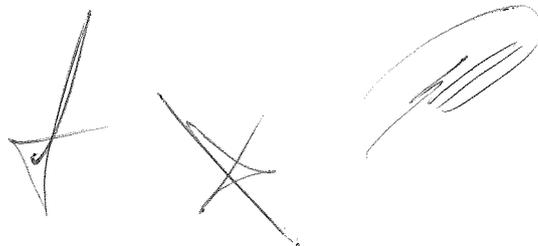


# BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

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



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



**SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

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

**CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:**

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

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

**INSTRUCCIONES DE USO:**

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

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

**BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE  
OBRA<sup>1</sup>**

**CONCURSO PÚBLICO N° 3-2025-ESSALUD/GCL-1**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO A NIVEL DE EJECUCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE LA RED ASISTENCIAL TACNA – ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA” EMPLEANDO LA METODOLOGÍA BIM**

---

<sup>1</sup> Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría de obra. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**Consultoría de obra:** Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del expediente técnico de obras, en la supervisión de la elaboración de expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.



## 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.

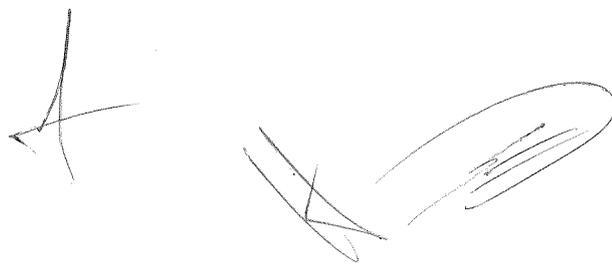
La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones 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)

Handwritten signature and stamp.

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

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

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

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

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

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

#### Importante

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

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

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

#### Importante

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

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

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

La solicitud de elevación para emisión de 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>2</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

<sup>2</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>

- *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 tomará en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

## 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

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

### **Importante**

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

En la apertura electrónica de la oferta técnica, el comité de selección verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

## 1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

### 1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El comité de selección evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

### **Importante**

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

#### **1.10. 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.

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

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.9.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

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, calificación, descalificación, evaluación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

#### **1.12. 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.

<sup>3</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)

**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.*
- *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 el consentimiento de la liquidación final.

##### 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 de consultorías de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 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. 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 servicios, 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 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.*

### 3.8. 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.

### 3.9. 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 : Seguro Social de Salud (EsSalud)  
RUC N° : 20131257750  
Domicilio legal : Jr. Domingo Cueto N° 120, Jesus Maria – Lima  
Teléfono : 265 7000 – 265 6000  
Correo electrónico : gcl.procesos9.sga@essalud.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la Elaboración del expediente técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto de inversión: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna – Essalud, distrito de Calana, provincia de Tacna, Departamento de Tacna" empleando la metodología BIM

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>4</sup>

El valor referencial asciende a S/ 4,889,394.91 (Cuatro millones ochocientos ochenta y nueve mil trescientos noventa y cuatro con 91/100 soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de ENERO 2025.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>5</sup>	
	Inferior	Superior
S/ 4,889,394.91 (Cuatro millones ochocientos ochenta y nueve mil trescientos noventa y cuatro con 91/100 soles),	S/ 4 400 455.42 (Cuatro millones cuatrocientos mil cuatrocientos cincuenta y cinco con 42/100 soles)	S/ 5 378 334.40 (Cinco millones trescientos setenta y ocho mil trescientos treinta y cuatro con 40/100 soles)

#### **Importante**

*Las ofertas económicas no pueden exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

<sup>4</sup> El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

<sup>5</sup> De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.

#### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución de Gerencia Central N°00055-GCL-ESSALUD- 2025 el 21 de marzo de 2025.

#### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RDR

##### **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.*

#### 1.6. 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.

##### **Importante**

*En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden la liquidación del contrato de obra, la supervisión se rige bajo el sistema de tarifas mientras que la liquidación se rige bajo el sistema a suma alzada.*

#### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

#### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de 220 días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

##### **Importante**

*En el caso de supervisión de obras, el plazo inicial del contrato debe estar vinculado al del contrato de la obra a ejecutar y comprender hasta la liquidación de la obra, de conformidad con el artículo 10 de la Ley.*

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

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 5.00 Cinco con 00/100 soles, pagar en Caja Central de la Gerencia de Tesorería de la Gerencia Central de Gestión Financiera de ESSALUD, sito en Jr. Domingo Cueto N° 120, Segundo Piso - Jesús María

##### **Importante**

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

#### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 30225- Ley de Contrataciones del Estado y su modificación efectuada mediante Decreto

- Legislativo N° 1444, en adelante la Ley.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF y Decreto Supremo N° 168-2020-EF; en adelante el Reglamento.
  - Ley N° 32185, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2025.
  - Ley N°32186, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector para el año fiscal 2025.
  - Directiva N° 002-2019-OSCE/CD Plan Anual de Contrataciones.
  - Directiva N° 004-2019-OSCE/CD "Disposiciones sobre el contenido del Resumen Ejecutivo de las Actuaciones Preparatorias".
  - Directiva N°003-2019-OSCE/CD Versión N°01 (Aprobada con Resolución N°015-2019-OSCE/PRE), "Lineamientos para la aplicación de la garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias.
  - Directiva N°004-2016-OSCE/CD denominada "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a la determinada marca o tipo particular"
  - Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
  - Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública
  - Normas señaladas en el requerimiento

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

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>6</sup>, la siguiente documentación:

##### 2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

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

- a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

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

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>7</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

<sup>6</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>7</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. **(Anexo N° 4)**
- a.6) 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)**

**Importante**

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

**B. 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.

**2.2.1.2. 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.

**Advertencia**

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

**2.2.2. OFERTA ECONÓMICA**

La oferta económica expresada en [SOLES]. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El monto total de la oferta económica y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios o tarifas pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

**Importante**

- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*
- *La estructura de costos, se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

### 2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 PE_i$$

Donde:

- PTP<sub>i</sub> = Puntaje total del postor i  
PT<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
PE<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación económica del postor i  
c<sub>1</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.  
c<sub>2</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

- c<sub>1</sub> = 0.80  
c<sub>2</sub> = 0.20

Donde: c<sub>1</sub> + c<sub>2</sub> = 1.00

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

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

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>8</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>9</sup>. **(Anexo N° 12)**
- i) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>9</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>10</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- j) Estructura de costos de la oferta económica.
- k) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>11</sup>.
- l) Copia de (i) 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 clave.
- m) El correo electrónico para efectos de notificación conforme a lo señalado en el numeral 1.6.2 de los TDR

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*

- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, 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.*

*En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.*

*De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el supervisor de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la supervisión de obras por paquete.*

*Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*

*Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.*

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *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 de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los*

<sup>11</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.

#### 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>12</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

## 2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en mesa de partes de ESSALUD, sito en el segundo Piso de la Sede Central de ESSALUD (Av. Arenales 1402 - Jesús María), en el horario de 08:00 a 17:00 horas y en días hábiles.

## 2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en [PAGOS PARCIALES], conforme a lo señalado en el numeral 1.20 Forma de pago de los Términos de Referencia.

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

- Informe del funcionario responsable de la Gerencia de Estudios de Inversión – GCPI emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes de la Gerencia Central de Logística, sito: Jr. Domingo Cueto N° 120, 5to Piso, distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima, en el horario de 8:00 am. a 16:00 horas

#### Importante para la Entidad

<sup>12</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

## 2.7. REAJUSTE DE LOS PAGOS

De acuerdo al numeral 38.5 del artículo 38 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Considerando la fórmula de reajuste siguiente:

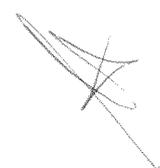
$$Pr = [Po \times (Ir/Io)]$$

Donde: Pr = Monto de la valorización reajustada

Po= Monto de la valorización correspondiente al mes de servicio, a precios del mes de la fecha correspondiente a la Propuesta.

Ir = Índice general de precios al Consumidor (INEI) a la fecha de la valorización.

Io= Índice general de precios al Consumidor (INEI) a la fecha correspondiente a la



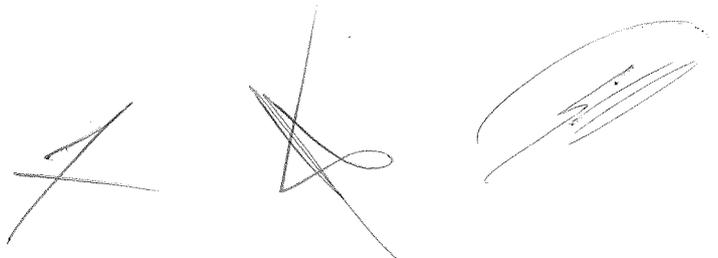
**CAPÍTULO III  
REQUERIMIENTO**

**Importante**

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

**3.1. TERMINOS DE REFERENCIA**

SE ADJUNTA LOS TERMINOS DE REFERENCIA



**Importante**

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

**3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>B.1.1. Jefe del Proyecto (01):</b> con título profesional de Arquitecto o Ingeniero Civil, según corresponda.</p> <p><b>B.1.2 Especialista en Diseño Arquitectónico de Infraestructura Hospitalaria (01):</b> con título profesional de Arquitecto.</p> <p><b>B.1.3 Especialista en Diseño Estructural (01):</b> con título profesional de Ingeniero Civil.</p> <p><b>B.1.4 Especialista en Instalaciones Sanitarias (01):</b> con título profesional de Ingeniero Sanitario.</p> <p><b>B.1.5. Especialista en Instalaciones Eléctricas (01):</b> con título profesional de Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista.</p> <p><b>B.1.6 Especialista en Instalaciones Mecánicas (01):</b> con título profesional de Ingeniero Mecánico o Ingeniero Mecánico Electricista.</p> <p><b>B.1.7. Especialista en Instalación de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicaciones (01):</b> con título profesional de Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones.</p> <p><b>B.1.8 Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario (01):</b> con título profesional de Ingeniero Electrónico o Ingeniero Biomédico.</p> <p><b>B.1.9 Coordinador BIM (01):</b> con título profesional de Arquitecto o Ingeniero</p> <p><u>Acreditación:</u>                  De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
	<p><b>Importante</b></p> <p><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></p>
<b>B.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>B.2.1. Jefe del Proyecto:</b>                  Experiencia mínima de cuarenta y dos (42) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como Jefe de Proyecto y/o Jefe de Estudio y/o Coordinador de proyectos y/o Director de Proyectos y/o Jefe de Equipo y/o Gerente de Proyectos y/o Gerente de Supervisión y/o Jefe de Supervisión, en servicios de consultoría de obra para la Elaboración y/o Supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria</p> <p><b>B.2.2. Especialista en Diseño Arquitectónico de Infraestructura Hospitalaria:</b>                  Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado, computados desde su colegiatura, como Especialista en Diseño de Infraestructura Hospitalaria y/o Especialista en Diseño Hospitalario, en servicios de consultoría para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</p>

**B.2.3. Especialista en Diseño Estructural:**

Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como Especialista en Diseño Estructural y/o especialista en cálculo estructural y/o especialista en estructuras y/o Supervisor Estructural, en servicios de Consultoría de Obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria, empleando sistemas de protección sísmica tipo aisladores de base.

**B.2.4. Especialista en Instalaciones Sanitarias:**

Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones sanitarias y/o especialista en diseño sanitario y/o especialista en diseño de instalaciones sanitarias en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.

**B.2.5. Especialista en Instalaciones Eléctricas:**

Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones eléctricas y/o especialista eléctrico y/o especialista en diseño de instalaciones eléctricas y/o especialista electromecánico y/o especialista en instalaciones eléctricas y mecánicas y/o especialista en instalaciones electromecánicas y/o supervisor de instalaciones eléctricas, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.

**B.2.6. Especialista en Instalaciones Mecánicas:**

Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones mecánicas y/o especialista en diseño de instalaciones mecánicas y/o especialista electromecánico y/o especialista en instalaciones mecánicas y eléctricas y/o especialista en instalaciones electromecánicas, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.

**B.2.7. Especialista en Instalación de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicaciones:**

Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Instalaciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones y/o Especialista en Voz y Data, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria, específicamente en el Diseño del Sistema de Comunicaciones y/o Análisis y Diseño de Redes de Cableado Estructurado y/o Sistemas Electrónicos y/o Sistemas de Detección Temprana, Alarmas y extinción de Incendio.

**B.2.8. Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario:**

Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario y/o Especialista en Equipamiento Médico y/o Especialista en Equipamiento Hospitalario y/o Especialista en Equipamiento Biomédico, en servicios de consultoría de obras la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.

**B.2.9. Coordinador BIM:**

Experiencia mínima de veinticuatro (24) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, en la aplicación de la metodología BIM en los roles de Coordinador BIM y/o Líder BIM y/o Gestor BIM y/o Supervisión BIM y/o director BIM y/o en el proceso de diseño y/o ejecución de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.

Nota:

\* Infraestructura Hospitalaria: Establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención o Superior de acuerdo a la normativa actual del NTS N° 021-MINSA/DGSP-V03

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.

**C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; 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>13</sup>.

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".**

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, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, 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.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en

<sup>13</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 fehacencia 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".

caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

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

Cuando en los contratos, órdenes de servicio 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 servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

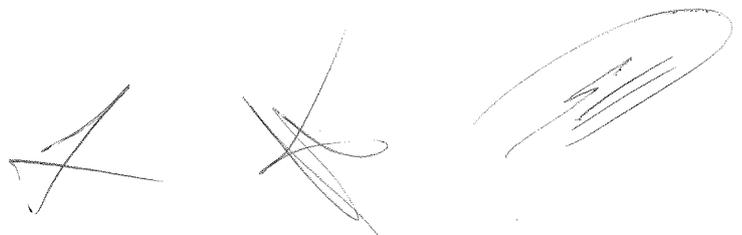
Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante**

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

**Importante**

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) 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**

**EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)**

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>	<b>[90] puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a TRES (3) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) 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><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; 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>14</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p><b>M =</b> Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M &gt;= [3]<sup>15</sup></b> veces el valor referencial:  <span style="float: right;"><b>[90] puntos</b></span></p> <p><b>M &gt;= [2.5]</b> veces el valor referencial y <b>&lt; [3]</b> veces el valor referencial:  <span style="float: right;"><b>[80] puntos</b></span></p> <p><b>M &gt; [2]<sup>16</sup></b> veces el valor referencial y <b>&lt; [2.5]</b> veces el valor referencial:  <span style="float: right;"><b>[70] puntos</b></span></p>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>[10] puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta  <span style="float: right;"><b>[10] puntos</b></span></p>

<sup>14</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".*

<sup>15</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

<sup>16</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M >= 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M >= 1.5 veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M > 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial	[...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <p>1. Plan de Trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Alcance y Responsabilidad del Consultor</li></ul> <p>Deberá identificar y definir las acciones a realizar como parte de la consultoría, estableciendo un marco de acción, teniendo en cuenta posibles escenarios que podrían ocurrir. El alcance deberá detallar las actividades requeridas al Consultor en los Términos de Referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Descripción de las Actividades Por Desarrollar</li></ul> <p>El postor deberá proponer las actividades a desarrollar durante la ejecución de la consultoría, debiendo considerarse como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Actividades durante la elaboración de los estudios preliminares</li><li>Actividades durante la elaboración del anteproyecto</li><li>Actividades durante la elaboración del expediente técnico</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP)</li></ul> <p>Se evaluará el Plan de Ejecución BIM propuesto por el postor para la ejecución de la consultoría de obra.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Cronograma de Actividades</li></ul> <p>El consultor deberá presentar un cronograma de actividades referido al personal que participará en el desarrollo del servicio de conformidad a lo señalado en los términos de referencia.</p> <p>2. Control de plazo de ejecución (Cronograma De Ejecución, Gantt Plasmado por Actividades Críticas Relacionadas con cada Entregable)</p> <p>Para el desarrollo de este numeral se debe tener en cuenta que se debe elaborar un cronograma GANTT</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta</p> <p><b>0 puntos</b></p>

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos.**

**Importante**

- Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

**EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)**

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>		
<u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando la oferta económica del postor.	<u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el documento que contiene la oferta económica ( Anexo N° 6).	La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:  $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ Donde: I = Oferta P <sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar O <sub>i</sub> = Precio i O <sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100 puntos</b>

**CAPÍTULO V**  
**PROFORMA DEL CONTRATO**

**Importante**

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

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de Consultoría de obra para la Elaboración del expediente técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto de inversión: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna – Essalud, distrito de Calana, provincia de Tacna, Departamento de Tacna" empleando la metodología BIM, que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL** para la contratación del servicio de consultoría de obra para la Elaboración del expediente técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto de inversión: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna – Essalud, distrito de Calana, provincia de Tacna, Departamento de Tacna" empleando la metodología BIM, 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 contratación del servicio de consultoría de obra para la Elaboración del expediente técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto de inversión: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna – Essalud, distrito de Calana, provincia de Tacna, Departamento de Tacna" empleando la metodología BIM

**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 servicio de consultoría de obra, 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 del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

**CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>17</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [SOLES], 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

<sup>17</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

plazo que no excederá de los 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 servicios, 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 para la ejecución de la consultoría, es de doscientos veinte (220) días calendarios, el cual se contabiliza a partir del día siguiente de suscrita el Acta de Entrega de Terreno (para la infraestructura del Nuevo Hospital) con la participación del CONSULTOR, la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN

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

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>18</sup>, 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 el consentimiento de la liquidación final.

#### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría de obra, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

#### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

- *"De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

#### **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.

<sup>18</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

**CLÁUSULA NOVENA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSION].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no 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 la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

**CLÁUSULA DÉCIMA: 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 UNDÉCIMA: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS**

EL CONTRATISTA asume la obligación de atender las consultas que le remita LA ENTIDAD, dentro de plazo previsto en el numeral 193.7 del artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Ante la falta de absolución de dichas consultas, LA ENTIDAD adopta las acciones correspondientes.

**Advertencia**

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal h) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago.

**CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio 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 por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por TRES (3) años después de la conformidad de obra 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.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

OTRAS PENALIDADES			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	<b>INCUMPLIMIENTO EN LA EJECUCIÓN CON EL PERSONAL ACREDITADO</b> En caso el Contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	Será de 0.5 UIT por cada día de ausencia del personal.	Informe de Supervisión
2	<b>INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PLAN DE GESTIÓN</b> Cuando no cumple con entregar el plan de gestión en el plazo establecido.	0.10%xM Por cada día de incumplimiento.	Informe de Supervisión
3	<b>INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PLAN DE EJECUCION BIM</b> Cuando no cumple con entregar el PEB en el plazo establecido.	0.10%xM Por cada día de incumplimiento.	Informe de Supervisión
4	<b>INCUMPLIMIENTO DE LA EJECUCION DEL PLAN DE GESTION</b> Cuando el Consultor incumpla la ejecución del Plan de Gestión.	0.15%xM Por cada actividad incumplida	Informe de Supervisión
6	<b>JEFE DEL PROYECTO</b> Cuando el Jefe de Proyecto no asista a más de dos reuniones programadas y coordinadas.	0.25/1000xM, Por cada inasistencia, a partir de la tercera inasistencia.	Informe de Supervisión

7	<b>ESPECIALISTAS TITULARES DEL PROYECTO</b> Cuando los especialistas titulares del proyecto no asistan a más de dos reuniones programadas y coordinadas.	0.25/1000xM, Por cada inasistencia, a partir de la tercera inasistencia.	Informe de Supervisión
---	---	---	---------------------------

UIT = Unidad Impositiva Tributaria al período de infracción de la penalidad

M = Monto del Contrato

#### **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>19</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]

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>20</sup>.*

<sup>19</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 referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

<sup>20</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>

**CAPÍTULO VI  
 CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA**

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	Número del documento	
	Fecha de emisión del documento	

<b>2 DATOS DEL CONTRATISTA</b>	Nombre, denominación o razón social			
	RUC			
	EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
	Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones

<b>3 DATOS DEL CONTRATO</b>	Número del contrato				
	Tipo y número del procedimiento de selección				
	Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico	Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico	Supervisión de Obra	
	Descripción del objeto del contrato				
	Fecha de suscripción del contrato				
	Monto total ejecutado del contrato				
	Plazo de ejecución contractual	Plazo original		días calendario	
		Ampliación(es) de plazo		días calendario	
		Total plazo		días calendario	
		Fecha de inicio de la consultoría de obra			
	Fecha final de la consultoría de obra				

En caso de elaboración de Expediente Técnico

<b>4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras

<b>5 DATOS DE LA OBRA</b>	Denominación de la obra	
	Ubicación de la obra	
	Número de adicionales de obra	
	Monto total de los adicionales	
	Número de deductivos	
	Monto total de los deductivos	
	Monto total de la obra	

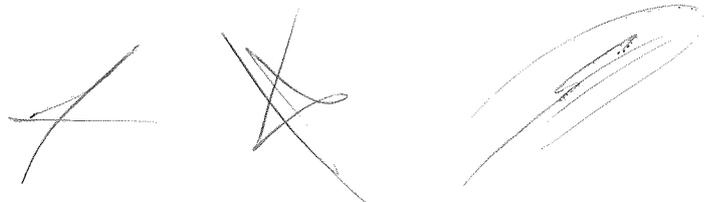
6	<b>APLICACIÓN DE PENALIDADES</b>	Monto de las penalidades por mora	
		Monto de otras penalidades	
		Monto total de las penalidades aplicadas	

7	<b>DATOS DE LA ENTIDAD</b>	Nombre de la Entidad	
		RUC de la Entidad	
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
		Cargo que ocupa en la Entidad	
		Teléfono de contacto	

8	<b>NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE</b>
---	---

Handwritten signature and stamp in the bottom right corner of the page.

**ANEXOS**



ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
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) :		
MYPE <sup>21</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

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

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

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.*

**Importante**

<sup>21</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

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

### ANEXO N° 1

#### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
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) :			
MYPE <sup>22</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>23</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>24</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

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

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.

<sup>22</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>23</sup> Ibídem.

<sup>24</sup> Ibídem.

2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

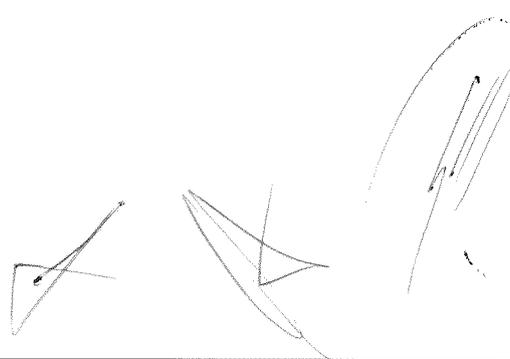
Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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



**ANEXO N° 2**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
Presente.-

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

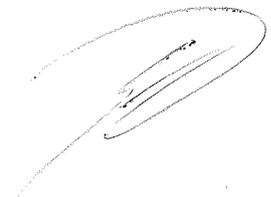
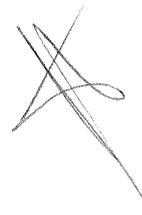
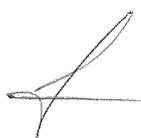
- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer 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 LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
Presente.-

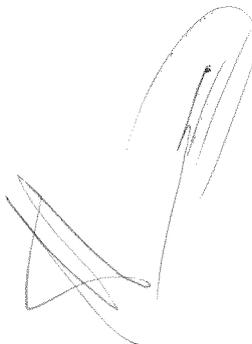
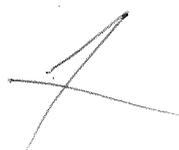
Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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



**ANEXO N° 4**

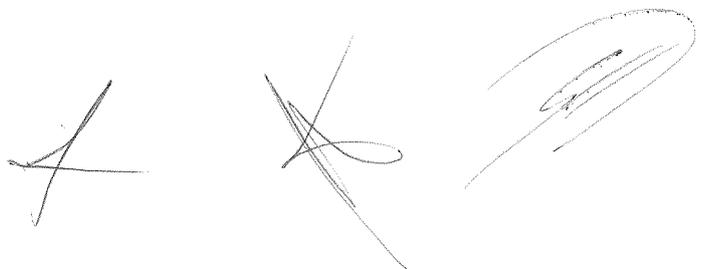
**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[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**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
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 al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

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

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

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>25</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>26</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>26</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>27</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

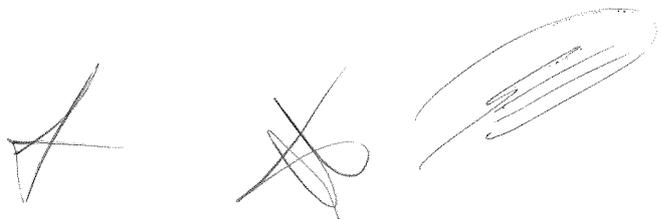
[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

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

**Importante**

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



**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
Presente.-

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

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
<b>TOTAL</b>	

La oferta económica [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 servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica 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 monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

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

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1  
Presente.-

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

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>28</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>29</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE E <sup>30</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>31</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>32</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>33</sup>
1										
2										
3										

<sup>28</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>29</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho período.

<sup>30</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>31</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>32</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 Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

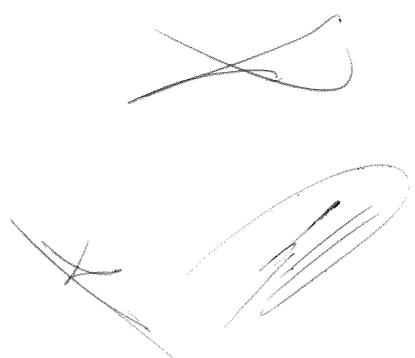
<sup>33</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

[SEGURO SOCIAL DE SALUD]  
 [CONCURSO PUBLICO N° 3-2025-ESSALUD/GCL-1]

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>28</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>29</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE E <sup>30</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>31</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>32</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>33</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



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

## ANEXO N° 9

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### **Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*



ANEXO N° 12

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

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°3-2025-ESSALUD/GCL-1**  
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

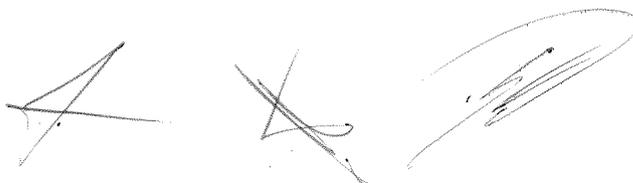
✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

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



## TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

**Elaboración del Expediente Técnico a Nivel de  
Ejecución de Obra del Proyecto de Inversión:  
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS  
SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL  
ALCIDES CARRIÓN DE LA RED ASISTENCIAL  
TACNA – ESSALUD, DISTRITO DE CALANA,  
PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE  
TACNA”, empleando la metodología BIM**



**ENERO 2025**



GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

## CONTENIDO

### I. CONSIDERACIONES GENERALES

- 1.1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN
- 1.2. FINALIDAD PÚBLICA
- 1.3. ANTECEDENTES
- 1.4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN
- 1.5. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR
  - 1.5.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR
  - 1.5.2. ACTIVIDADES
  - 1.5.3. BASE LEGAL DE LA LICITACIÓN
  - 1.5.4. UBICACIÓN
    - a. UBICACIÓN DEL TERRENO PARA EL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA
    - b. LÍMITES DEL TERRENO PARA EL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA
- 1.6. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS
  - 1.6.1. NOTIFICACIÓN FÍSICA
  - 1.6.2. NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA
- 1.7. METODOLOGÍA DE TRABAJO
  - 1.7.1. PLAN DE GESTIÓN
  - 1.7.2. PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)
- 1.8. REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS
- 1.9. SEGUROS
- 1.10. PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO
  - 1.10.1. PLAZO
  - 1.10.2. LUGAR
- 1.11. PRODUCTOS Y/O ENTREGABLES
  - 1.11.1. CONTROL DE CALIDAD Y REVISIÓN DE LOS ENTREGABLES
- 1.12. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR
  - 1.12.1. PERSONAL CLAVE
  - 1.12.2. OTRO PERSONAL
  - 1.12.3. OTRO PERSONAL (PERSONAL TÉCNICO Y/O DE APOYO)
  - 1.12.4. OTRO PERSONAL (PERSONAL A CARGO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM)
- 1.13. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PERSONAL PARTICIPANTE
- 1.14. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR
- 1.15. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD
- 1.16. CONFIDENCIALIDAD
- 1.17. PROPIEDAD INTELECTUAL
- 1.18. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL
- 1.19. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN
- 1.20. FORMA DE PAGO
- 1.21. PENALIDADES APLICABLES
- 1.22. OTRAS PENALIDADES
- 1.23. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

- 1.24. ADELANTO
- 1.25. SUB CONTRATACIÓN
- 1.26. SISTEMA DE CONTRATACIÓN
- 1.27. FÓRMULA DE REAJUSTE

## II. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES

- 2.1. REFERIDO A LAS GESTIONES PARA LA OBTENCIÓN DE FACTIBILIDADES DE SERVICIOS BASICOS.
- 2.2. REFERIDO AL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y ARQUITECTONICO.
- 2.3. REFERIDO AL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.
- 2.4. REFERIDO AL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO

## III. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO

- 3.1. PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL.
- 3.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO.
- 3.3. ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA – PRIMER ENTREGABLE.
  - 3.3.1. CONSIDERACIONES POR ESPECIALIDAD PARA EL DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA
- 3.4. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ANTEPROYECTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA – PRIMER ENTREGABLE.
  - 3.4.1. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ESCRITOS.
  - 3.4.2. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS.
  - 3.4.3. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO DEL PRIMER ENTREGABLE.

## IV. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO

- 4.1. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA REFERIDAS A CADA ESPECIALIDAD
  - 4.1.1. ARQUITECTURA Y SEÑALÉTICA
  - 4.1.2. SEGURIDAD Y EVACUACIÓN
  - 4.1.3. ESTRUCTURAS
  - 4.1.4. INSTALACIONES SANITARIAS
  - 4.1.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS
  - 4.1.6. INSTALACIONES MECÁNICAS
  - 4.1.7. INSTALACIONES DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC)
  - 4.1.8. EQUIPAMIENTO
  - 4.1.9. SOSTENIBILIDAD
  - 4.1.10. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS
- 4.2. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO
  - 4.2.1. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ESCRITOS.
  - 4.2.2. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS.
- 4.3. ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA
  - 4.3.1. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – SEGUNDO ENTREGABLE.
  - 4.3.2. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – TERCER ENTREGABLE.
  - 4.3.3. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – CUARTO ENTREGABLE.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

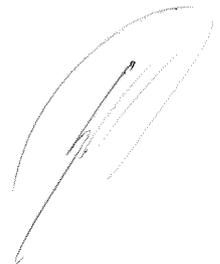
**V. ESTRUCTURA DE COSTOS**

**VI. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

- B. CAPACIDAD TÉCNICA PROFESIONAL
  - B.1. CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
  - B.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
- C. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

**VII. ÁNEXOS**

- ANEXO A: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE LA RED ASISTENCIAL TACNA – ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA”
- ANEXO B: PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL
- ANEXO C: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- ANEXO D: RELACION DE EQUIPOS LIGADOS A OBRA CIVIL
- ANEXO E: ESTÁNDARES DE CALIDAD DE LOS AISLADORES SÍSMICOS.
- ANEXO F: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC)
- ANEXO G: ESQUEMA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO
- ANEXO H: REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR)
- ANEXO I: DIRECTIVA DE ECOEFICIENCIA
- ANEXO J: MANUAL DE SEÑALETICA ESSALUD
- ANEXO K: PETITORIO DE EQUIPOS IETSI
- ANEXO L: LÍMITES DEL ÁREA PARA EL NUEVO HOSPITAL TACNA



GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### I. CONSIDERACIONES GENERALES

#### 1.1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Elaboración del expediente técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto de inversión: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE LA RED ASISTENCIAL TACNA – ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA” empleando la metodología BIM.

#### 1.2. FINALIDAD PÚBLICA

ESSALUD tiene la necesidad de mejorar la eficiencia en el cumplimiento de los planes de inversión, fortaleciendo la gestión técnica en el desarrollo de los proyectos de inversión.

En el cumplimiento de estos planes de inversión, se propone incrementar la eficiencia de sus establecimientos, a fin de brindar mayor satisfacción a los asegurados, a través de dotar de una adecuada disponibilidad en la provisión de los servicios para la atención de los asegurados en el distrito de Calana y por consecuencia a toda la Red Asistencial Tacna.

#### 1.3. ANTECEDENTES

Mediante el Informe Técnico de Evaluación N° 010-SGEPI-GEI-ESSALUD-2021 de la Sub Gerencia de Estudios de Pre Inversión en su condición de Unidad Formuladora/Evaluadora de EsSalud, recomienda Aprobar el Estudio de Preinversión a nivel de perfil y Declarar la Viabilidad del Proyecto, en el marco de las disposiciones del D.L. N° 1252.

Mediante Dictamen Técnico N° 284-SGEPI-GEI-GCPI-ESSALUD-2021 de fecha 23 de diciembre del 2021, la Sub Gerencia de Estudios de Pre Inversión en el marco de sus competencias **APRUEBA** el Estudio de Pre inversión a nivel de Factibilidad y **DECLARA LA VIABILIDAD** del Proyecto “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna – EsSalud, distrito de Calana, provincia de Tacna, departamento de Tacna”, con Código Único de Inversiones N° 2341243.

El Estudio de Preinversión a nivel de Perfil en concordancia a la Visión Institucional, presenta como objetivo principal u objetivo central del proyecto: **“Adecuado acceso de la población asegurada a los servicios de Salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión”**. Esta Red Asistencial necesita contar con un Hospital cuya capacidad resolutive le permita atender la demanda de atenciones de salud y emergencias que requieren de recursos humanos, tecnología médica, así como de un adecuado soporte en las áreas de Diagnóstico y Tratamiento que permitan mejorar la calidad del diagnóstico, reducir los riesgos de error, maximizar los efectos curativos, disminuir los costos y optimizar el uso de los recursos.

**La Metodología BIM, en este proyecto, se usa para crear y administrar datos durante el proceso de diseño y construcción.** Esta metodología integra datos multidisciplinares para crear representaciones digitales detalladas que se administrarán en una plataforma de la Entidad, a fin de permitir la colaboración en tiempo real por todos los agentes participantes.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

#### 1.4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar los servicios de una Consultora que se encargue de elaborar a nivel de ejecución de obra, el Expediente Técnico del proyecto de inversión: “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión de la Red Asistencial Tacna – EsSalud, distrito de Calana, provincia de Tacna, departamento de Tacna”, con Código Único de Inversiones N° 2341243, empleando la metodología BIM (Building Information Modeling - BIM) como una herramienta tecnológica de trabajo colaborativo para lograr un expediente técnico de calidad compatibilizado en todas sus especialidades, según los parámetros y alcances técnicos establecidos en los presentes Términos de Referencia.

El presente servicio **no contempla** la elaboración de expediente técnico de contingencia.

#### 1.5. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

##### 1.5.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR

El servicio de consultoría comprende la elaboración de los estudios preliminares, estudios complementarios, elaboración del expediente técnico del nuevo Hospital II-2, de acuerdo a las metas establecidas en el Estudio de Pre Inversión, empleando la metodología BIM (Building Information Modeling - BIM), como una herramienta tecnológica de trabajo colaborativo para gestionar y lograr un expediente técnico de calidad integrando datos multidisciplinares para crear representaciones digitales detalladas que se administran en una plataforma en la nube a fin de permitir la colaboración en tiempo real, en concordancia con la “Guía Nacional BIM: Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM”.

El Estudio de Pre Inversión presenta como objetivo principal u objetivo central del proyecto: **“Adecuado acceso de la población asegurada a los servicios de Salud del Hospital III Daniel Alcides Carrión”**. y define como alternativa única, la implementación del proyecto Hospital II-2 para que asuma un mayor rol en los servicios de salud, mediante el proyecto denominado “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE LA RED ASISTENCIAL TACNA – ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA” como un Hospital II-2, por lo cual el planteamiento debe ser prioritariamente acorde a la NTS N° 110 -MINSA/DIGIEM.V.01 y demás normativa vigente.

El consultor, durante la ejecución de su contrato deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. Programa Médico Funcional del Estudio de Pre Inversión.
- b. Programa Médico Arquitectónico del Estudio de Pre Inversión.
- c. Programa de Equipamiento del Estado de Pre Inversión.
- d. Gestión de Riesgo en la Ejecución de la Obra.

Al elaborar los MODELOS BIM para gestionar el expediente técnico, el consultor debe incluir un enfoque integral de gestión de los riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

En este proceso se determinarán las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar los riesgos identificados. A continuación, se lista los posibles riesgos a considerar:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Retraso en la entrega de la obra por demora en la ejecución de pruebas de funcionamiento de los equipos electromecánicos ligados a la obra civil, previo a su instalación.
- Errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan generar retrasos en la ejecución de la obra.
- Sobrecostos y/o sobre plazos en la ejecución de la obra por haberse vencido las factibilidades y/o Expedientes Técnicos de suministro de servicios antes de la ejecución de la obra.
- Interferencias durante la construcción entre especialidades que repercuten en la calidad de la infraestructura, funcionalidad y nivel de servicio, pueden generar retrasos en la ejecución de la obra.
- Ampliaciones de plazo por inoportuna adquisición de equipos electromecánicos de importación ligados a la obra civil por parte del contratista de obra.
- Retraso en el montaje e instalación de los equipos no ligados a la obra civil por falta de preinstalaciones concluidas o mal implementadas por el contratista de obra.
- Errores o deficiencias en la instalación de accesorios de varios sistemas en el falso cielo raso que repercuten en la calidad de la infraestructura, funcionalidad y nivel de servicio y que puede generar retrasos en la ejecución de la obra.
- Errores o deficiencias en la construcción que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante la ejecución de la obra.
- Retrasos en la Adquisición de Equipos de importación
- Retraso en la importación de materiales del proceso constructivo
- Falta de programación en el proceso constructivo, generando mayores tiempos de ejecución.
- Retraso en consultas al proyectista.
- Falta de coordinación oportuna entre el proveedor del equipo con el contratista de obra en lo referente a la preinstalación de equipo.
- Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- Almacenaje y/o deterioro del equipo por compra temprana o retraso en la ejecución de obra.
- Deterioro de equipo por mal almacenaje o en zonas donde son afectadas por factores ambientales.
- Riesgo de falta de obtención de autorizaciones y licencias derivado del vencimiento de algunos de ellos al inicio de las obras de construcción.
- Retraso en la implementación de los equipos que forman parte de las soluciones TI, por demora en la adquisición y/o validación de las especificaciones técnicas.
- Retraso en la configuración y prueba de las soluciones TI, debido a la demora de coordinaciones con el área técnica correspondiente de la Entidad.

Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como Anexos de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, modificada mediante Resolución N° 018-2017-OSCE/CD del 23.05.2017, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida.

#### e. Sostenibilidad

El Consultor deberá aplicar los criterios de diseño indicados en la **Directiva 001-GCI-ESSALUD-2014 ECOEFICIENCIA HOSPITALARIA PARA NUEVOS CENTROS HOSPITALARIOS DE ESSALUD.**

En el Primer Entregable, el especialista de sostenibilidad coordinará con cada especialista y evaluará la viabilidad del uso de energías renovables para producción eléctrica y térmica, para lo cual se usará el **anexo VII de la Directiva de Ecoeficiencia**, que, de resultar viable, lo planteará en el Anteproyecto.

**f. Responsabilidades del Consultor en los MODELOS BIM del expediente técnico.**

- Aplicar la metodología BIM para optimizar la elaboración del expediente técnico del proyecto, que permita tener un mejor control de calidad del activo a través del trabajo colaborativo y la gestión de la información.
- El consultor deberá contar con las licencias necesarias para todos sus profesionales principales para poder acceder al Entorno Común de Datos (CDE) que le brindará la Entidad y así gestionar la información de forma estructurada y segura.
- Elaborar el Plan de Ejecución BIM (PEB) para definir el proceso de trabajo documentado y comprensible utilizando la metodología BIM, para orientar a los diferentes actores del proceso y así generar el modelo 3D de las especialidades en concordancia con la reglamentación y disposiciones vigentes del Plan BIM Perú.
- Definir los estándares de trabajo en la Metodología de Trabajo BIM para estructurar y definir la información del proyecto.
- Establecer los cronogramas para el trabajo colaborativo para realizar el seguimiento de los activos que comprenda el proyecto y así favorecer la comunicación entre las partes.
- Coordinar y Definir los Roles BIM para el proyecto, que implica asumir responsabilidades sobre una determinada acción que deberán cumplir las partes involucradas en el proceso de Gestión de la Información BIM.
- Definir cómo realizar el intercambio de información a través de un formato estándar, el más popular es IFC.
- Para una adecuada gestión del proyecto BIM, es esencial contar con una comunicación eficiente y regular tanto a nivel de acceso a modelos, reuniones necesarias y reporte sobre los resultados del proyecto.
- El modelo BIM debe ser colaborativo entre las especialidades que comprende el proyecto, debe garantizar la detección de interferencias e incompatibilidades; posibles deficiencias de diseño, mejorando así la calidad del expediente técnico. En este proceso se puede usar software de análisis de interferencias para automatizar el proceso de revisión como también se puede realizar de manera visual a través de recorridos virtuales.
- A partir de la geometría del modelo de información se extraerán automáticamente datos esenciales y documentación técnica requerida, así como para el desarrollo de planos en planta, planos de cortes, planos de elevación, vistas 3D y recorridos virtuales según los requerimientos de las especialidades del expediente técnico. A su vez la generación de los planos de detalles constructivos se realizará en el software 2D (CAD) según los requerimientos de las especialidades del expediente técnico, teniendo como base los cortes generados del modelo, de corresponder.
- Planificar y hacer seguimiento de las acciones o estrategias necesarias para adecuar los procesos alineados con los objetivos de la entidad.
- Establecer los protocolos y estándares de uso, para los diferentes agentes durante el ciclo de vida del proyecto en función de la orden de los cambios de información.
- Complementar, contrastar y compatibilizar la información de todas las especialidades (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, equipamiento, comunicaciones, ecoeficiencia y seguridad) y de las áreas involucradas necesarias para lograr los objetivos del expediente técnico.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Los productos de las entregas parciales o final deberán contar con toda la documentación escrita y gráfica completa de acuerdo al detalle de cada entregable, de lo contrario no se darán por recibidos y serán devueltos al Consultor sin pasar por la revisión de la Supervisión hasta que presente la documentación completa; asimismo, se contabilizarán los días que demore el Consultor en entregar completa la documentación y estará sujeto a sanción por incumplimiento de los plazos, en concordancia con la Ley de Contrataciones con el Estado y su Reglamento.

### 1.5.2. ACTIVIDADES

El Consultor deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Elaborar el Plan de Gestión
- Elaborar el Plan de Ejecución BIM (PEB)
- Ejecutar los Estudios Preliminares:
  - Levantamiento topográfico.
  - Estudio de mecánica de suelos.
  - Estudio hidrogeológico.
  - Gestión para la obtención de la factibilidad de servicios de agua potable y desagüe.
  - Gestión para la obtención de la factibilidad del servicio de abastecimiento de energía eléctrica y fijación del punto de diseño para el suministro de energía eléctrica en media tensión.
  - Gestión para la obtención de la factibilidad de servicios de telecomunicaciones.
  - Gestión para la obtención del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios emitido por la Municipalidad distrital.
- Ejecutar los Estudios Complementarios:
  - Estudio de Impacto Ambiental.
  - Expediente Técnico del Sistema de Utilización en Media Tensión y Subestación Eléctrica.
  - Expediente técnico y su aprobación para la inscripción como consumidor directo de combustible petróleo DB5 por parte de OSINERGMIN.
  - Estudio de Impacto Vial (de ser necesario)
- Elaborar y Desarrollar Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra.
- Elaborar el expediente de licencia de edificación y tramitar su aprobación ante la municipalidad competente.
- Gestión y obtención de licencias y autorizaciones para la ejecución del proyecto: CIRA, DIGESA, OSINERMING, MINAM, IPEN u otro que se requiera.

### 1.5.3. BASE LEGAL DE LA LICITACIÓN

La presente Licitación es convocada con arreglo a las siguientes normas legales:

- 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, y sus modificatorias.

### 1.5.4. UBICACIÓN

#### a. UBICACIÓN DEL TERRENO PARA EL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA

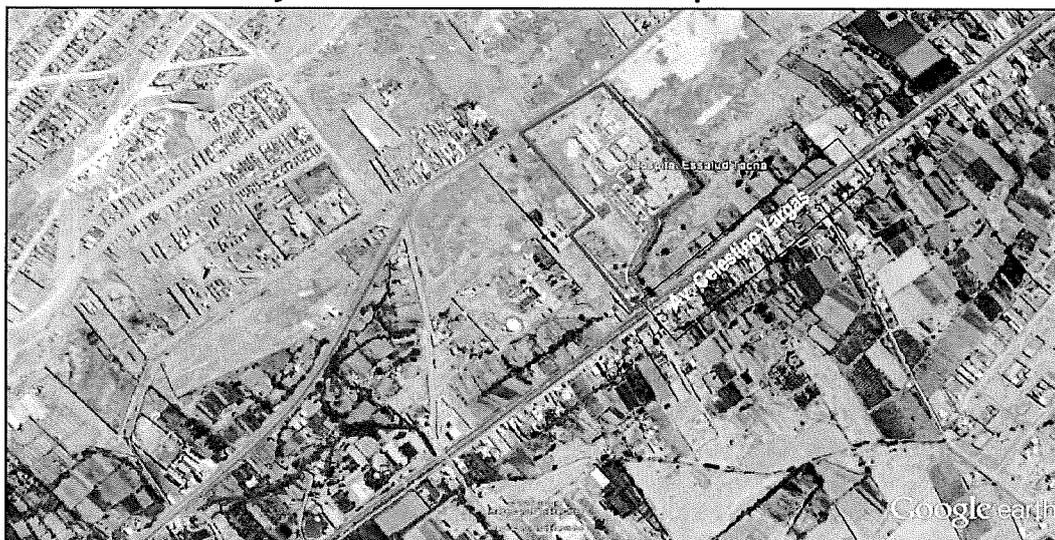
GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El terreno del actual Hospital III de Tacna, se encuentra ubicado en el Km. 6.5 de la carretera asfaltada de la ciudad de Tacna a Pachia, hoy Avenida Celestino Vargas, del Distrito de Calana, Provincia de Tacna y Departamento de Tacna.

El Distrito de Calana tiene los siguientes límites:  
Por el Norte: Pachia y Ciudad Nueva  
Por el Sur: el Distrito de Pocollay  
Por el Este: con Distrito de Pachia  
Por el Oeste: con los Distritos de Pocollay, Ciudad Nueva

### Ubicación y localización del actual Hospital III- Tacna



Fuente: Google earth.

#### Linderos y medidas perimétricas

Según el Título de Afectación en Uso Registrado, los linderos que forman el perímetro del terreno son los siguientes:

El terreno actual del hospital III-ESSALUD-Tacna, cuenta con un área de 62,500.00m<sup>2</sup> según Partida Registral N° 31980, hoy Partida Electrónica N° 05015690 y con un perímetro total de 1,113.15 m.l.

#### Linderos:

Según Partida Registral Partida Registral N°31980, el terreno tiene las siguientes colindancias:

- Por el Norte: Colinda con trocha carrozable y canal del río Caplina con 184.00 m.l.
- Por el Sur: Colinda con la carretera Tacna Pachia, en línea quebrada de 4 tramos: 36.00 m.l., 40.10 m.l., 121.95 m.l. y 100.1 m.l. que suman 298.15.
- Por el Este: Colinda con terrenos del Estado y particulares con 270.00 m.l.
- Por el Oeste: Colinda con terrenos particulares, en una línea quebrada de 3 tramos: 212.50 m.l., 57.50 m.l., 91.00 m.l., que suman 361.00 m.l.

**Perímetro total: 1,113.15 ml.**  
**Área del terreno: 62,500.00 m<sup>2</sup>**



EL CONSULTOR es responsable de mantener operativos los medios de recepción física en la dirección legal señalada en el contrato, debiendo comunicar a la Gerencia Central de Logística (Administrador del Contrato) cualquier cambio de domicilio o dirección, a través de la mesa de partes de EsSalud señalado en el párrafo anterior con una anticipación no menor a 30 días.

Es responsabilidad del CONSULTOR brindar todas las facilidades para la notificación física efectiva. En caso la ENTIDAD compruebe que la Dirección declarada no sea válida, no exista o presente trabas para la notificación efectiva, podrá solicitar el cambio de dirección legal, estando el CONSULTOR obligado a presentar otro domicilio cierto para notificaciones.

### 1.6.2. NOTIFICACION ELECTRONICA

Constituyen formas válidas de notificación, las que la ENTIDAD efectúe a través del correo electrónico (domicilio virtual) consignado por el CONSULTOR en la parte respectiva del contrato, para cuyos efectos declara y asume dicho domicilio como su ubicación habitual en la red de Internet, autorizando a la ENTIDAD para utilizar esta modalidad de notificación oficial. La suscripción del contrato de parte del CONSULTOR implica su "autorización expresa" para el uso de esta modalidad de notificación.

El correo electrónico para efectos de notificación será presentado como requisito para el perfeccionamiento del contrato.

El CONSULTOR es responsable de mantener operativos los medios de recepción de notificación electrónica, considerándose notificada para todo efecto la hora y fecha en que la información digital es remitida desde el servidor de la ENTIDAD y del SUPERVISOR de acuerdo al procedimiento establecido en los protocolos de comunicación.

Una vez efectuada la notificación a través del correo electrónico, no será necesaria la notificación física del acto administrativo, no obstante, de producirse esta modalidad, ello no invalidará la notificación por medio electrónico, computándose los plazos a partir de la primera notificación efectuada, sea bajo cualquier modalidad.

El CONSULTOR es responsable de mantener oportunamente los medios de recepción de notificaciones, debiendo comunicar cualquier cambio de domicilio o dirección, por los canales correspondientes.

### 1.7. METODOLOGIA DE TRABAJO

En concordancia con los principios de Eficacia y Eficiencia, Enfoque de gestión por resultados se ha visto conveniente el uso de una metodología de trabajo integrada y colaborativa en la que se deberán controlar los procesos de diseño en las diferentes especialidades que forman parte de la ejecución del presente Expediente Técnico, el cual será desarrollado empleando la metodología BIM (Building Information Modeling), utilizando herramientas inherentes a esta metodología, tales como familias, ductos, tuberías, instalaciones en general para luego generar reportes de las interferencias y solucionarlas durante el proceso de diseño, todos los elementos deben ser parametrizados, tablas de planificación, respetando lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y los títulos, normas y anexos del RNE.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

Esta metodología sustentada en la construcción virtual de un modelo tridimensional 3D, en lugar de la elaboración de planos en 2D por parte de los especialistas, aporta fuertemente: eficiencia, economía y transparencia al proceso, permitiendo identificar los problemas que comúnmente ocurren en obra, en la etapa de la elaboración del Expediente Técnico en el proceso la construcción virtual, evitando de esta manera errores de integración

La metodología BIM comprende una serie de reglas de organización, comunicación, colaboración y concurrencia que están especificadas en el **ANEXO H**.

El CONSULTOR deberá contar con herramientas de planificación y gestión para ejecutar el presente servicio con el fin de asegurar que todas las actividades y tareas necesarias en la finalización exitosa del proyecto se ejecuten dentro de las metas de tiempo, costo y calidad, por ello, antes del inicio de sus actividades, el CONSULTOR deberá coordinar con la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN y presentar su **Plan de Gestión (ANEXO G)**, conteniendo un Cronograma de Reuniones de Trabajo, que se llevarán a cabo durante el desarrollo del expediente técnico.

#### 1.7.1. PLAN DE GESTIÓN

Antes del inicio de sus actividades, el CONSULTOR deberá coordinar con la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN, presentar su **Plan de Gestión** (se adjunta el **ANEXO G** con requerimientos mínimos), conteniendo un Cronograma de Reuniones de Trabajo, que se llevarán a cabo durante la elaboración de los MODELOS BIM y de cada etapa del Expediente Técnico.

El Plan de Gestión se presentará a los tres (03) días calendario de iniciado el plazo contractual del servicio, el mismo que deberá estar consensuado y aprobado con la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN.

El Consultor deberá hacer uso de un Sistema de Gestión de su elección para la elaboración de Proyectos, utilizando programas sistematizados (software y herramientas) que garanticen el cumplimiento del compromiso a adquirir, tanto en calidad, tiempo, utilización de recursos y otros parámetros necesarios para la obtención del objetivo del proyecto y que el producto final responda a los presentes Términos de Referencia.

Así mismo, deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos en la formulación de su Plan de Gestión:

- **Redacción de la propuesta:** En la propuesta deberá describir los objetivos del proyecto y la forma de llevarla a cabo. Deberá incluir cronograma de ejecución detallado, determinación de tiempos, personal y equipos que serán aplicados al proyecto.
- **Planificación y calendarización del proyecto:** Se refiere a la identificación de actividades, monitoreo, hitos y entregas de los MODELOS BIM del proyecto, a fin de garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos en la propuesta técnica.  
Así también, planificar la entrega de los planos por entregable, exportados del modelo, con la información requerida por las diferentes especialidades.
- **Seguimiento, revisión y control del proyecto:** Estas actividades son continuas. El Consultor deberá presentar la programación del seguimiento continuo del desarrollo de los MODELOS BIM del Proyecto, controlando los costos ejecutados y los planificados. Deberá programar revisiones formales permanentes de su gestión. Deberá programar la

revisión completa del progreso y del desarrollo técnico del proyecto, teniendo en cuenta su estado y niveles de avance. El incumplimiento de este control dará lugar a la aplicación de penalidades.

### 1.7.2. PLAN DE EJECUCIÓN BIM (PEB)

El CONSULTOR deberá desarrollar a su entero cargo, costo y responsabilidad un Plan de Ejecución BIM. En este documento se deberá definir las metodologías de trabajo basados en tecnología BIM, alcances y usos del modelo BIM, asignación de recursos para elaboración de entregables, frecuencia de sesiones ICE, formatos de documentos de registro y otros parámetros que por su experiencia sería necesario incorporar.

El plan de ejecución BIM es un documento que da respuesta a los Requisitos de Intercambio de Información (EIR) y debe seguir lo indicado en la Guía Nacional BIM, NTP-ISO 19650-1:2021, NTPISO 19650-2:2021 y el presente documento.

Es el Consultor que deberá presentarlo a los cinco (05) días calendario de iniciado el plazo contractual del servicio, el mismo que deberá estar consensuado con la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN, tomando como referencia los Requisitos de Intercambio de Información (EIR) del ANEXO H.

El Objetivo de un Plan de Ejecución BIM es el de definir el marco en el cual el CONSULTOR, la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN utilicen la metodología BIM bajo un mismo esquema de trabajo.

### 1.8. REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS

Los MODELOS BIM para el Expediente Técnico, deberá realizarse en concordancia a los dispositivos legales y normas técnicas peruanas vigentes, complementadas por la normativa general y/o internacional relacionada y vigente.

La legislación, normativas, guías y/o pautas vigentes aplicables al objeto de los presentes términos de referencia, se refiere a las emanadas por las siguientes entidades, entre otras:

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Ministerio de Salud (MINSA).
- Ministerio de Energía y Minas (MEM).
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
- Ministerio del Ambiente.
- Ministerio de Cultura.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
- Instituto Nacional de Salud (INS).
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).
- Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).
- Seguro Social del Perú (EsSalud).
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).
- Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL).
- Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

- Contraloría General de la República.
- Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Gobierno Regional.
- Gobierno Local (Municipalidad).

A continuación, se señalan algunos, dispositivos legales y normas técnicas vigentes aplicables, entre otras:

- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica EM.020 Instalaciones de Telecomunicaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. Nov 2018. Aprobado por Resolución Ministerial N° 400-2018-VIVIENDA.
- Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma Técnica IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones. Decreto Supremo N° 011-2006 – VIVIENDA.
- Comunicado N° 017-2020: Obligatoriedad del uso de nuevas funcionalidades del SEACE para el registro del Expediente Técnico de Obra y el Cuaderno de Obra Digital.
- Decreto Supremo N° 003-2019-SA que aprueba el Reglamento de la Ley 30421, Ley Marco de Telesalud modificada con el Decreto Legislativo N° 1303.
- Resolución Ministerial N° 660-2014/MINSA, que aprueba la NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”
- Resolución Ministerial N° 852-2015/MINSA, que aprueba la NTS N° 119-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Tercer Nivel de Atención”.
- Resolución Ministerial N° 280-2013/MINSA, que aprueba la NTS N° 101-MINSA/DGSP-V.01 “Norma Técnica de Salud de los Establecimientos de Salud que realizan Cirugía Ambulatoria y/o Cirugía de Corta Estancia”
- Resolución Ministerial N° 715-2013/MINSA, que aprueba la NTS N° 104-MINSA/DGSP “Norma Técnica de Salud para la atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis”
- Resolución Ministerial N° 665-2013/MINSA, que aprueba la NTS N° 103-MINSA/DGSP-V.01 “Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Salud de Nutrición y Dietética”.
- Ley N° 30024 Ley que crea el registro nacional de Historias Clínicas.
- Resolución Ministerial N° 1295-2018/MINSA, que aprueba la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo y Centro de Investigación”
- Resolución Ministerial N° 853-2012/MINSA, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 001-MINSA/DGSP-V.02 “Directiva para la Evaluación de las Funciones Obstétricas y Neonatales en los Establecimientos de Salud”
- Resolución Ministerial N° 749-2012/MINSA, que aprueba la NTS N° 098-MINSA/DIGESA-V.01 “Norma Sanitaria para los Servicios de Alimentación en Establecimientos de Salud”
- Resolución Ministerial N° 576-2011/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N° 183-MINSA/OGEI-V.01 “Directiva Administrativa que establece las especificaciones para la estandarización del Registro en la Historia Clínica electrónica”
- Resolución Ministerial N° 618-2019-MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Plan de Implementación del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas – RENHICE”
- Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA, que aprueba la NTS 021 MINSA/DGSP-V.01 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”.

- Resolución Ministerial N° 372-2011/MINSA, que aprueba la "Guía de Procedimientos de Limpieza y Desinfección de Ambientes en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo"
- Resolución Ministerial N° 022-2011, que aprueba la NTS N° 089:MINSA-DGSP V.01 "Norma Técnica de Salud para la Atención Anestesiológica"
- Resolución Ministerial N° 217-2010/MINSA, que dispone la pre publicación del proyecto de "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Diagnóstico por Imágenes".
- Resolución Ministerial N° 308-2009/MINSA, que aprueba la NTS 079-MINSA/DGSP-INR V.01 "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Medicina de Rehabilitación".
- Resolución Ministerial N° 365-2008/MINSA, que aprueba la NTS N° 067-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud en Telesalud".
- Resolución Ministerial N° 336-2008/MINSA, que aprueba la NTS N° 065-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para transporte asistido de pacientes por vía aérea, Ambulancias Aéreas".
- Resolución Ministerial N° 627-2008/MINSA, que aprueba la NTS N° 072-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica".
- Resolución Ministerial N° 1013-2007/MINSA, que aprueba la NTS 062 MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Tratamiento del Dolor".
- Resolución Ministerial N° 845-2007/MINSA, que aprueba la NTS 060-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Hemodiálisis"
- Resolución Ministerial N° 552-2007/MINSA, que aprueba la NTS N° 057-MINSA/DIGEMID V.01 "Sistema de Dispensación de medicamentos en Dosis Unitaria para los Establecimientos del Sector Salud"
- Resolución Ministerial N° 497-2017/MINSA, que aprueba la NTS N° 136-MINSA/2017/DGIESP: Norma Técnica de Salud para el manejo de la Cadena de Frio en las Inmunizaciones.
- Resolución Ministerial N° 456-2007/MINSA, que aprueba la NTS N° 050-MINSA/DGSP-V.02 "Norma Técnica de Salud para la Acreditación de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo"
- Resolución Ministerial N° 1191-2006/MINSA, que aprueba la Directiva N° 011-MINSA/DGSP-V.01 "Directiva Sanitaria: Requisitos Mínimos para la Obtención de la Autorización Sanitaria de Funcionamiento de los Centros de Hemoterapia y Banco de Sangre"
- Resolución Ministerial N° 953-2006/MINSA, que aprueba la NTS N° 057-MINSA/OGDN-V.01 "Norma Técnica de Salud para el transporte asistido de pacientes por vía terrestre".
- Resolución Ministerial N° 292-2006/MINSA, que aprueba la NTS 040 MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para la atención Integral de Salud de la Niña y el Niño".
- Resolución Ministerial N° 386-2006/MINSA, que aprueba la NTS N° 042-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de los Servicios de Emergencia".
- Resolución Ministerial N° 489-2005/MINSA, que aprueba la Norma Técnica N° 031-MINSA/DGSP V.01, Norma Técnica de los Servicios de Cuidados Intensivos e Intermedios.
- Resolución Ministerial N° 1472-2002-SA/DM, que aprueba el Documento Técnico: "Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria".
- Ley N° 27314: "Ley General de Residuos Sólidos" y su Reglamento, a la R.M. N° 217-2004-MINSA y al D.S. N° 057-04-PCM
- Ley 27050 Ley General de las personas con discapacidad y normas para el diseño de elementos de apoyo para personas con discapacidad - MINSA.

- Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo
- Decreto Supremo N° 014-2011-SA, que aprueba el reglamento de la Ley 29459 Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios
- Ley 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante
- Decreto Supremo N° 039-2008-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 28028.
- Resolución Ministerial N°043-2019-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por Resolución Ministerial N° 355-2018-VIVIENDA.
- Decreto Supremo N°030-2019-VIVIENDA, que aprueba la Norma Técnica E.031 “Aislamiento Sísmico” del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Resolución Ministerial N°406-2018-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E.050 “Suelos y Cimentaciones” del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA.
- Resolución de Presidencia N° 123-13-IPEN/PRES, que aprueba la Norma Técnica N° IR.003.2013 “Requisitos de Protección Radiológica en Diagnostico Medico con Rayos X”
- Manual de Normas y Procedimientos para la prevención y control de la Tuberculosis, Aprobado por Resolución de Gerencia Central de Prestaciones de Salud N° 69-GCPS-ESSALUD-2013
- Resolución de Gerencia Central de Prestaciones de Salud N° 094 GCPS-ESSALUD-2010, que aprueba la actualización del Anexo 3 “Listado de equipos por áreas de Ayuda al Diagnostico por niveles de complejidad” de la Directiva N° 007-GG-ESSALUD-2007.
- Resolución de la Oficina Central de Planificación y Desarrollo N° 022 OCPD-ESSALUD-2010, que aprueba la Directiva N° 003-OCPD-ESSALUD-2010 Guía Técnica “Criterios de Estandarización de Equipamiento Hospitalario”
- Resolución de Gerencia General N° 464-GG-ESSALUD-2011, que aprueba la Directiva 010-GG-ESSALUD-2011” Normativa para la Organización y Funcionamiento del Sistema de Emergencias y Urgencias del Seguro Social de Salud - ESSALUD”.
- Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, el 08 de mayo de 2006 y publicado el 08 de junio de 2006 y sus modificaciones.
- Resolución Ministerial N° 029-2021-VIVIENDA Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Título I Generalidades del RNE
- Normas Internacionales de la American SocietyforTesting and Materials (ASTM)
- Minimum Design Loads for Building and Other Structures”, ASCE/SEI 7-10, Structural Engineering Institute of the American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA, 2010.
- Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI-318M) and Commentary (ACI-318RM) en su última versión.
- ACI Manual Concrete Practice (Reports ACI 207.1R-96, ACI 207-2R-95, ACI 207-4R-05, ACI 22-4R-01).
- American Institute of Steel Construction (AISC) última versión
- American Society for Testing Materials – ASTM.
- American Welding Society – AWS.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17799:2007, Código de Buenas Prácticas para la gestión de la seguridad de la información.
- Norma Técnica EM.020 Instalaciones de Telecomunicaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. Nov 2018. Aprobado por Resolución Ministerial N° 400-2018-VIVIENDA.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001:2008, Técnicas de Seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la Información.
- Norma IEC 60364, sobre los esquemas de conexión a tierra (ECT)

- Norma IEEE STD 142-1991, sobre Tierra Única.
- Estándar ISO/IEC 11801, adendas 1 y 2, 2da Edición, sobre Sistema de Cableado para Telecomunicaciones
- Norma IEEE 802.3af, sobre alimentación eléctrica sobre Ethernet (PoE)
- Norma IEEE 802.11n, sobre conectividad inalámbrica
- IEEE 802.3an “Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.
- IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet)
- IEEE 802.3z 1000 Base-T, operación a 1000 Mbps (GbE) sobre cable de fibra óptica.
- ANSI/TIA-1179-2010, Healthcare Infrastructure Standard.
- ANSI/TIA-568-C.0-2008, Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises.
- ANSI/TIA-568-C.1: Commercial Building Telecommunications Cabling.
- ANSI/TIA-568-C.2-2009, Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard.
- ANSI/TIA-568-C.3-2008, Optical Fiber Cabling Components Standard
- ANSI/TIA-569-C-2012, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- TIA-569-E Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/BICSI-002 Data Center Design Standard and Recommended Practices.
- ANSI/TIA 942-B Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.
- Norma ANSI/TIA-310-D “Armarios para equipo eléctrico y de telecomunicaciones”.
- ANSI/TIA-606-B “Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings”
- ANSI/TIA-607-B “Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications”
- ANSI/TIA-492- AAAC, propiedades ópticas de atenuación en fibras ópticas.
- BICSI – 002 Data Center Design and Implementation Best Practices.
- BICSI – 005 System Design and Implementation. BestPractices
- TIA 1179 “Healthcare Facilities Telecommunications Infrastructure Standard.
- NFPA 72: “National Fire Alarm Code”
- NFPA 75. Standard para la protección contra incendios de equipos informáticos.
- NFPA 76. Norma para la Protección contra Incendio en Instalaciones de Comunicaciones
- NFPA 99 e IEC61340-4-1 Normas de resistencia eléctrica y control de Estática.
- Norma NFPA 13 / 15 / 20 (Instalación de Sistemas Contra Incendio)
- Norma NFPA /101 / A- 20 (Seguridad Personal)
- NFPA 731 Norma para la Instalación de Sistemas Electrónicos de Seguridad en Establecimientos
- Norma NFPA 90A (Instalación de sistemas de Ventilación y Aire Acondicionado)
- Resolución Jefatural N° 440-2005-INDECI “Manual para la ejecución de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil” .
- Ley N° 29090 Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, publicada el 21 de septiembre de 2007 y sus modificatorias.
- Reglamento de la Ley N° 29090 aprobado mediante Decreto Supremo N° 024-2008-VIVIENDA de fecha 27 de septiembre de 2008 y sus modificatorias.
- Ley N° 29476 Ley que modifica y complementa la Ley N° 20090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y Edificaciones.
- Código Nacional de Electricidad Suministros 2011 y sus modificaciones.
- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 y sus modificaciones.

- Norma de Procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución. R.D. N° 018-2002-EM/DGE.
- Decreto Supremo N° 034-2008-E.M. Dictan medidas para el ahorro de energía en el sector público.
- Normas DGE: "Terminología en Electricidad y Símbolos Gráficos en Electricidad". R.M.N°091-2002-EM/VME.
- Decreto Supremo N° 011-2012-VIVIENDA Modificación de la Norma Técnica A.050 "Salud" del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Resolución Ministerial N° 083-2019-Vivienda Norma Técnica EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Resolución Ministerial N° 029-2021-Vivienda Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Norma NTP-IEC 60364-6 2020 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 6: Verificación
- Norma NTP-IEC 60364-8-1 2017 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 8-1: Eficiencia energética
- Norma NTP-IEC 60364-7-710 2016 Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7-710: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Locales de uso médico
- Norma NTP IEC 60598-2-22. 2007 "Requisitos particulares para alumbrado de emergencia".
- Norma NTP IEC 60884-1. 2007 "Enchufes y tomacorrientes para uso doméstico y propósitos similares. Parte 1: Requerimientos generales".
- Norma internacionales IEC-61557-8 "Seguridad eléctrica en redes de baja tensión hasta 1000Vca o 1500Vcc – Equipos de prueba, medición o monitorización de medidas protectoras. Parte 8: Equipos monitores de aislamiento en redes IT".
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos y sus modificaciones. D.S. N° 020-97-EM
- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales. R.D. N°016-2008-EM/DGE y sus modificaciones.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad. R.M. N°263-2001-EM/VME.
- Norma IEC 61439-1 "Cuadros de distribución y maniobra de baja tensión - Parte 1: "Reglas generales".
- Norma IEC 61439-2 "Cuadros de distribución de potencia y maniobra".
- Norma IEC 60439-1: "Conjunto de aparata de baja tensión – Conjunto de serie y conjuntos derivados de serie."
- Norma IEC 60439-2: "Conjunto de aparata de baja tensión – Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas."
- Norma IEC 60529 "Grados de protección de envoltentes (IP)".
- Norma IEC 62305-3. "Protección contra rayos. Parte 3: Daño físico a estructuras y riesgo humano".
- Normas Técnicas de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.
- Normas Técnicas Peruanas sobre instalaciones en la edificación (INDECOPI).
- NFPA 2001 Estándar para sistema de extinción de incendios de agente limpio.
- Norma NTP 399.010-1: Reglas para el diseño de señales de seguridad.
- ASTM E 814-97 Fire Stop Through FIRE Stops (Prueba de incendio a través de Corta Fuegos).
- Norma ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers)
- SMACNA (Sheet metal and Air Conditioning Engineers)
- MCA (Air Moving & Conditioning Association Inc.)
- Reglamento para Almacenamiento de Hidrocarburos DS-052-1999-EM y su modificatoria DS-036-2003-EM

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Normas Técnicas Peruanas NTP 321.123 y NTP 321.125
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.
- Directiva N° 001-GCI-ESSALUD-2014 “COEFICIENCIA HOSPITALARIA PARA NUEVOS CENTROS HOSPITALARIOS DE ESSALUD”

#### **Normativa BIM**

- NTP-ISO 19650 – 1:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 1: Conceptos y principios.
- NTP-ISO 19650 – 2:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 2: Fase de ejecución de los activos.
- NTP-ISO 19650 – 5:2021 Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 5: Enfoque orientado a la seguridad en la gestión de la información.
- ISO 19650-3 Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling: Operational phase of assets.
- ISO 19650-4 Organization and digitalization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling: Information exchange.
- Resolución Directoral N° 003-2023-EF/63.01, aprueba la nueva “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”.
- DECRETO SUPREMO N° 013-2006-SA “Reglamento de Establecimientos de Salud”.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 546-2011/MINSA – NTS N° 021-MINSA/DGSP/V.02 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 660-2014/MINSA – NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 845-2007/MINSA – NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Unidad Productora de Servicios de Hemodiálisis”
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 845-2007/MINSA – NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Unidad Productora de Servicios de Hemodiálisis”
- Otras normativas referidas al diseño hospitalario vigentes.

Y sus modificatorias.

#### **1.9. SEGUROS**

El consultor debe contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR - Salud), para su personal por el período en el que se ejecute el presente servicio.

La presentación de la documentación deberá realizarse al día siguiente de suscrita el Acta de Entrega de terreno, ante la Supervisión.

#### **1.10. PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

##### **1.10.1. PLAZO**

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

El plazo para la ejecución de la consultoría, es de doscientos veinte (220) días calendario, el cual se contabiliza a partir del día siguiente de suscrita el Acta de Entrega de Terreno (para la infraestructura del Nuevo Hospital) con la participación del CONSULTOR, la SUPERVISIÓN y la COORDINACIÓN.

El plazo de ejecución no podrá ser considerado como factor de evaluación.

### 1.10.2. LUGAR

El modelo y desarrollo del expediente técnico deberá ejecutarse en las instalaciones del CONSULTOR, en una oficina establecida en la ciudad de Lima Metropolitana o Provincia Constitucional del Callao, debiendo desplazarse a la distrito de Calana, provincia de Tacna, departamento de Tacna, para realizar gestiones y algunos estudios cuando corresponda.

### 1.11. PRODUCTOS Y/O ENTREGABLES

El inicio del plazo de ejecución contractual se contabilizará a partir del día siguiente de suscrita el Acta de entrega del terreno, requiriendo la presencia de los representantes del CONSULTOR, de la SUPERVISIÓN y en caso de corresponder de la COORDINACIÓN.

El plazo de la prestación para la elaboración del modelo y expediente técnico es de doscientos veinte (220) días calendario, el cual se ejecutará en los siguientes entregables:

ENTREGABLES	META	PLAZOS PARCIALES*	PLAZO TOTAL*
1er	Elaboración de los Modelos BIM del Anteproyecto del Hospital II-2 Tacna	50 d.c. contabilizados desde el día siguiente de suscrito el acta de entrega de terreno.	220 d.c.
2do	Desarrollo de los Modelos BIM del Expediente Técnico del Hospital II-2 Tacna	50 d.c. contabilizados desde el día siguiente de notificada la conformidad del primer entregable	
3ro	Entrega de los Modelos BIM Finales y detalles del Expediente Técnico del Hospital II-2 Tacna	60 d.c. contabilizados del día siguiente de notificada la conformidad del segundo entregable	
4to	Entrega de los MODELOS BIM finales, planos y documentación impresa correspondiente al expediente técnico del Hospital Hospital II-2 Tacna Informe de Variaciones	60 d.c. contabilizados del día siguiente de notificada la conformidad del tercer entregable	

ENTREGABLE	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	PLAZO
1er	→								50 d.c.
2do		→							50 d.c.
3er			→						60 d.c.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Personal clave profesional y de apoyo, que conformen el equipo CONSULTOR multidisciplinario altamente especializado y de experiencia necesario, para cada especialidad.
- Un equipo de trabajo por cada especialidad, liderado por el profesional principal y compuesto por profesionales asistentes y modeladores BIM, técnicos u otro recurso humano que amerite incorporar, a fin de cumplir con la elaboración y entrega de los productos programados (entregables).
- El CONSULTOR deberá proporcionar los especialistas adicionales a los señalados, como profesionales de apoyo que eventualmente sean necesarios para resolver problemas específicos que se presenten durante la ejecución del servicio.
- EL CONSULTOR deberá contar con las licencias necesarias para sus profesionales, para el acceso respectivo al Entorno Común de Datos (CDE) brindado por la ENTIDAD, y así cumplir con el trabajo colaborativo exigido en el presente documento.
- Cabe precisar que la ENTIDAD verificará las características técnicas, condiciones y suministro de estos recursos físicos y humanos en las reuniones previstas que se realizarán en las instalaciones, de ser necesario.

**ESPECIALIDAD Y CATEGORIA DEL CONSULTOR**

El Consultor debe contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en la Especialidad de “Consultoría de obras en edificaciones y afines”, en la Categoría D.

La Colegiatura y Habilitación de los profesionales deberá presentarse para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación ante la Supervisión, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

**1.12.1. PERSONAL CLAVE**

**PERFIL**

Ítem	Cargo	Profesión	Experiencia
1	Jefe del Proyecto (01)	Arquitecto o Ingeniero Civil	<i>Experiencia mínima de <u>cuarenta y dos (42) meses</u> en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como Jefe de Proyecto y/o Jefe de Estudio y/o Coordinador de proyectos y/o Director de Proyectos y/o Jefe de Equipo y/o Gerente de Proyectos y/o Gerente de Supervisión y/o Jefe de Supervisión, en servicios de consultoría de obra para la Elaboración y/o Supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i>
2	Especialista en Diseño Arquitectónico de Infraestructura Hospitalaria (01)	Arquitecto	<i>Experiencia mínima de <u>treinta y seis (36) meses</u> en el sector público y/o privado, computados desde su colegiatura, como Especialista en Diseño de Infraestructura Hospitalaria y/o Especialista en Diseño Hospitalario, en servicios de consultoría</i>

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

Ítem	Cargo	Profesión	Experiencia
			para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.
3	Especialista en Diseño Estructural (01)	Ingeniero Civil	<i>Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como Especialista en Diseño Estructural y/o especialista en cálculo estructural y/o especialista en estructuras y/o Supervisor Estructural, en servicios de Consultoría de Obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria, empleando sistemas de protección sísmica tipo aisladores de base.</i>
4	Especialista en Instalaciones Sanitarias (01)	Ingeniero Sanitario	<i>Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones sanitarias y/o especialista en diseño sanitario y/o especialista en diseño de instalaciones sanitarias en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i>
5	Especialista en Instalaciones Eléctricas (01)	Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista	<i>Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones eléctricas y/o especialista eléctrico y/o especialista en diseño de instalaciones eléctricas y/o especialista electromecánico y/o especialista en instalaciones eléctricas y mecánicas y/o especialista en instalaciones electromecánicas y/o supervisor de instalaciones eléctricas, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i>
6	Especialista en Instalaciones Mecánicas (01)	Ingeniero Mecánico o Ingeniero Mecánico Electricista	<i>Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones mecánicas y/o especialista en diseño de instalaciones mecánicas y/o especialista</i>

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

Ítem	Cargo	Profesión	Experiencia
			<i>electromecánico y/o especialista en instalaciones mecánicas y eléctricas y/o especialista en instalaciones electromecánicas, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i>
7	Especialista en Instalaciones de Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones (01)	Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones	<i>Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Instalaciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones y/o Especialista en Voz y Data, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria, específicamente en el Diseño del Sistema de Comunicaciones y/o Análisis y Diseño de Redes de Cableado Estructurado y/o Sistemas Electrónicos y/o Sistemas de Detección Temprana, Alarmas y extinción de Incendio.</i>
8	Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario (01)	Ingeniero Electrónico o Ing. Biomédico	<i>Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario y/o Especialista en Equipamiento Médico y/o Especialista en Equipamiento Hospitalario y/o Especialista en Equipamiento Biomédico, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i>
9	Coordinador BIM	Arquitecto o Ingeniero	<i>Experiencia mínima de veinticuatro (24) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, en la aplicación de la metodología BIM en los roles de Coordinador BIM y/o Líder BIM y/o Gestor BIM y/o Supervisión BIM y/o director BIM en el proceso de diseño y/o ejecución de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i>

**Nota:**

**\* Infraestructura Hospitalaria: Establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención o Superior de acuerdo a la normativa actual del NTS N° 021-MINSA/DGSP-V03**

**1.12.2. OTRO PERSONAL**

**PERFIL**

Ítem	Cargo	Profesión	Experiencia
1	Especialista en Sostenibilidad (01)	Arquitecto o Ingeniero	Con experiencia mínima de veinticuatro (24) meses en el sector público o privado computados desde su colegiatura, como especialista en sostenibilidad a cargo de proyectos en sostenibilidad, que deben incluir como mínimo, los vectores ambientales siguientes: ahorro energético, ahorro del agua, calidad del ambiente interior, confort de los espacios. Se considerarán válidas todas aquellas experiencias en qué se indique que el profesional ha participado en el diseño de edificios que obtuvieron cualquiera de las siguientes certificaciones: LEED, BREEAM, HQE o cualquier otra que contenga, como mínimo, el análisis y mejora de los vectores ambientales.
2	Especialista en Seguridad y Evacuación (01)	Arquitecto o Ingeniero Civil	Con experiencia mínima de <i>treinta y seis (36) meses</i> en el sector público o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Seguridad y Evacuación, en la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.
3	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos (01)	Ingeniero Civil o Arquitecto	Con experiencia mínima de <i>treinta y seis (36) meses</i> en el sector público o privado computados desde su colegiatura, en servicios de consultoría de obras para <i>la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de infraestructura hospitalaria.</i>

**Nota:**

**\* Infraestructura Hospitalaria: Establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención o Superior, de acuerdo a la normativa actual del NTS N° 021-MINSA/DGSP-V03**

**1.12.3. OTRO PERSONAL (PERSONAL TÉCNICO Y/O DE APOYO)**

Ítem	Cargo	Profesión	Experiencia	Actividad
4	Asistente de Especialista en Arquitectura y Señalética (Cant. 01)	Con Título de Bachiller en Arquitectura como mínimo	Experiencia mínima de veinticuatro (24) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otra documentación indicada

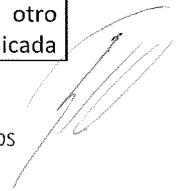


			Arquitectura, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo de Expedientes Técnicos y/o Estudios definitivos a nivel de ejecución de obra de infraestructura en general.	en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
5	Asistente de Especialista en Seguridad y Evacuación (Cant. 01)	Bachiller en Arquitectura	Experiencia mínima de seis (06) meses computados desde la obtención del grado de bachiller en el sector público y/o privado, en la asistencia al profesional especialista en Seguridad y Evacuación, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo de Expedientes Técnicos y/o Estudios definitivos a nivel de ejecución de obra de infraestructura en general	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
6	Asistente de Especialista en Estructuras (Cant. 01)	Bachiller en Ing. Civil	Experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en Estructuras, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo de Expedientes Técnicos y/o Estudios definitivos a nivel de ejecución de obra de infraestructura en general, empleando sistemas de protección sísmica en la base	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
7	Asistente de Especialista en Equipamiento Hospitalario (Cant. 01)	Bachiller en: Ing. Electrónica o Ing. Biomédico	Con experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en Equipamiento Hospitalario, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos a nivel de ejecución de obra de infraestructura en general.	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<b>8</b>	Asistente de Especialista en Instalaciones Eléctricas (Cant. 01)	Bachiller en: Ing. Electricista o Ing. Mecánico Electricista	Con experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en Instalaciones Eléctricas, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos en la especialidad, en infraestructura en general.	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
<b>9</b>	Asistente de Especialista en Instalaciones Mecánicas (Cant. 01)	Bachiller en: Ing. Mecánica o Ing. Mecánico Electricista	Con experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en Instalaciones Mecánicas, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos en la especialidad, en infraestructura en general.	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
<b>10</b>	Asistente de Especialista en Instalaciones Sanitarias (Cant. 01)	Bachiller en Ing. Sanitarias	Con experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en Instalaciones Sanitarias, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos a nivel de ejecución de obra en la especialidad, en infraestructura en general.	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
<b>11</b>	Asistente de Especialista en Instalación de Soluciones TIC (Cant. 01)	Bachiller en: Ing. Electrónica o Ing. de Telecomunicaciones	Con experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS



			Instalación de Soluciones TIC, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos a nivel de ejecución de obra en la especialidad en Infraestructura en General.	en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.
12	Asistente de Especialista en Metrados, Costos y Presupuesto (Cant. 01)	Bachiller en: Ing. Civil o Arquitectura	Con experiencia mínima de doce (12) meses en el sector público y/o privado computados desde la obtención del grado de bachiller, en la asistencia al profesional especialista en Metrados, Costos y Presupuesto, en el diseño y/o coordinación y/o desarrollo en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos en la especialidad, en infraestructura en general.	Asistir al Especialista en el desarrollo de la especialidad (Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y otro documentación indicada en los TDR), y en la compatibilización de la misma con el resto de especialidades.

Nota:

\* Infraestructura Hospitalaria: Establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención o Superior de acuerdo a la normativa actual del NTS N° 021-MINSA/DGSP-V03).

#### 1.12.4. OTRO PERSONAL (PERSONAL A CARGO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN BIM)

Ítem	Cargo	Profesión	Actividad	Experiencia
13	Modelador BIM en Arquitectura y señalética Cantidad (03)	Bachiller en: Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> <li>Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.</li> </ul>	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en arquitectura, en proyectos de infraestructura o edificación.
14	Modelador en Estructuras Cantidad (02)	Bachiller en: Ingeniería Civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> </ul>	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en estructuras, en proyectos de

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Ítem	Cargo	Profesión	Actividad	Experiencia
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.</li> </ul>	infraestructura o edificación.
15	Modelador BIM en Instalaciones Sanitarias  Cantidad (02)	Bachiller en: Ingeniera Sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> <li>Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.</li> </ul>	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en instalaciones sanitarias, en proyectos de infraestructura o edificación.
16	Modelador BIM en Instalaciones Eléctricas  Cantidad (02)	Bachiller en: Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> <li>Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.</li> </ul>	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en instalaciones eléctricas, en proyectos de infraestructura o edificación.
17	Modelador BIM en Instalaciones Mecánicas  Cantidad (02)	Bachiller en: Ingeniería Mecánica o Ingeniería Mecánica Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> <li>Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.</li> </ul>	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en instalaciones mecánicas, en proyectos de infraestructura o edificación.
18	Modelador BIM en Instalaciones TIC	Bachiller en: Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información</li> </ul>	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en Instalaciones TIC,

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

Ítem	Cargo	Profesión	Actividad	Experiencia
	Cantidad (02)		Necesaria. Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.	en proyectos de infraestructura o edificación.
19	Modelador BIM en Equipamiento Médico Cantidad (02)	Bachiller en: Ingeniería Electrónica o Ingeniería Biomédica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>• Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> </ul> Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en equipamiento médico, en proyectos de infraestructura o edificación.
20	Modelador BIM en Seguridad y Evacuación Cantidad (01)	Bachiller en: Arquitectura o Ingeniería Civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>• Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> </ul> Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en seguridad y evacuación, en proyectos de infraestructura o edificación.
21	Modelador BIM en Metrados, Costos y Presupuesto Cantidad (01)	Bachiller en: Ingeniería Civil o Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los Modelos de Información de la especialidad.</li> <li>• Modelar e introducir la información necesaria en los modelos de información o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.</li> </ul> Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.	Contar con experiencia mínima de un (01) año en el rol de Modelador BIM en Metrados, Costos y Presupuesto, en proyectos de infraestructura o edificación.

El perfil y la experiencia del OTRO PERSONAL (PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO) se acreditará al inicio de la prestación del servicio de la Consultoría de obra, y deberá ser presentada a la Subgerencia de Estudios definitivos-GEI-gCPI a través de mesa de partes virtual: <https://mpv.essalud.gob.pe/Login/Index>

Acreditación:

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

- a) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>1</sup>.
- b) Copia de (i) 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 clave

### 1.13. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PERSONAL PARTICIPANTE

#### a. Jefe del Proyecto / Arquitecto o Ingeniero Civil

- Será el representante del CONSULTOR durante el desarrollo del Expediente Técnico hasta su aprobación y de todos sus componentes definidos en el alcance del servicio.
- Es obligación y responsabilidad del Jefe de Proyecto, cumplir con lo indicado en el Plan de Gestión y llevar a cabo el cronograma, de todas las reuniones de coordinación entre los profesionales especialistas del equipo profesional del CONSULTOR con los profesionales de la SUPERVISIÓN y/o cuando esta y la Entidad lo solicite.
- Será quien lidere, coordine y organice las actividades del Equipo Técnico Profesional encargado de la elaboración de los MODELOS BIM para el expediente técnico.
- Representar al Equipo Técnico Profesional encargado de la elaboración de los MODELOS BIM y expediente técnico.
- Coordinar con los responsables de las diversas entidades involucradas en la buena marcha del proyecto.
- Velar por el cumplimiento de las normas, directivas y reglamentos aplicables al objeto del contrato y a sus productos.
- El proyecto deberá considerar todos los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en la Norma A.010, Norma A.050, Norma A.120, Norma A.130, Norma E.030 y Norma E.031 del Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas Técnicas de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 y en el caso de la UPSS Hemodiálisis, la Norma N° 119-MINSA/DGIEM-V.01.
- Coordinar y supervisa la elaboración del Plan de Gestión y Plan de Ejecución BIM.
- El Jefe de Proyecto tendrá a su cargo, un grupo de profesionales responsables de cada especialidad, que coordinará directamente con la SUPERVISIÓN la realización del Planteamiento Técnico.
- Firmar todos los documentos que se generen durante la ejecución del contrato, siendo responsable del contenido técnico.
- Supervisa y coordina el desarrollo de los estudios básicos necesarios para la elaboración de los MODELOS BIM para el expediente técnico.
- Con el fin de garantizar la calidad de los MODELOS BIM para el expediente técnico, durante el periodo de elaboración, además de los programas sistematizados para el seguimiento y control del proyecto, el Jefe de Proyecto bajo responsabilidad, deberá llevar a cabo las reuniones de coordinación con la SUPERVISIÓN del Proyecto y con la Coordinación de la ENTIDAD.
- Liderar, coordinar y organizar las actividades para la elaboración de los MODELOS BIM para el Expediente Técnico de Obra y Equipamiento; de acuerdo con las normas del RNE, del

<sup>1</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

Sector Salud y demás que sean aplicables, velando por el adecuado sustento de toda la documentación ante la SUPERVISIÓN del estudio.

- El Jefe de Proyecto velará por presentar los entregables de las diversas especialidades, compatibilizados y concordados entre sí, en los plazos establecidos. Cada vez que se presente un Informe al SUPERVISOR (de acuerdo a las entregas establecidas) los documentos que forman parte del Informe deberán estar firmados por el Jefe de Proyecto y por todos los especialistas participantes.

**b. Especialista en Diseño Arquitectónico de Infraestructura Hospitalaria / Arquitecto.**

El especialista para el desarrollo de sus actividades deberá tener en cuenta los criterios de su especialidad referidos a la seguridad, privacidad y confort, que contribuyen a la humanización de los ambientes prestacionales de salud. Para tal fin deberá:

- Elaborar y/o Actualizar el Programa Medico Arquitectónico en base al Programa Medico Funcional validado del Estudio de Pre Inversión, Normas Técnicas de Salud y Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Elaborar la propuesta de zonificación compatibilizada con el terreno de la infraestructura del Nuevo Hospital II-2 Tacna
- Elaborar los MODELOS BIM del Anteproyecto Arquitectónico del Nuevo Hospital II-2 Tacna, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:
  - Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, retiros, área libre, coeficiente de edificación, alturas de edificación autorizadas, vías colindantes y secciones de estas, entre otros.
  - En esta etapa también se definirá el número de estacionamientos, el cual se establecerá prioritariamente en función de la Norma Técnica que regula la infraestructura de los establecimientos de salud.
  - Las condiciones urbanísticas, arquitectónicas, estructurales, funcionales; colindancias, volumetría, elevaciones y fachadas, relación funcional, circulación y flujos de personal, material, residuos contaminantes, seguridad particular interna y externa, obras exteriores, entre otras, que permitan un diseño óptimo.
  - La articulación de las diferentes unidades funcionales, de modo tal que ofrezcan un uso racional del suelo y una relación lógica.
  - Los conceptos de diseño universal, humanización de los espacios e inclusión de las personas con discapacidad y Ecoeficiencia en el desarrollo integral de la propuesta arquitectónica.
  - En el desarrollo integral de la propuesta arquitectónica el proyectista deberá emplear las estrategias, metodologías y estudios orientados en el Diseño de una Edificación Ecoeficiente en el consumo Energético y consumo Hídrico.
  - Las características y condicionantes para el dimensionamiento de ambientes que alberguen los equipos señalados en la relación de equipos y que involucren zonas, áreas y espacios especiales complementarios. Los ambientes no se limitarán a las dimensiones mínimas requeridas por las Normas Técnicas de Salud, debiendo implementar las áreas considerando las dimensiones de los equipos y las recomendaciones del especialista en equipamiento hospitalario.
  - La participación de las diferentes especialidades a fin de definir en forma concordada y compatibilizada el partido arquitectónico. Los proyectistas deberán contemplar y definir en el anteproyecto el punto de alimentación de todos los servicios básicos, áreas técnicas que se requiere por especialidad (sub estación eléctrica, grupo electrógeno, sala de máquinas, de calderos, cuartos técnicos, ductos, montantes, entre otros).

- El manejo de controles de bioseguridad, la Ecoeficiencia, y el respeto al paciente, reflejado en la propuesta arquitectónica.
  - Las zonas de espera que ofrezcan de preferencia, iluminación y ventilación natural; en lo posible evitar la ubicación de zonas de espera en corredores, a menos que se definan espacialmente y sean totalmente diferenciadas.
  - Los requerimientos de Defensa Civil y el Reglamento Nacional de Edificaciones, para seguridad y evacuación.
  - Recomendaciones y mitigación del Informe de Evaluación de Vulnerabilidades Seguridad y Riesgos.
  - Los sistemas factibles de ejecutar, mostrando vigencia tecnológica y de fácil mantenimiento.
- Desarrollar de los MODELOS BIM del Proyecto Integral de Arquitectura, Siguiendo la misma línea del anteproyecto, el proyecto deberá considerar todos los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en la Norma A.010, Norma A.050, Norma A.120, Norma A.130, Norma E.030 y Norma E.031 del Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas Técnicas de Salud.
  - En esta etapa, corresponde precisar en los MODELOS BIM, detalles y sistemas constructivos, materiales de construcción y acabados, especificaciones técnicas, metrados, los cuales deberán estar compatibilizados entre sí. Sobre el diseño de los detalles constructivos, cabe señalar que, servirán de base para la descripción de partidas y mediciones, así como para el cálculo de los costos, por ello, resulta importante su correcta resolución y gráfica.
  - El Consultor, propondrá los materiales estos deberán ser de primera calidad acorde a la innovación tecnológica que permitan dar confort térmico, respondan a las condicionantes funcionales, de alta duración y resistencia al clima de la zona. De preferencia el Consultor elegirá materiales diseñados para establecimientos de salud recomendados expresamente para tal uso, por el fabricante.
  - Otro criterio para tener en cuenta en la selección de acabados será la facilidad de mantenimiento y limpieza, para lo cual deberá tomar como base las indicaciones de los proveedores, y los manuales técnicos, en los que se precise los métodos de desinfección y mantenimiento.
  - Definido los materiales, corresponde al Consultor precisar la gama de colores a usarse en el proyecto, tanto en exteriores como en interiores, en estrecha coordinación con la Supervisión y con los especialistas de la ENTIDAD, asimismo y de corresponder deberá definir la trama y el método de colocación.
  - Definir todas las características, dimensiones, métodos de aplicación, unidades de medición entre otros de los materiales a utilizarse en el proyecto que correspondan a la especialidad de arquitectura, deberán ser detalladas en las especificaciones técnicas de la especialidad de arquitectura, debiendo estas estar compatibilizadas con la información contenida en la especialidad de los Costos, Metrados y Presupuestos (número de partida, métodos de medición, y condiciones de pago).
  - Asimismo, en esta etapa resulta importante la compatibilización de las especialidades que intervienen en la elaboración de los MODELOS BIM para el proyecto, debido a que los requerimientos físico-espaciales de las distintas especialidades se tornan más específicos, pudiendo generar cruces o superposiciones en el recorrido de sus sistemas, que deben ser oportunamente corregidos.
  - El proyecto arquitectónico final, deberá contener las estrategias de ahorro energético según la Directiva de Ecoeficiencia, habiendo realizado el estudio completo de optimización y mejora de la envolvente térmica, según el listado de propuestas de mejora presentado en las fases previas, así como los criterios de sismo resistencia y criterios de seguridad y

evacuación; deberá ser diseñado acorde al lugar de emplazamiento, y contar con elementos arquitectónicos que configuren su carácter institucional, teniendo en cuenta las condicionantes climatológicas.

- El proyecto arquitectónico en esta etapa desarrolla la propuesta de señalización exterior, interior, identificativas, indicativas u orientación, informativas, reguladoras y corporativa institucional, considerando que todo el sistema de señalización a implementar, debe cumplir con la directiva institucional actual y vigente. No forma parte del proyecto de señalización institucional, las señalizaciones referidas a la seguridad, las cuales estarán comprendida en la especialidad de Seguridad y Evacuación.
- Otras tareas y acciones que se desprendan de su función general.

**c. Especialista en Diseño Estructural / Ingeniero Civil.**

- Elaborar los MODELOS BIM para el anteproyecto de estructuras (memorias y planos) para las alternativas de solución propuestas, basado en el anteproyecto de arquitectura, estudios de suelos, levantamiento topográfico, estudio hidrogeológico, estudio de vulnerabilidad y otros que considere pertinentes.
- El especialista en estructuras deberá desarrollar dicha especialidad teniendo en cuenta los requerimientos mínimos normativos y criterios técnicos racionales.
- Dichos criterios técnicos deberán aplicar para la elaboración de la especialidad indicada referido a las obras civiles del nuevo establecimiento de salud, que comprende el análisis y diseño estructural de la infraestructura correspondientes a las Unidades Prestadoras de Salud (UPSS) y Unidades Prestadoras de Servicio según se detalla.
- Desarrollar los documentos técnicos en la especialidad en base al diseño, análisis y justificación estructural, mediante la utilización del software de modelamiento y simulación sísmica, tomando en consideración la NTE 030 y NTE 031 del RNE.

**d. Especialista en Instalaciones Sanitarias / Ingeniero Sanitario.**

- Elaborar los MODELOS BIM de la especialidad de Instalaciones sanitarias en la fase del anteproyecto y en el desarrollo del expediente técnico, de acuerdo con el nivel de atención del centro asistencial y la normatividad vigente. Tendrá en consideración el planteamiento de arquitectura, compatibilizado con las demás especialidades.
- Gestionar y obtener las factibilidades de servicios de agua y desagüe ante las entidades concesionarias correspondientes. Asimismo, de no obtener una factibilidad viable para el servicio de agua potable se propondrá la obtención de esta mediante fuente propia en el terreno mediante pozo tubular. Asimismo, coordinar con la Municipalidad sobre la descarga pluvial del centro asistencial de salud; también coordinará con la autoridad de salud respectiva acerca de la disposición final de residuos sólidos del establecimiento.
- Es responsabilidad del profesional, la elaboración de los MODELOS BIM del proyecto coordinando estrechamente con el arquitecto; para el cual propondrá, de manera justificada, los volúmenes de agua, ubicación del cuarto de bombas, ductos para montantes; y soluciones coherentes de los sistemas de agua fría, agua caliente, retorno de agua caliente, agua blanda, agua contra incendio, agua para riego de áreas verdes, desagüe y ventilación, drenaje pluvial y drenaje de condensados; principalmente. Tendrá en cuenta la necesidad de plantear plantas de tratamiento de aguas para potabilización de agua de consumo, ablandadores, osmosis inversa o aguas residuales de los desagües; así como sistemas complementarios de agua y desagüe y utilización de agua subterránea.

- Será quien plantee y desarrolle durante los entregables y fases del estudio las memorias descriptivas, memoria de cálculo, especificaciones técnicas, planos y demás documentos del rubro "Instalaciones Sanitarias".
  - Compatibilizar la propuesta de dicha ingeniería con la propuesta arquitectónica y con los demás estudios de ingeniería que intervienen en el desarrollo y planteamiento del proyecto.
  - Firmar todos los documentos que se generen durante la ejecución del contrato, siendo responsable del contenido técnico.
- e. Especialista en Instalaciones Eléctricas / Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista.**
- Determinar los requerimientos de la máxima demanda (normal y de emergencia) y los suministros eléctricos para el proyecto (normal y de emergencia).
  - Gestionar hasta la obtención de la factibilidad del servicio de energía eléctrica en media tensión, la fijación del punto de diseño, la elaboración del proyecto del sistema de utilización en media tensión con la conformidad de la empresa concesionaria de distribución de energía eléctrica de la zona.
  - Elaborar los MODELOS BIM del proyecto de las instalaciones eléctricas, redes (principales y secundarias) y el equipamiento eléctrico (memorias y planos) para para el diseño establecido para el Hospital II-2 Tacna, basado en la normativa vigente, los TDR, el EPI y el proyecto de arquitectura, equipamiento y las demás especialidades que conforman el proyecto.
  - Será quien plantee y desarrolle el diseño de las instalaciones eléctricas para el proyecto, plasmada en el modelo (planos), la memoria descriptiva, la memoria de cálculo, las especificaciones técnicas, y demás documentos técnicos del rubro "Instalaciones Eléctricas" (Según normativa vigente y TDR).
  - Desarrollar los MODELOS BIM del Proyecto Integral de Instalaciones Eléctricas, obteniendo la conformidad de LA ENTIDAD.
  - Compatibilizar el diseño de instalaciones eléctricas con el diseño arquitectónico y con los demás estudios de ingeniería que intervienen en el desarrollo y planteamiento del proyecto.
- f. Especialista en Instalaciones Mecánicas / Ing. Mecánico o Ing. Mecánico Electricista.**
- Elaborar los MODELOS BIM del anteproyecto de las instalaciones y equipamiento electromecánico (memorias y planos) para las alternativas de solución propuestas, basado en el anteproyecto esquemático de arquitectura, ensayos o técnicas de verificación y evaluación, estudio de vulnerabilidad y otros que considere pertinentes.
  - Será quien plantee y desarrolle las propuestas de solución mecánicas y/o electromecánicas previstas para el proyecto, la memoria descriptiva, memoria de cálculo, las especificaciones técnicas, planos y demás documentos del rubro 'Instalaciones Electromecánicas'.
  - Desarrollar los MODELOS BIM del Proyecto Integral de Instalaciones Mecánicas y Electromecánicas.
  - Compatibilizar la propuesta de dicha ingeniería con la propuesta arquitectónica y con los demás estudios de ingeniería que intervienen en el desarrollo y planteamiento de los MODELOS BIM del proyecto.
  - Obtener las autorizaciones necesarias para los sistemas de petróleo DB5, GLP, gases, y demás productos y suministros requeridos por el Hospital ante el órgano competente (OSINERGMIN).

**g. Especialista en Instalaciones de las Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones / Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones.**

- Elaborar los MODELOS BIM de la especialidad de comunicaciones de acuerdo con el nivel de atención del centro asistencial y de acuerdo con la normativa actual.
- Gestionar y obtener la factibilidad de los servicios de comunicaciones, telefonía e internet ante las entidades correspondientes.
- Es responsabilidad del profesional en la elaboración de los MODELOS BIM del proyecto coordinar estrechamente con el arquitecto para la ubicación definitiva de los ambientes TI (cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones, cuartos de telecomunicaciones, ductos de comunicaciones, central de vigilancia, central de comunicaciones, soporte informático, Sala de Equipos y Sala de Administración de Centro de Cómputo) respetando las áreas mínimas indicadas en la normativa actual.
- Desarrollo de todas las soluciones de tecnologías de información y comunicaciones que se implementarán en el centro asistencial, el mismo que incluye: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de cableado estructurado, planos de corrientes débiles, planos de mantenimiento y ahorro energético, planos de detección y alarma contra incendio, especificaciones técnicas por partida presupuestal, entre otros. Obteniendo la conformidad de la Entidad.
- Compatibilizar la propuesta de dicha ingeniería con las demás especialidades que intervienen en el desarrollo y planteamiento del proyecto, entre ellas: arquitectura, equipamiento, seguridad, ecoeficiencia, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, instalaciones mecánicas, costos y presupuesto.
- Compatibilizar la propuesta, entre toda la documentación de la especialidad (Memoria Descriptiva, modelos BIM, especificaciones técnicas, especificaciones técnicas por partida presupuestal, planos de detalles, plano de diagramas unifilares).

**h. Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario / Ingeniero Electrónico o Ing. Biomédico**

- Elaborar el programa de equipamiento en base al PMF y PMA del nuevo establecimiento de salud.
- Evaluar el equipamiento existente, enfocándose en los equipos en buen estado y en coordinación con la Red Asistencial Tacna y considerando el tiempo de ejecución física considerarlos como recuperables para el nuevo hospital o redistribuirlos a otros establecimientos de salud de EsSalud.
- Participar en la elaboración y definición del anteproyecto arquitectónico, proponiendo áreas adecuadas para la funcionalidad de cada uno de los ambientes de acuerdo con el criterio del equipamiento.
- Definir o dimensionar las capacidades de los equipos de los servicios de Nutrición, Lavandería, Esterilización, entre otros que influyan en las dimensiones arquitectónicas de los ambientes en el anteproyecto.
- Definir las ubicaciones de los terminales del sistema de transporte neumático considerando un área que permita la funcionalidad de este.
- Elaboración de los MODELOS BIM de equipamiento y mobiliario en el que se indiquen las principales instalaciones requeridas para el funcionamiento de todo el equipamiento (Energía eléctrica (220VAC/380VAC estabilizada o general, consumo de aquellos equipos que tienen una potencia igual o mayor a 1500W), data, agua (fría, caliente, blanda, osmotizada),

desagüe, oxígeno, vacío, aire comprimido medicinal, aire comprimido industrial, aire acondicionado, protección radiológica, entre otros) del hospital, así como el listado de equipos por ambientes definitivo (programa de equipamiento ajustado al anteproyecto arquitectónico).

- Elaborar listado de consumo energía eléctrica de todos los equipos eléctricos del programa de equipamiento a entregar a la especialidad de instalaciones eléctricas.
- Coordinar con los profesionales de todas las especialidades la distribución y requerimientos necesarios para la instalación de los equipos y mobiliario.
- Verificar la compatibilidad de los requerimientos de preinstalación requeridos por el equipamiento hayan sido considerado por las demás especialidades.
- Coordinar con la especialidad de arquitectura la ruta de ingreso de aquellos equipos voluminosos y/o pesados.
- En base al Programa de Equipamiento, el consultor elaborara:
  - Listado de claves usadas en el plano, en orden alfabético de las claves, las claves serán las usadas por EsSalud y de no existir tomara la codificación recomendada por el MINSA.
  - Listado de equipos por grupo genérico (Biomédico, Complementario, Electromecánico, Informático, Mobiliario Clínico, Mobiliario Administrativo e Instrumental Médico, vehículos)
  - Listado de equipos cuyos pesos superan los 400kg, lo cual será entregado al especialista de estructuras.
  - Listado de equipos que serán suministrados por terceros (Equipos en cesión de uso, equipos suministrados por concesionario de servicio). Adicionalmente equipos que corresponden a obra y los que corresponden a equipamiento.
  - Elaboración de especificaciones técnicas de aquellos equipos que no están en el petitorio institucional de EsSalud, para ello coordinara con la supervisión para que, una vez definido el listado total de equipos requeridos en el presente proyecto, determinar cuáles son.
  - Cuadro comparativo de precios en base a cotizaciones de mercado que deberá realizar, requiriéndose un mínimo de dos cotizaciones por equipo. Es obligatorio adjuntar las cotizaciones de los equipos cuyo costo unitario se estime sobre los 30.000 soles, para los demás equipos, también se aceptarán precios históricos de procesos pasados actualizados, el mismo que deberá describir.
  - Cronograma de adquisiciones acorde al cronograma de ejecución de obra.
  - Consideraciones para la adquisición del equipamiento, diferenciado según rubro.
  - La Planilla de Metrados, cuadro que permite determinar rápidamente la ubicación de un equipo a los ambientes que pertenecen.
  - Informe de variaciones del programa de equipamiento resultante respecto al programa de equipamiento del Estudio de Pre Inversión, justificando la diferencia.
  - Otras tareas y acciones que se desprendan de su función general.

i. **Coordinador BIM / Arquitecto o Ingeniero.**

- El Coordinador BIM estará encargado de coordinar con los proyectistas de especialidades y profesionales y técnicos del equipo de trabajo, haciendo que se cumplan los estándares y asegurando la calidad de los entregables establecidos en el presente documento, a la vez que debe gestionar la información del modelado y lo que conlleva en las distintas etapas del proyecto.

- Coordinar y elaborar el PEB BIM conforme a los lineamientos indicados en el presente documento y a la retroalimentación que será registrada en las Actas de reuniones donde participarán el CONSULTOR, el Supervisor y la Entidad si así lo decide.
- Aplicar los formatos y lineamientos establecidos en la Guía Nacional BIM.
- Asegurar el fiel cumplimiento de los alcances descritos en los términos de contrato y el PEB a lo largo de todo el desarrollo de los MODELOS BIM del proyecto.
- Coordinar la ejecución de los Modelos de Información de las distintas especialidades, asegurando el cumplimiento de los requisitos, normativas y procedimientos establecidos en el contrato y PEB, manteniendo la comunicación y coordinación con los especialistas y equipo de trabajo involucrado en el proyecto.
- Hay que asegurar que los especialistas y equipo involucrados en el proyecto, desarrollen sus funciones, responsabilidades y tareas, según lo establecido en los requisitos del contrato y el PEB del proyecto.
- Involucrar a todo el personal que forme parte del equipo del desarrollo de los MODELOS BIM para el expediente técnico del proyecto y el equipo de construcción para que se cumplan las metas trazadas en el contrato y PEB. Como parte de ello es importante se realicen las capacitaciones e instrucciones necesarias para que el contenido del PEB sea aplicable en cada una de las etapas del proyecto y cada personal involucrado comprenda su rol y responsabilidades.
- Coordinar el desarrollo de los membretes del proyecto con la Supervisión.
- Asegurar y validar que, durante las diferentes etapas y procesos de desarrollo del proyecto, los modelos BIM, entregables y toda información que se genere a partir de ellos representen la intención exacta del diseño y su materialización en obra.
- Hay que asegurar que la Entidad y Supervisión participe de las reuniones de trabajo interdisciplinarias y cuente con los permisos y accesos necesarios al Entorno Común de Datos (CDE) para que puedan realizar su función de verificación de los avances y revisión del contenido de los MODELOS BIM del Expediente Técnico.
- Implementar y capacitar a todo el personal y equipo del proyecto (especialistas, modeladores BIM, Supervisión, Entidad, y otros) para el uso del CDE que se implemente para el proyecto.
- Identificar y gestionar las soluciones de incompatibilidades e interferencias mediante el uso de softwares especializados y generar un registro de todas las observaciones encontradas, para obtener un proyecto adecuadamente armonizado y compatibilizado.
- Preparar los reportes y procedimientos de Control de Calidad para monitorear los diferentes modelos BIM y los documentos que se generen a partir de estos para auditarlos periódicamente, identificar observaciones para luego hacer seguimiento al levantamiento de estos.
- Organizar y dirigir las Reunión de Coordinación BIM donde se presentarán a los especialistas las observaciones BIM de diseño identificadas mediante el proceso colaborativo BIM y gestionar con las especialidades implicadas para dar solución a los mismos.
- Elaborar y enviar el acta de Reunión de Coordinación BIM a todos los involucrados del proyecto.
- Hacer el seguimiento a las observaciones de diseño que quedaron pendientes de resolver por el proyectista hasta su levantamiento.
- Revisar los reglamentos nacionales vigentes a fin de corroborar que los criterios de modelado cumplan con las exigencias normativas.
- Realizar la compatibilización cruzada entre los planos, las memorias descriptivas y las especificaciones técnicas que conforman el expediente técnico del proyecto.

- Dirigir y ejecutar los procesos necesarios para la documentación de planos BIM que serán configurados, detallados y laminados en los modelos BIM de cada disciplina.
- Del mismo modo, la Supervisión contará con profesionales responsables de velar por el fiel cumplimiento del DDTT-BIM y el PEB que presente el Consultor, acompañándolo durante todas las etapas de desarrollo de los MODELOS BIM del Expediente Técnico. Entre ellos tendremos al Coordinador BIM de la Entidad.

**j. Especialista Sostenibilidad / Arquitecto o Ingeniero.**

- El Consultor deberá aplicar los criterios de diseño indicados en la **Directiva 001-GCI-ESSALUD-2014** ECOEFICIENCIA HOSPITALARIA PARA NUEVOS CENTROS HOSPITALARIOS DE ESSALUD, indicados para cada una de las especialidades.
- Es responsabilidad del profesional en la elaboración de los MODELOS BIM del proyecto coordinar estrechamente con el arquitecto para la selección de los materiales de los envolventes, parametrización de los materiales en el modelo, análisis de eficiencia energética y estudio solar.

**k. Especialista en Seguridad y Evacuación / Arquitecto o Ingeniero Civil.**

- Deberá evaluar y realizar los requerimientos mínimos en temas de seguridad establecidos en la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones, normas NFPA, guía para la reducción de vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud de la OPS/OMS, sus modificaciones y actualizaciones, y demás normatividad vigente sobre el tema.
- Verificar en los MODELOS BIM que la propuesta cumpla con los objetivos de protección para el Hospital en condiciones normales y en situaciones de emergencia, fundamentalmente ante la ocurrencia de potenciales desastres de origen natural como: movimientos sísmicos, terremotos, lluvias intensas, inundaciones, entre otros. Por lo tanto, los objetivos de protección frente a estos fenómenos naturales están referidos a la capacidad que debe poseer cada infraestructura para afrontarlos satisfactoriamente.
- Prever rutas de escape o evacuación, flujos, verificar la capacidad de los medios de evacuación y determinar zonas compartimentadas, definir la ubicación de escaleras de evacuación, las zonas de refugio que considere necesarias y determinar zonas de seguridad exterior.
- Los MODELOS BIM del Expediente Técnico, debe contemplar todos los requerimientos necesarios en temas de Seguridad y Evacuación en Defensa Civil, tales como:
  - Prever los flujos de las rutas de escape, medios de evacuación a zonas de seguras, calcular capacidad del aforo del local.
  - Señalización de seguridad interior y exterior, de ser el caso señales foto luminiscentes, luces de emergencia / evacuación, extintores, rociadores, detectores de humo, pulsadores de alarma, central de alarma contra incendio y/o sistemas alternativos en lo que corresponda, en coordinación con las especialidades involucradas. (arquitectura, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, telecomunicaciones, estructuras, entre otros).
  - Proponer materiales ignífugos y/o con retardantes, en coordinación con las diferentes especialidades.
  - Plan de Evacuación.
- Se debe tener en cuenta las Normas Técnicas referidas a los temas de Seguridad, para el desarrollo del proyecto. La propuesta de Seguridad debe considerar factores de evaluación

de INDECI, además de lo indicado en las Normas A.130, A.120, A.050, A.010, A.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones; NFPA 70 y 72 y la normativa vigente sobre el tema.

- De acuerdo con el grado de complejidad del presente proyecto se deben considerar la compartimentación de UPSS tales como Centro Quirúrgico, Unidades de Cuidados Críticos, Depósitos, Almacenes, Data Center, medios de evacuación, áreas seguras, entre otros; así como el uso de puertas cortafuegos, vidrio cortafuego y sellos contra humos, entre otros.
- Considerar criterios para la correcta y adecuada seguridad radiológica, contando con las autorizaciones, tanto del ambiente como de los equipos.
- Se considerarán como parte integral del expediente, los documentos de caracterización de amenazas y los procedimientos de diseño específicos para cada una de las amenazas que se identifiquen de acuerdo con el sitio del emplazamiento del Hospital.
- El Proyecto de Seguridad debe ser coordinado con las diferentes especialidades, contemplando los sistemas de protección a diseñar, teniendo en cuenta estándares de calidad mínimos a ser incluidos en el proyecto, los que se presentarán por escrito como parte de la Memoria Descriptiva.
- En la Memoria Descriptiva se debe precisar los plazos de independencia funcional de los siguientes suministros con relación a posibles interrupciones: en Agua Potable (N° de Horas), Electricidad (N° de Horas), Oxígeno (N° de Días), Petróleo (N° de Días), otros suministros (N° de Horas / Día) u otros suministros que se consideren necesarios, los mismos que estarán debidamente coordinados y determinados con cada especialista de acuerdo con su ámbito de acción.
- Para el desarrollo del Sistema de Seguridad se debe considerar la identificación y ubicación de la red contra incendios propuestos, así como la ubicación de extintores, alumbrado de emergencia, detectores de humo/temperatura, estaciones manuales y luces estroboscópicas, rociadores, extintores, gabinete contra incendio, ubicaciones de válvulas y señalización.
- Consideraciones referidas a los criterios de mitigación.
- El proyecto arquitectónico y funcional debe garantizar los objetivos de protección para los establecimientos en condiciones normales y en situaciones de emergencia, fundamentalmente ante la ocurrencia de potenciales desastres de origen natural como: terremotos, lluvias intensas, inundaciones, entre otros.
- Los objetivos de protección frente a estos fenómenos naturales estarán referidos a la capacidad de la infraestructura para afrontarlos satisfactoriamente. Se deberá garantizar la protección frente a los desastres de origen antrópico como incendios, explosiones, entre otros. cada especialista deberá establecer e identificar las condiciones que deben cumplir su diseño o producto.
- Los MODELOS BIM del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra implementará las condiciones y características para que la infraestructura del futuro Hospital cumpla con la denominación de Hospital Seguro, para lo cual la ENTIDAD dispondrá la evaluación del proyecto bajo los parámetros de la Organización Panamericana de la Salud con relación a la Seguridad Hospitalaria.

#### I. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos / Arquitecto o Ingeniero Civil.

- Entre otras responsabilidades, será quien elabore y sustente las planillas de metrados, los análisis de costos unitarios, los presupuestos, fórmulas polinómicas, desagregado de gastos generales, calendarios, cronogramas, entre otros, y demás documentación técnica del rubro ‘Costos y Presupuestos’; como la determinación del valor referencial de la obra civil.

- Compatibilizar las partidas, metrados y costos con la propuesta arquitectónica y con los demás estudios de ingeniería que intervienen en el desarrollo y planteamiento del proyecto.
- La elaboración de los presupuestos se inicia a partir de la culminación de los MODELOS BIM del proyecto.
- Los Metrados serán generados del MODELO BIM del proyecto, mediante tablas de planificación, medición de cantidades y exportadas a Excel; dicha información tendrá que ser detallada en tablas que cuantifican las partidas que intervienen en un presupuesto de obra, deberán ser concordantes con la Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas", que es de aplicación obligatoria en la elaboración de los expedientes técnicos en todo el territorio nacional.
- Cuadro comparativo de precios en base a cotizaciones de mercado que deberá realizar, requiriéndose un mínimo de dos cotizaciones por insumo. Es obligatorio adjuntar las cotizaciones de los insumos de mayor incidencia en el presupuesto, para los demás insumos, también se aceptarán precios históricos de procesos pasados actualizados, el mismo que deberá describir.

#### 1.14. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

- **Calidad Especificada**

El CONSULTOR durante la elaboración de los MODELOS BIM del Expediente Técnico deberá coordinar semanalmente con los profesionales de la SUPERVISIÓN para alcanzar la calidad necesaria. En las reuniones deberán estar presentes de manera obligatoria los profesionales titulares tanto del CONSULTOR como de la SUPERVISIÓN, donde se elaborarán actas de reunión con los acuerdos consensuados y refrendados por los profesionales y sus respectivos jefes.

En todas las reuniones semanales y de manera obligatoria, también deben estar presente: el Jefe de Proyecto y el Jefe de Supervisión.

- **Licencias, Permisos y Otros**

El CONSULTOR es responsable de realizar los trámites ante las entidades oficiales y de elaborar los expedientes necesarios y obtener la aprobación de los mismos para cada caso, teniendo en cuenta las normas administrativas correspondientes, tales como:

- Licencias y autorizaciones municipales, el trámite deberá efectuarse de acuerdo con la normatividad vigente.
- Factibilidad de servicios básicos (agua, desagüe, energía eléctrica y comunicaciones).
- Documentación con los permisos para la evacuación pluvial a sistemas existentes, de ser el caso.
- Seguridad en Defensa Civil y Evacuación, deberá efectuarse de acuerdo con la normatividad vigente.
- Factibilidad de suministro de Gas Natural o GLP y Petróleo Diésel DB5. Gestionar la inscripción como consumidor directo de combustible.
- Los ambientes que requieren tratamiento y protección de radiación deberán diseñarse de acuerdo con la normatividad del Instituto Peruano de Energía Nuclear.

El CONSULTOR es responsable de todo lo concerniente a la obtención de permisos municipales y autorizaciones ante otros organismos que sean necesarios, para la ejecución de la obra y efectuará los trámites correspondientes, debiendo tramitar con la debida anticipación ante la ENTIDAD los respectivos desembolsos para realizar los pagos correspondientes a cada trámite.

La SUPERVISIÓN es responsable de revisar e informar a la Entidad, el estado de los expedientes para cada caso. La SUPERVISIÓN tiene la obligación de verificar y exigir el cumplimiento de todos los trámites y pagos por los derechos y obligaciones contractuales del CONSULTOR.

Los pagos de derechos referidos a las licencias y autorizaciones municipales y los derechos ante las empresas prestadoras de servicios, de ser el caso, serán gestionados por el CONSULTOR ante EsSalud, que asumirá el pago por trámite ante cada instancia por única vez; en caso que el expediente fuera observado o denegado por desconocimiento a los procedimientos u observado, el CONSULTOR asumirá los gastos de reingreso. Es responsabilidad del CONSULTOR, la elaboración de los expedientes, la gestión, el seguimiento y control, hasta la obtención de las licencias y autorizaciones solicitadas o emisión del informe técnico favorable, dependiendo del caso.

### 1.15. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

La ENTIDAD proporcionará al CONSULTOR la documentación e información disponible, relacionada con el proyecto.

La ENTIDAD previa coordinación gestionará y brindará las facilidades de acceso a lugares y a personas relacionadas con el desarrollo del proyecto, para que reúnan la información necesaria.

La ENTIDAD brindará facilidades al CONSULTOR en las coordinaciones que realice este con otros sectores y facilitará, de ser posible, la documentación digitalizada para la ejecución de los servicios.

Para ello la ENTIDAD designará la COORDINACIÓN, para operativizar el trabajo entre el CONSULTOR y la SUPERVISIÓN en la elaboración del Expediente Técnico en cada una de sus fases. Las comunicaciones de mayor importancia se establecerán a través de cartas.

En cuanto a los permisos municipales y autorizaciones que sean necesarios para la ejecución de la obra, y que serán tramitados ante otras entidades, el CONSULTOR deberá estar en coordinación directa con la ENTIDAD a fin de que esta realice los pagos correspondientes a cada trámite. La ENTIDAD asumirá dichos pagos ante cada instancia por única vez. En caso de que el expediente fuera observado o denegado por desconocimiento a los procedimientos, el CONSULTOR asumirá los gastos de reingreso.

### 1.16. CONFIDENCIALIDAD

El CONSULTOR deberá guardar confidencialidad de la información que la ENTIDAD le proporcione dentro del marco del presente servicio y no podrá hacer uso de dicha información para beneficio propio o de terceros, aún después de haberse concluido el presente servicio.

Toda información empleada o preparada durante el desarrollo y la ejecución del expediente técnico es de carácter reservado y no podrá ser entregada a terceros sin el previo consentimiento escrito de la Entidad.

La información, detalles y pormenores contenidos en los documentos contractuales, así como los datos y conocimiento que el CONSULTOR obtenga directamente de la ENTIDAD o a través de los estudios, indagaciones o trabajos relacionados con la elaboración del expediente técnico, son de carácter confidencial. El CONSULTOR no podrá dar a conocer ni sacará a publicidad ningún tipo de información, sin autorización expresa y por escrito de la Entidad.

### 1.17. PROPIEDAD INTELECTUAL

La Entidad en forma automática obtendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación los patentes, derechos de autor respecto a la información recibida o generada materia del estudio.

La Entidad será propietaria de los modelos BIM, sus elementos, componentes y la documentación generada a partir de estos, estando prohibido el uso, difusión de algún dato o elemento preexistente en las plantillas de la Entidad, sin autorización expresa de la Gerencia Central de Proyectos de Inversión de EsSalud.

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

#### ▪ CUADERNO DE SEGUIMIENTO DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

El CONSULTOR debe proporcionar al SUPERVISOR, a la firma del contrato, el cuaderno de seguimiento del expediente técnico a desarrollar, el cual debe estar foliado, legalizado y cuyas páginas tendrán un original y tres copias una de las cuales será para el CONSULTOR, otra para la SUPERVISIÓN y otra para la ENTIDAD: permaneciendo durante la elaboración de los Estudios Definitivos en custodia de la coordinación de la ENTIDAD.

El cuaderno servirá para que en él se hagan las anotaciones y/u observaciones correspondientes a los avances del estudio, las cuales se realizarán por lo menos una vez a la semana, siendo responsabilidad directa del CONSULTOR mantener actualizada la información sobre los avances del mismo. Cada anotación u observación deberá tener la rúbrica del representante autorizado del CONSULTOR, de la SUPERVISIÓN, así como la fecha en la cual se efectuó la misma.

La COORDINACIÓN es responsable de validar las anotaciones semanales, de no existir anotaciones en la semana, deberá indicarlo en el mismo cuaderno.

#### ▪ COORDINACIONES Y REUNIONES DE TRABAJO

La ENTIDAD designará a la COORDINACIÓN para operativizar el trabajo entre el CONSULTOR y la SUPERVISIÓN, en la elaboración del Expediente Técnico en cada una de sus fases.

El CONSULTOR a través del Jefe de Proyecto deberá realizar coordinaciones y reuniones semanales con SUPERVISOR y la COORDINACIÓN designado por la Entidad, a fin de facilitar el seguimiento en concordancia con el Plan de Gestión y el Plan de Ejecución BIM del proyecto.

### 1.19. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

#### Conformidad de la Prestación

El funcionario responsable de la Gerencia de Estudios de Inversión emitirá la conformidad de la prestación e informará el inicio del siguiente entregable, previa opinión favorable de la Sub Gerencia de Estudios Definitivos.

#### La Conformidad Técnica

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Es la SUPERVISIÓN quien será la responsable de evaluar y emitir la Conformidad Técnica de los Entregables elaborados y presentados por el CONSULTOR de la Elaboración de los Estudios Definitivos, recomendando su conformidad de la prestación, a la Sub Gerencia de Estudios Definitivos.

#### 1.20.FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del Contratista en pagos parciales, de acuerdo al siguiente detalle:

PAGOS	FORMA DE PAGO
Primer Pago	20% del monto contratado para la Elaboración del Expediente Técnico, a la conformidad del Primer Entregable.
Segundo Pago	20% del monto contratado para la Elaboración del Expediente Técnico, a la conformidad del Segundo Entregable.
Tercer Pago	30% del monto contratado para la Elaboración del Expediente Técnico, a la conformidad del Tercer Entregable.
Cuarto Pago	30% del monto contratado para la Elaboración del Expediente Técnico, a la conformidad del Cuarto Entregable.

Para efectos del pago de la contraprestación ejecutada por el Contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del de la Gerencia de Estudios de Inversión – GCPI emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de Pago

La documentación, se debe presentar en Mesa de Partes de la Gerencia Central de Logística, sito: Jr. Domingo Cueto N° 120, 5to Piso, distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima, en el horario de 8:00 am. a 16:00 horas.

#### 1.21.PENALIDADES APLICABLES

En caso de retraso injustificado en las etapas de presentación de los documentos de parte del CONSULTOR, se aplicará una penalidad por cada día de atraso hasta un máximo del 10% del Contrato reajustado, en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (Penalidad por mora en la ejecución de la prestación, en el marco de lo regulado por el artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF).

Las sanciones previstas serán aplicadas administrativamente por LA ENTIDAD, procediéndose a su descuento en la valorización de los servicios del CONSULTOR que corresponda.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Entidad podrá resolver el contrato por incumplimiento según el Artículo correspondiente del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 1.22.OTRAS PENALIDADES

Asimismo, la Entidad ha considerado la aplicación de otras penalidades según lo establece el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Las mismas que, se describen en la siguiente tabla:

OTRAS PENALIDADES			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	<b>INCUMPLIMIENTO EN LA EJECUCIÓN CON EL PERSONAL ACREDITADO</b> En caso el Contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	Será de 0.5 UIT por cada día de ausencia del personal.	Informe de Supervisión
2	<b>INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PLAN DE GESTIÓN</b> Cuando no cumple con entregar el plan de gestión en el plazo establecido.	0.10%xM Por cada día de incumplimiento.	Informe de Supervisión
3	<b>INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PLAN DE EJECUCION BIM</b> Cuando no cumple con entregar el PEB en el plazo establecido.	0.10%xM Por cada día de incumplimiento.	Informe de Supervisión
4	<b>INCUMPLIMIENTO DE LA EJECUCION DEL PLAN DE GESTION</b> Cuando el Consultor incumpla la ejecución del Plan de Gestión.	0.15%xM Por cada actividad incumplida	Informe de Supervisión
6	<b>JEFE DEL PROYECTO</b> Cuando el Jefe de Proyecto no asista a más de dos reuniones programadas y coordinadas.	0.25/1000xM, Por cada inasistencia, a partir de la tercera inasistencia.	Informe de Supervisión

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

7	<b>ESPECIALISTAS TITULARES DEL PROYECTO</b> Cuando los especialistas titulares del proyecto no asistan a más de dos reuniones programadas y coordinadas.	0.25/1000xM, Por cada inasistencia, a partir de la tercera inasistencia.	Informe de Supervisión
---	---	---	------------------------

UIT = Unidad Impositiva Tributaria al período de infracción de la penalidad  
 M = Monto del Contrato

### 1.23. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por tres (03) años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.

### 1.24. ADELANTO

No se contempla adelanto para este servicio

### 1.25. SUB CONTRATACIÓN

Esta prohibida la subcontratación.

### 1.26. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación sera el de suma alzada.

### 1.27. FORMULA DE REAJUSTE

De acuerdo al numeral 38.5 del artículo 38 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Considerando la formula de reajuste siguiente:

$$Pr = [Po \times (Ir/Io)]$$

Donde:

Pr = Monto de la valorización reajustada

Po= Monto de la valorización correspondiente al mes de servicio, a precios del mes de la fecha correspondiente a la Propuesta.

Ir = Índice general de precios al Consumidor (INEI) a la fecha de la valorización.

Io= Índice general de precios al Consumidor (INEI) a la fecha correspondiente a la



## II. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS PRELIMINARES

### 2.1. REFERIDO A LAS GESTIONES PARA LA OBTENCIÓN DE FACTIBILIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS

El contratista es responsable de elaborar los Estudios Preliminares y Complementarios, para lo cual deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- Inspección del terreno que deberá ser realizada por el Gerente de Proyecto y cada uno de los Profesionales Principales del equipo Consultor y por el equipo técnico de la supervisión; la misma que deberá ser acreditada mediante una Constancia emitida por la Administración de la Red Asistencial Tacna.
- Definir y elaborar los trabajos definitivos del Estudio de Mecánica de Suelos y del Levantamiento Topográfico.
- Realizar las gestiones para obtener las Factibilidades de Servicios Básicos de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Combustible GLP, DB5 y Comunicaciones, las mismas que deberán ser expedidas por las entidades correspondientes.
- Elaborar y gestionar las conformidades de los expedientes técnicos de las redes exteriores complementarias para el abastecimiento de los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica (sistema de utilización en media tensión) ante las empresas prestadoras de los servicios antes mencionados (Según requerimiento de las factibilidades).
- El consultor deberá coordinar con la Municipalidad sobre las condiciones del receptor exterior existente para la evacuación pluvial a considerar en el proyecto.
- El consultor deberá coordinar con la Autoridad Nacional del Agua (ANA) para la obtención de los permisos de abastecimiento de agua mediante el empleo de pozo profundo existente o proyectado a considerar en el proyecto (en caso de ser necesario).

### 2.2. REFERIDO AL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y ARQUITECTÓNICO

#### 2.2.1. Plan de Trabajo

Será un informe presentado en un plazo de cinco (05) días calendario de iniciado el plazo contractual del servicio, el mismo que deberá ser indicado en el Plan de Gestión y adjuntado al mismo; en el cual se describa como se ejecutarán los trabajos de campo, los datos generales del terreno y del entorno encontrados en su primera visita de reconocimiento y el cronograma de trabajo.

Además, se hará mención del equipo topográfico a emplearse y los recursos humanos (personal involucrado) con los que se cuenta, asimismo se deberá indicar las dificultades identificadas para efectuar el servicio de Levantamiento Topográfico.

#### Generalidades

En la etapa del primer entregable el consultor desarrollará un levantamiento topográfico en el terreno destinado para la construcción del hospital nuevo, con la finalidad de reflejar los accidentes del terreno y establecer la ubicación y características de las edificaciones existentes, de las acometidas de los servicios, subestaciones, buzones y redes exteriores al terreno.

Se hará un levantamiento topográfico con la finalidad de reflejar los accidentes del terreno y establecer la ubicación y características de las acometidas de los servicios, subestaciones, buzones y redes exteriores al terreno.

El Consultor fijará en el terreno puntos de control terrestre (BM) de referencia para el inicio de las obras mediante un hito de concreto, indicando sus coordenadas de orientación, nivel referencial de inicio, estaciones de control y replanteo con sus coordenadas, así como los vértices que conforman el terreno con sus coordenadas, ángulos, niveles y distancia entre vértices.

La información obtenida referida a las medidas y linderos del terreno deberá estar en concordancia con los datos de los Registros Públicos y con la habilitación urbana.

En la ejecución del levantamiento topográfico, el Consultor debe monumentar por lo menos tres (3) puntos de control terrestre (BM), con el fin de ubicarlos permanentemente y con facilidad en el replanteo para el inicio de las obras. El Consultor debe indicar con precisión las curvas de nivel y niveles de los terrenos colindantes, como mínimo 3.00 mts., más allá de los linderos existentes y en el caso de calles y avenidas en todo su ancho.

Teniendo en cuenta la ubicación y características del terreno y la experiencia del Consultor, éste al elaborar su propuesta deberá prevenir cualquier contingencia, siendo de su entera responsabilidad las consideraciones tomadas. Será exigencia de EsSalud la calidad del trabajo a presentar, de acuerdo a las especificaciones técnicas de los presentes Términos de Referencia.

### 2.2.2. Características del servicio

#### a. Establecimiento de la poligonal de apoyo topográfico

- Se establecerá una poligonal de apoyo topográfico, que será calculada, alcanzando el cuadro respectivo en el Informe del servicio.
- Se establecerán en campo como mínimo 03 puntos de Control Terrestre (BM), debidamente monumentados.
- Se marcará estratégicamente la poligonal de apoyo, que será nivelada geoméricamente con el equipo topográfico (precisión de +/-1 mm), en base a la cota de los BM Oficiales de IGN.
- Las coordenadas de posición y elevaciones de la poligonal principal deben ser compensadas y ajustadas, para minimizar los errores de cierre angular y altimétrico; considerando el uso de equipos topográficos.

#### b. Levantamiento topográfico

- El levantamiento topográfico se efectuará empleando equipos adecuados como es el caso de Estación Total, empleando el método de la radiación a partir de los vértices de la poligonal de apoyo y los puntos de control auxiliares necesarios establecidos en campo.
- Se obtendrán todos los detalles y elementos físicos existentes en la superficie del entorno interno y externo del terreno, tales como: muros perimétricos de limite existente, construcciones existentes, escaleras, escalinatas, veredas, jardines, arboles, sardineles, pozos de tierra, cajas de agua, cajas de desagüe, buzón eléctrico, buzón telefónico y buzón de alcantarillado.

Asimismo, muros bajos, cercos, barandales, torres de alta tensión, ríos, quebradas, canales, curvas de nivel, lotes contiguos, los 4 vértices de las cabezas de manzana colindantes, las secciones de vía con sus respectivas medidas y demás configuración urbana y/o rural necesaria para el saneamiento físico y legal.

- Debido a la existencia de material no apto para la construcción en el terreno en estudio, el Consultor deberá de realizar una cuantificación detallada de dicho material con la finalidad de conocer el volumen a ser eliminado.

### c. Posicionamiento GPS geodésico

- La determinación de puntos de control geodésico se debe desarrollar en base a los lineamientos del "Proyecto de Normas técnicas de Levantamientos Geodésicos" del Instituto Geográfico Nacional -IGN.
- Se deberán monumentar en campo como mínimo tres (03) puntos de Control Terrestre, que serán sustentados en el reporte de post-proceso de línea base. Estos tres (3) puntos de Control Geodésico formarán parte o serán amarrados a la poligonal principal y de apoyo topográfico
- Se utilizará como Punto Base de enlace geodésico, aquellos que pertenecen a la RED Geodésica Geométrica Nacional – REGGEN, teniendo en cuenta los estándares de precisión geométrica del Proyecto de Normas Técnicas del Levantamiento Geodésicos.
- Se debe utilizar equipos GPS Diferencial de Doble Frecuencia, realizando la toma de datos mediante el método estático, recomendándose usar una configuración de máscara de elevación de 13°, intervalos de grabación de 10" como máximo y un PDOP menor a 5.
- Se presentará en el Informe del servicio las Fichas de Valores de los puntos de Control Terrestre (BM), debidamente contrastados con el IGN, firmadas por el profesional encargado.

### 2.2.3. Productos a entregar

#### a. Plano de ubicación

A escala 1/500 y de localización a escala 1/10000, con indicación de los lugares identificables, tales como plaza de armas o edificios importantes de la comunidad, debiendo indicar la ruta más óptima a seguir.

Se debe precisar que dichas escalas podrán variar en función de la magnitud del área de terreno y las características del entorno de la zona a intervenir.

#### b. Plano Topográfico (Perimétrico)

Debe incluir lo siguiente:

- La forma del terreno, área total, medida de los linderos, propiedades vecinas y sus usos, propietarios, altitud sobre el nivel del mar, orientación del norte magnético y coordenadas UTM expresado en el sistema WGS 84, de los vértices del terreno y de todos los puntos de referencia. Escala del Plano 1/100 u otra escala apropiada y medible.
- Debe señalar si existiera construcciones, situación y disposición de acequias, drenajes y otras obras antiguas.

- Ubicación y localización exacta de los BM tomados de un punto Geodésico cercano al terreno objetivo del presente estudio. Estos BM debe dejarse bien monumentados en un lugar estable y visible, que perdure por mucho tiempo, como lo es la tapa de un buzón, por ejemplo; caso contrario, se construirá con concreto un bloque de 40x40x60cm de profundidad con una placa de 70 mm de diámetro que indique el BM.

**c. Plano referido a redes públicas de agua, desagüe, telefonía, eléctricas y otros**

Debe incluir lo siguiente:

- Debe indicar la cota de tapa, cota de fondo, profundidad y enumerar los buzones de desagüe colindantes al terreno, que se ubican en las vías públicas circundantes.
- Así mismo mostrar la existencia de postes de alumbrado público, telefonía, subestación eléctrica, cota de tapa, cota de fondo, profundidad y enumerar los buzones eléctricos y de comunicaciones colindantes al terreno, que se ubican en las vías públicas circundantes.
- También debe incluir la acometida desde el punto de diseño propuesto por el proveedor de servicio hasta el cuarto de ingreso de servicio , el mismo que deberá incluir diámetro de las canalizaciones con la profundidad de las mismas, buzones donde se indiquen dimensiones del mismo y debe incluir drenaje. Tener presente que los buzones en vereda, en jardines y en vía de transito de autos son diferentes, en estos últimos las canalizaciones deberán contar con protección de dados de concreto los mismos que cubrirán dichas canalizaciones.

**d. Plano referido a curvas de nivel:**

Si el terreno es de topografía plana indicar las curvas de nivel a cada 0.50m y cuando el terreno tenga una pendiente mayor de 10% cada 0.25m.

**e. Planos referidos a perfiles longitudinales del terreno:**

Dependiendo de la magnitud del área de terreno en estudio, deberán generarse dos (2) perfiles longitudinales en cada dirección (transversal y longitudinal), además generar secciones transversales cada cinco (5) metros en cada perfil. Dicha información servirá para verificar la conveniencia de emplear plataformas con niveles o cotas más exactos en caso el terreno presente una pendiente muy pronunciada.

Se deberá tener especial cuidado en caso de calles y avenidas colindantes con el terreno, donde dichas secciones transversales deberán mostrar las vías en todo su ancho incluido bermas y veredas.

**f. Memoria Descriptiva**

Debe incluir lo siguiente:

- Descripción del área, ubicación geográfica y linderos (cotas y medidas).
- Indicación de la altitud sobre el nivel del mar, clima, vientos (indicando dirección predominante).
- De existir construcciones vecinas, señalar el tipo de construcción, materiales, alturas y datos de la cimentación (en caso se cuente con planos de cimentación).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Descripción de la topografía y de los trabajos de campo, del método empleado y de los equipos utilizados.
- El área y las medidas perimétricas deberán estar expresadas conforme al Sistema Métrico Decimal (02 decimales) y las coordenadas con 04 decimales.

**g. Procesamiento de datos y otros**

- El procesamiento de los datos y la generación de superficies de terreno, perfiles longitudinales y otros datos requeridos se desarrollarán empleando software adecuado para dicho fin (Autocad Civil 3D o similar).
- Libreta de Campo en Excel, con los datos del levantamiento topográfico
- Equipos topográficos debidamente calibrados para que la información puedan ser contrastados con el IGN.
- Fichas de Valores de los puntos de Control Terrestre (BM), debidamente contrastados con el IGN

**2.2.4. Estudio de Georeferenciación y Relevamiento Topográfico**

El consultor deberá presentar el estudio de Georeferenciación y Relevamiento topográfico georeferenciado detallado del terreno y áreas colindantes al emplazamiento del Proyecto.

Correspondiente a los estudios básicos conducentes para la aplicación de la Ingeniería de cimentaciones en el área donde se considera construir la edificación, los cuales se realizarán en campo, laboratorio y gabinete. CONSULTAR CON ESPECIALISTAS VER DETALLE EN HOJA AUXILIAR.

**2.3. REFERIDO AL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

**a. Generalidades**

El Estudio de Suelos será realizado por el consultor aplicando la última versión de la norma E-050, Suelos y Cimentaciones y estará a cargo de un profesional especializado en geotecnia. Dicho estudio se ejecutará en el terreno del hospital nuevo. El estudio de Suelos será desarrollado y culminado durante la etapa del Primer Entregable.

**b. Investigación de Campo**

La exploración se realizará empleando técnicas de investigación adecuadas y a una profundidad mínima de 3.00 metros cuando el proyecto no requiera un sótano o piso técnico donde se ubican los aisladores de base ( siempre y cuando se emplee la técnica de exploración tipo pozo o calicata).

En caso el proyecto requiera un sótano, la profundidad de exploración será según se indica en el acápite c referido al Artículo N° 15 de la Norma E-050 y cuya posición debe ser planteada por el Consultor en su plan de trabajo mediante un plano de ubicación de puntos de exploración.

El número de puntos de investigación se establecerá en función del tipo de edificación y del área de emplazamiento de todas las edificaciones del hospital nuevo, en ningún caso será menor a lo establecido por la Norma E-050. Además, todos los puntos de estudio (calicatas) se ubicarán uniformemente distribuidos en todo el terreno del hospital

Para el bloque aislado tener especial cuidado en la distribución y número de puntos de investigación directas e indirectas, considerando el uso de técnicas de investigación tipo perforaciones manuales o mecánicas a profundidades adecuadas.

Para el nuevo hospital será obligatorio realizar un estudio geofísico empleando técnicas de investigación no destructivas como refracción sísmica y medición de ondas de superficie en arreglos multicanales (MASW), con la finalidad de obtener datos más precisos referidos a la estratigrafía del suelo, cálculo del módulo de Poisson, el módulo de rigidez, el módulo de corte y velocidad de ondas de compresión ( $V_p$ ) y corte ( $V_s$ ).

Asimismo, emplear el método de tomografía eléctrica con la finalidad de detectar cambios laterales de resistividad eléctrica, localizar diques, fallas y/o fracturas, cuerpos enterrados, cavidades, zonas de intrusión de contaminantes, contactos laterales entre formaciones geológicas.

Para obtener la frecuencia natural de vibración de los suelos se podrá emplear la metodología referido a las mediciones de vibración ambiental o micro trepidaciones.

En caso no se tenga información muy precisa de las características del suelo de fundación, se podrá emplear otros métodos de investigación como es el caso de perforaciones manuales y mecánicas a profundidades adecuadas con la finalidad de obtener información más certera acerca de la estratigrafía del terreno, asimismo verificar la existencia de nivel freático a la profundidad explorada.

Como resultado de la exploración, se presentarán los perfiles estratigráficos en corte longitudinal y transversal del terreno (por lo menos cinco secciones en cada dirección), que permitan relacionar las exploraciones directas e indirectas efectuadas.

Se presentarán los perfiles estratigráficos en base a las técnicas de investigación empleada (calicatas, SPT, DPL, perforaciones manuales y mecánicas y otros), la cantidad de exploraciones, número de muestras y su clasificación SUCS de acuerdo a los niveles de la estratigrafía, indicando además la napa freática en caso de haberse encontrado en la excavación realizada.

En un plano de ubicación del terreno se mostrará la posición de las calicatas, de manera tal que permita ubicar su posición, respecto a un hito topográfico o edificación existente.

El Consultor, luego de efectuar su trabajo e investigación de campo, deberá clausurar las exploraciones efectuadas, dejando la zona de trabajo, tal como fue encontrada.

### c. Ensayos de Laboratorio

Los ensayos deberán efectuarse en laboratorios de una institución educativa de prestigio y se realizarán como mínimo los siguientes ensayos estándar:

- Clasificación Unificada de Suelos (SUCS).
- Contenido de humedad.
- Límites de Atterberg (límites líquidos, plástico, e índice de plasticidad) de ser el caso.
- Peso Unitario.
- Densidad
- CBR, para el diseño de pavimento (rígido)
- Ensayo de corte directo para evaluar la resistencia del suelo de acuerdo a las condiciones encontradas en el campo.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Ensayo apropiado para estimar los parámetros involucrados en la estimación de los asentamientos.
- Análisis químico.

Se realizarán como mínimo los siguientes ensayos especiales según necesidades del caso y en función a la disponibilidad del mercado para efectuar dichas pruebas:

- Ensayo de compresión triaxial.

*La omisión de estudios o ensayos complementarios a los requerimientos mínimos establecidos y que pudieran implicar deficiencias en el proyecto, serán de total responsabilidad del Consultor.*

#### **d. Análisis de Cimentación**

Se indicará la profundidad mínima a la que deben cimentarse las edificaciones según los resultados de las exploraciones de campo y en caso de existir profundidades diferentes, deberá indicarse la que se ha tomado para el cálculo de la capacidad admisible de carga.

Asimismo, presentar 5 (cinco) secciones transversales y 5 (cinco) secciones longitudinales del terreno mostrando el perfil estratigráfico del terreno, donde se pueda apreciar claramente los estrados de los tipos de suelo existentes.

La determinación de la Presión Admisible se efectuará tomando en cuenta los siguientes factores:

- Profundidad de cimentación.
- Dimensión de los elementos de la cimentación.
- Características físico – mecánicas de los suelos ubicados dentro de la zona activa de la cimentación.
- Ubicación del Nivel Freático, considerando su probable variación durante la vida útil de la estructura.
- Probable modificación de las características físico – mecánicas de los suelos, como consecuencia de los cambios en el contenido de humedad.
- Asentamiento tolerable de la estructura.

La presión admisible será la menor de la que se obtenga mediante:

- La aplicación de las ecuaciones de capacidad de carga por corte afectada por el factor de seguridad correspondiente.
- La presión que cause el asentamiento admisible.

En caso sea necesaria el empleo de falso cimientado, indicar claramente la profundidad de desplante (Df) donde se incluya dicho elemento de soporte (falso cimientado).

En el Estudio de Mecánica de Suelos se mostrarán los cálculos para la determinación de la capacidad admisible de carga, mostrando los parámetros y valores numéricos empleados, asimismo Consultor fundamentará los criterios para la formulación propuesta. El factor de seguridad mínimo a emplear será 3, salvo que el Consultor sustente tomar un valor mayor.

Se presentará también el cálculo sustentatorio de la estimación de los asentamientos producidos por la presión inducida según los resultados de la capacidad admisible de

carga, señalando los valores utilizados y la fuente de información.

En concordancia con la legislación vigente, los asentamientos diferenciales permisibles en ningún caso deben ser mayores de  $L/500$ , donde L representa la luz mayor entre los ejes de columna. En caso se verifique que el asentamiento esperado sea mayor al asentamiento tolerable de la estructura, la capacidad admisible deberá ser reformulada.

Para recomendar el tipo de cimentación a emplearse se tendrá en cuenta el sistema estructural de la edificación y las características del suelo de fundación.

Se tendrá especial cuidado en terrenos donde existe suelo orgánico, tierra vegetal, relleno de desmante o rellenos sanitarios o industriales no controlados. Estos materiales inadecuados deberán ser removidos en su totalidad, antes de construir la edificación y ser reemplazados con materiales que cumplan con lo indicado en el Artículo 25 (Capítulo IV) de la Norma Técnica E-050 Suelos y Cimentaciones vigente.

Se presentará el análisis químico del suelo, el porcentaje de sulfatos, cloruros, sales y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas, recomendando el tipo de cemento a utilizar o cualquier otro tratamiento especial según sea el caso.

En caso se evidencie la presencia de napa freática, deberá adjuntarse en el estudio el análisis químico del agua, tales como los porcentajes de sulfatos o cloruros y otros que puedan ser encontrados en las muestras representativas y de acuerdo a estos resultados, se deberá recomendar el tipo de cemento a utilizar o el tratamiento especial según sea el caso.

Respecto a problemas especiales de cimentación (suelos colapsables, ataque químico por suelos y aguas subterráneas, suelos expansivos, licuación de suelos y otros) se verificará según el Capítulo VI de la Norma E050 suelos y cimentación.

De evidenciarse la presencia de cualquiera de las condiciones descritas en dicho capítulo, el Consultor emitirá las recomendaciones apropiadas para el diseño de la cimentación y los procesos constructivos adecuadas.

#### e. Pavimento

El diseño de pavimento para tránsito liviano y pesado será elaborado de acuerdo a los requerimientos de diseño que establece la Norma Técnica CE-010 Pavimentos urbanos.

El Consultor deberá recomendar si es necesario colocar capa de afirmado, o material granular, indicando los espesores de éstos (mínimo 15 cm.), y los grados de compactación necesarios para recibir las capas de concreto en la ejecución de obras exteriores, como patios, veredas, losa deportiva, pavimento rígido y flexible, entre otros.

De la misma manera se procederá para las obras interiores, es decir los pisos interiores apoyados directamente en el suelo, en ambos casos se señalará el tratamiento de la subrasante.

**f. Estudio de peligro sísmico**

Mediante un estudio de peligro sísmico de la zona se deberá determinar la probabilidad de que se produzcan en ella movimientos sísmicos de una cierta importancia en un plazo determinado, en base a los estándares de normativas nacionales e internacionales aplicables a este tipo de proyectos.

La evaluación del peligro sísmico será tomando en cuenta los métodos probabilísticos y determinísticos, definiendo los niveles de aceleración máxima del terreno para el sismo base, teniendo como alcance general lo siguiente:

- Evaluar el Peligro Sísmico Probabilístico para la zona de influencia del Proyecto
- Evaluar los niveles de aceleración máxima del suelo (PGA) a causa de la actividad sísmica en el área de influencia del Proyecto.
- Elaborar espectros de peligro uniforme y espectros de diseño que muestren los niveles máximos de demanda sísmica alcanzados por la interacción suelo-estructura y que cumplan con la normativa peruana.
- Evaluar la demanda sísmica en la zona de influencia del Proyecto considerando los tipos de suelo existentes en la zona del proyecto.
- Proponer valores de coeficiente sísmico para el diseño adecuado de la infraestructura hospitalaria.
- En caso el proyecto lo requiera, se deberá obtener acelerogramas sintéticos por pares con algún criterio técnico y racional (escalamiento, correspondencia espectral o media condicional)

**g. Estudio hidrogeológico**

Con la finalidad de verificar o descartar posibles problemas de filtraciones debido a la existencia de flujo de aguas subterráneo y superficiales en la zona de estudio, se efectuará un estudio hidrogeológico acorde con las necesidades que demande el proyecto de infraestructura hospitalaria.

Se deberá verificar el potencial de aguas superficiales o subterráneas que puedan afectar directamente la nueva infraestructura a proyectarse, con la finalidad de desarrollar un sistema de drenaje adecuado y poder conducir las aguas de escorrentía o de flujo superficial y subterráneo de forma rápida y controladamente hasta su disposición final.

**Drenajes**

El término drenaje suele aplicarse a la eliminación del exceso de agua con canales, desagües, zanjas, alcantarillas y otros tipos de sistemas para recoger y transportar agua con ayuda de bombas o por la fuerza de la gravedad.

Estos proyectos suelen consistir en sistemas de zanjas y diques de drenaje y a menudo se emplean bombas para elevar el agua hasta la red de drenaje.

En drenajes para proyectos de envergadura, en los que resulta esencial el buen funcionamiento de las salidas de agua para proteger la nueva infraestructura a construirse y las propiedades cercanas, es frecuente ampliar los canales naturales de la corriente para conseguir una capacidad de desagüe suficiente.

#### h. Informe del EMS

El informe del Estudio de Mecánica de Suelos comprenderá lo siguiente:

- Memoria descriptiva
- Plano de ubicación del proyecto y distribución de puntos de exploración o investigación.
- Perfiles de suelos
- Registros estratigráficos
- Resultados de los ensayos

##### ➤ Memoria Descriptiva

La Memoria Descriptiva debe contener los datos generales del terreno (ubicación, accesos, características del entorno y otros que el Consultor considere importantes) y una breve explicación o resumen de los trabajos de campo efectuados, tales como, características de las calicatas efectuadas, número de exploraciones, muestras analizadas por laboratorio y su clasificación SUCS, de acuerdo a los niveles de la estratigrafía.

Se presentará como mínimo dos (02) fotografías de cada calicata, donde se aprecie la profundidad excavada, empleando una mira topográfica o regla graduada. Se mostrará como mínimo 06 panorámicas, en las que se aprecie claramente la ubicación de las exploraciones y otros detalles de las características del suelo.

Todos los documentos, certificados, ensayos serán firmados por los profesionales responsables y avalados por el Consultor que ha recibido el encargo del estudio. Para el caso de obras menores, tales como cercos perimétricos, Servicios higiénicos (01 piso), se deberán dar las recomendaciones pertinentes, teniendo en cuenta que transmiten cargas mínimas y probablemente la profundidad de cimentación, no deberá ser necesariamente la que corresponde a la edificación principal.

Como conclusiones y recomendaciones se indicará con claridad las alternativas de solución recomendadas, tales como profundidad de cimentación (por zonas), capacidad admisible de carga, tipo de cemento a emplear, coeficiente de balasto, entre otros., complementando la información con lo señalada en el Cuadro N° 1 (Resumen sobre el estudio de mecánica de suelos).

Como mínimo debe incluirse lo siguiente en la memoria descriptiva:

- Resumen de condiciones de cimentación
- Información previa
- Exploración de campo
- Ensayo de laboratorio
- Perfil de suelo
- Nivel de napa freática
- Análisis de la cimentación
- Efecto de sismo

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Parámetros para diseño y construcción de obras de sostenimiento (muros de contención, pantalla y otros).
- **Plano de ubicación del proyecto y distribución de puntos de exploración o investigación.**
  - Planos de ubicación de puntos de exploración.
  - Perfil estratigráfico por punto de explorado.
- **Perfiles de suelo**  
 Loa perfiles del terreno en estudio es el resultado gráfico de la interpolación de las calicatas, en este perfil se visualiza la disposición de los estratos existentes del suelo.  
  
 Los perfiles se obtienen de los trabajos de campo, como calicatas y ensayos de penetración. Todos los resultados de laboratorio deben indicarse en este perfil. De esta manera se puede tomar la decisión de los trabajos que serán considerados en el diseño y ejecución del proyecto de cimentación.
- **Registro estratigráfico**  
 Todos los resultados de la evaluación de campo y ensayos de laboratorio se indican en los registros estratigráficos.
- **Resultado de los ensayos**  
 Se mostrará todos los ensayos realizadas para determinar las propiedades mecánicas de los suelos y que forman parte de las técnicas de reconocimiento de un terreno.  
 Dichos ensayos se efectuarán en función a las normas estándar que garanticen que los resultados obtenidos tengan la confiabilidad requerida.

**CUADRO N° 1 : RESUMEN SOBRE EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
<b>Proyecto</b>	
<b>Empresa Consultora</b>	
Sistema Estructural	
Área del Terreno	
Nº de Calicatas y Profundidad de c/u	
Nº de Conos de Peck y Profundidad de c/u	
Valor de N (SPT)	
Densidad Relativa (Dr)	
Perfil Estratigráfico del Suelo	
Peso Específico	
Angulo de Fricción Interna	

Cohesión (c)	
Coefficiente Empuje Activo (Ka)	
Coefficiente Empuje Pasivo (Kp)	
Coefficiente Empuje en Reposo (Ko)	
Coefficiente de Fricción para Deslizamiento	
Profundidad de la Napa Freática	
Tipo de Cimentación	
Profundidad de Cimentación	
Estrato de Apoyo de Cimentación	
Presión Admisible de Diseño (valor en kg/cm <sup>2</sup> , carga aplicada y criterio de falla)	
Distorsión Angular Máxima	
Factor de Seguridad por Corte	
Asentamiento Máximo Permisible	
Coefficiente de Balastro	
Ataque Químico de Sulfatos	
Ataque Químico de Cloruros	
Ataque Químico de Sales Solubles	
Tipo de Cemento para concreto en contacto con el Suelo	
Resistividad Eléctrica	
Parámetros Sísmicos	
Suelo Licuefactible	
Tipo de Suelo	
Tp (seg.)	
Factor de Suelo	
<b>RECOMENDACIONES A TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO</b>	
Arquitectura	
Estructuras	
Instalaciones Sanitarias	
Instalaciones Electromecánicas	
<b>CONCLUSIONES</b>	

*\*El Consultor podrá ampliar el listado de características, según lo crea conveniente.*

El Consultor evaluará y verificará la información, resultados y documentación antes descrita con el fin de complementarla de ser el caso y utilizarla en la elaboración del Expediente Técnico de adecuación. Teniendo en cuenta, además, la experiencia del Consultor, éste al elaborar su propuesta deberá prevenir cualquier contingencia, siendo su responsabilidad las consideraciones tomadas.

#### i. Anexos

Deben incluir los registros fotográficos de campo como mínimo con dos (02) fotografías de cada calicata, donde se aprecie la profundidad excavada, empleando una mira topográfica o regla graduada. Se mostrará como mínimo 06 panorámicas, en las que se aprecie claramente la ubicación de las exploraciones y otros detalles de las características del suelo. Además, se presentarán los perfiles estratigráficos detallados del terreno, formatos o registros de los

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ensayos en laboratorio, el mapa de calicatas y demás datos, parámetros, cuadros o cálculos justificativos complementarios.

#### 2.4. REFERIDO AL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO

Con la finalidad de verificar o descartar posibles problemas de filtraciones debido a la existencia de flujo de aguas subterráneo y superficiales en la zona de estudio, se efectuará un estudio hidrogeológico acorde con las necesidades que demande el proyecto de infraestructura hospitalaria.

Se deberá verificar el potencial de aguas superficiales o subterráneos que puedan afectar directamente la nueva infraestructura a proyectarse, con la finalidad de desarrollar un sistema de drenaje adecuado y poder conducir las aguas de escorrentía o de flujo superficial y subterráneo de forma rápida y controladamente hasta su disposición final.

##### **Drenajes.**

El término drenaje suele aplicarse a la eliminación del exceso de agua con canales, desagües, zanjas, alcantarillas y otros tipos de sistemas para recoger y transportar agua con ayuda de bombas o por la fuerza de la gravedad.

Estos proyectos suelen consistir en sistemas de zanjas y diques de drenaje y a menudo se emplean bombas para elevar el agua hasta la red de drenaje.

En drenajes para proyectos de envergadura, en los que resulta esencial el buen funcionamiento de las salidas de agua para proteger la nueva infraestructura a construirse y las propiedades cercanas, es frecuente ampliar los canales naturales de la corriente para conseguir una capacidad de desagüe suficiente.

El consultor deberá efectuar los estudios necesarios y elaborar el informe respectivo con el siguiente contenido mínimo:

- Generalidades del empleo del pozo profundo en el proyecto
- Objetivos generales y específicos
- Estudios básicos (Características, prospección geofísica, inventario de fuentes, acuífero, hidrodinámica, calidad del agua)
- Proyecto de perforación de pozo (localización, demanda, caudal, diseño preliminar)
- Especificaciones técnicas y diseño definitivo del pozo
- Conclusiones y recomendaciones

### III. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO

El Estudio de Pre Inversión forma parte de los términos de referencia y el Consultor para la elaboración del Anteproyecto, deberá considerar como base el mismo y cumplir con el Programa Médico Funcional aprobado y la normatividad vigente. Será responsabilidad del Consultor contratado para la elaboración del Estudio Definitivo, el diseño óptimo del Hospital, tomando como referencia el Programa Arquitectónico y el anteproyecto propuestos en el Estudio de Pre Inversión.

#### 3.1. PROGRAMA MEDICO FUNCIONAL

##### a. Programa Medico Funcional del Hospital II-2 Tacna.

El Programa Médico Funcional (PMF) determina el conjunto integrado de procesos y recursos productivos necesarios para atender a la demanda de servicios de salud por la población objetiva, incorpora servicios asistenciales y administrativos directamente vinculados. (Ver ANEXO B).

El Programa Médico Funcional contiene los siguientes aspectos:

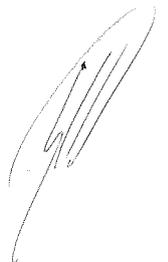
- Cartera de Servicios para brindar.
- Dimensionamiento de Servicios.
  - Criterios de Programación para el dimensionamiento de los recursos físicos
  - Dimensionamiento de los Recursos Físicos

Las Unidades Productoras de Servicios de Salud (UPSS) contemplados en el Programa Médico Funcional son:

- Consulta Externa
- Emergencia
- Hospitalización
- Centro Quirúrgico
- Centro Obstétrico
- Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios
- Medicina Física y Rehabilitación
- Central de Esterilización
- Farmacia
- Patología Clínica
- Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre II
- Diagnóstico por Imágenes
- Anatomía Patológica
- Centro de Hemodiálisis – Diálisis Peritoneal
- Nutrición y Dietética
- Oncología (Quimioterapia)
- Medicina Alternativa y Complementaria

Unidades Productoras de Servicio (UPS)

- Administración
- Gestión de la información



- Transporte
- Casa de Fuerza
- Cadena de frío
- Central de Gases
- Almacén
- Lavandería
- Talleres de Mantenimiento
- Salud Ambiental

#### Servicios Complementarios

- UPS Sala de Usos Múltiples
- UPS Residencia para personal
- Lactario

### 3.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

#### a. Programa Arquitectónico del Proyecto

El Programa Arquitectónico propuesto en el Estudio de Preinversión fue elaborado de acuerdo al Programa Médico Funcional (PMF) adjunto en el **ANEXO B**, contempla un área construida estimada en:

- Programa Médico Arquitectónico Normativo Resultante de 42,705.68 m<sup>2</sup>, extraído del anteproyecto arquitectónico propuesto en el Estudio de Pre Inversión.

En el **ANEXO C** se proporciona el Programa Médico Arquitectónico, propuesto en el Estudio de Pre inversión.

El Consultor deberá plantear y/o actualizar el programa arquitectónico definitivo, respetando íntegramente el Programa Médico Funcional y las regulaciones normativas vigentes, dicho programa arquitectónico deberá estar debidamente sustentado y aprobado por la Supervisión y la Entidad.

Adicionalmente, a los requerimientos físico espaciales que se detallan en el programa arquitectónico base, el proyecto requerirá de obras exteriores tales como señalizaciones, coberturas livianas en exteriores, veredas, pistas, rampas, áreas verdes, jardines, cerco perimétrico, estacionamientos, luminarias exteriores, entre otras, que también deberán ser incluidos en el Programa Arquitectónico Definitivo.

Si el Programa Arquitectónico definitivo, implica el incremento de ambientes por necesidad normativa, se deberá tener en cuenta que no se reconocerá prestaciones adicionales por mayores áreas.



### 3.3. ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA – PRIMER ENTREGABLE

Las presentes consideraciones específicas están referidas a la elaboración del Anteproyecto del Proyecto de Inversión “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE LA RED ASISTENCIAL TACNA – ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DETACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA”. El anteproyecto se elaborará sobre la base de las pautas y condicionantes establecidas en el Estudio de Preinversión a nivel de Factibilidad elaborado por la Sub Gerencia de Estudios de Pre Inversión y aprobado mediante Dictamen Técnico N° 284-SGEPI-GEI-GCPI-ESSALUD-2021, con Código Único de Inversiones N° 2341243 y alcances técnicos establecidos en los presentes Términos de Referencia y en los anexos A, B y C.

El Anteproyecto se definirá y elaborará tomando de base las pautas y condicionantes establecidas en:

- El Estudio de Preinversión a nivel de Factibilidad elaborado por la Sub Gerencia de Estudios de Pre Inversión, que en el marco de sus competencias también APRUEBA y DECLARA LA VIABILIDAD con Dictamen Técnico N° 284-SGEPI-GEI-GCPI-ESSALUD-2021.
- Los Estudios Preliminares.
- El Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.
- Las Factibilidades de Servicios.
- Las dimensiones, relaciones funcionales y las características generales de los equipos de diferentes marcas (los requerimientos de pre-instalación) y los estándares que EsSalud brinda a sus adscritos.

Para la formulación y definición del Anteproyecto, el Consultor deberá tener en cuenta:

- El terreno ubicado en el Km 6.5 de la carretera asfaltada Tacna-Pachia distrito de Calana, Provincia y Departamento de Tacna cuenta con saneamiento físico legal; de acuerdo a la Partida electrónica N° 05015690 del Registro de Predios.
- De acuerdo al levantamiento topográfico realizado por el consultor, el terreno del establecimiento de salud tiene un área de 62,500.00 metros cuadrados y un perímetro total de 1,113.15 metros lineales.
- Las Normas y Reglamentos señalados en el numeral 1.8 de los presentes Términos de Referencia, así como, las normas y leyes vigentes que sobre el tema y otras por cada especialidad, sean necesarias.
- Las condicionantes de diseño en general y las regulaciones de diseño municipal (Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, retiros, área libre, coeficiente de edificación, alturas de edificación autorizadas, vías colindantes y secciones de las mismas, entre otros; colindancias, volumetría, elevaciones y fachadas, relación funcional, circulación y flujos de personal, material, residuos contaminantes, seguridad particular interna y externa, obras exteriores, entre otras)
- Las condiciones urbanísticas, arquitectónicas, estructurales, funcionales y otras, que permitan una respuesta óptima; así como, la posibilidad de un futuro crecimiento de la misma.
- Las condicionantes de diseño en general (colindancias, relación volumétrica, altura de edificación, elevaciones y fachadas, relación funcional, circulación y flujos de personal,

material, residuos contaminantes, seguridad particular interna y externa, obras exteriores, entre otras).

- Las factibilidades de servicios de energía eléctrica, comunicaciones, agua, desagüe, gas, petróleo, entre otros.
- La articulación de las diferentes unidades funcionales, de modo tal que ofrezcan un uso racional del suelo y una relación lógica.
- Los conceptos de diseño universal, humanización de los espacios e inclusión de las personas con discapacidad y ecoeficiencia en el desarrollo integral de la propuesta arquitectónica.
- Emplear las estrategias, metodologías y estudios orientados al Diseño integral de una Edificación Ecoeficiente en el consumo Energético y consumo Hídrico.
- Las características y condicionantes para el dimensionamiento de ambientes que alberguen los equipos señalados en el Estudio de Preinversión y en la relación de equipos indicadas en el **ANEXO D** y que involucren zonas, áreas y espacios especiales complementarios. Los ambientes no se limitarán a las dimensiones mínimas requeridas por el fabricante tomando en cuenta que se está diseñando un establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención. (Normas Técnicas de Salud).
- Contemplar el empleo de sistemas de aislamiento sísmico en la base de la edificación hospitalaria.
- Considerar los aspectos de simetría de la edificación, peso mínimo especialmente en los pisos altos, continuidad estructural tanto en planta como en elevación y resistencia adecuada en ambas direcciones frente a cargas laterales.
- La participación de las diferentes especialidades a fin de definir en forma concordada y compatibilizada el partido arquitectónico. Los proyectistas deberán contemplar y definir en el anteproyecto el punto de alimentación de todos los servicios básicos, áreas técnicas que se requiere por especialidad (sub estación eléctrica, grupo electrógeno, sala de máquinas, de calderos, cuartos técnicos, ductos, montantes, entre otros).
- El manejo de controles de bioseguridad, la ecoeficiencia, y el respeto al paciente, reflejado en la propuesta arquitectónica.
- Las zonas de espera que ofrezcan de preferencia, iluminación y ventilación natural; en lo posible evitar la ubicación de zonas de espera en corredores, a menos que se definan espacialmente y sean totalmente diferenciadas.
- Los requerimientos de la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones, para seguridad.
- Los sistemas propuestos deben ser factibles de ejecutar, mostrar vigencia tecnológica y ser susceptibles de mantenimiento efectivo.
- El Sistema de Gestión para la elaboración del Proyecto, utilizando programas sistematizados que garanticen el cumplimiento, calidad, tiempo, recursos y otros parámetros.

### 3.3.1. CONSIDERACIONES POR ESPECIALIDAD PARA EL DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA

#### a. Arquitectura

El Estudio de Preinversión (**ANEXO A**), que sustenta el proyecto, contiene de manera referencial el Anteproyecto Arquitectónico desarrollado de forma general y básica, no obstante este deberá ser considerado de manera referencial, debiendo ser el Consultor quien proponga y defina el Programa Médico Arquitectónico Definitivo,

teniendo como referencia el Programa Médico Arquitectónico (**ANEXO C**) que forma parte del estudio de Pre Inversión declarado viable, así mismo, tendrá en cuenta íntegramente la cartera de servicios y el Programa Médico Funcional (**ANEXO B**) que también forma parte del Estudio de Preinversión.

Definido el programa médico arquitectónico (aprobado por la supervisión y la Entidad), este se ha de plasmar en planos de distribución, cortes y elevaciones, que conforman el anteproyecto arquitectónico, el cual deberá contemplar los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en la Norma A.010, Norma A.050, Norma A.120, Norma A-130 del Reglamento Nacional de Edificaciones, todas las Normas Técnicas de Salud prioritariamente la NTS N°110-MINSA/DGIEM, el certificado de parámetros urbanísticos y otras que el Consultor por su experiencia juzgue necesarias implementar previo sustento técnico. En esta etapa aún no se definen los acabados, no obstante ya se podrá definir el tipo de muros o tabiques a utilizar, en el Estudio de Pre Inversión indican que los acabados para las diferentes UPSS y UPS serán de acuerdo a lo dispuesto en la norma técnica vigente, lo cual es correcto, no obstante la norma no define el tipo de muro, el cual para facilitar la instalación de equipos y accesorios (sobre todo los más pesados) se recomienda que en las zonas asistenciales sean de ladrillo de arcilla king kong de manufactura industrial y en el caso de ladrillos cortafuegos, de arcilla king kong de soga o de cabeza o de silico calcareo (todos de manufactura industrial), dependiendo del tiempo de resistencia al fuego que se requiera. La tabiquería seca se podrá utilizar solo en zonas administrativas, como una posible área de crecimiento y variación futura, pero no en baños, ni cuartos de limpieza, ni depósitos ni como muros cortafuego, y sus tabiques deberán colocarse sobre un sardinel de 10 cm de alto, la estructura galvanizada a utilizar en la tabiquería seca deberá tener un espesor de 0.90 mm.

En el desarrollo del anteproyecto se deberá incluir de manera óptima todos los requerimientos físico-espaciales de las especialidades de instalaciones sanitarias, eléctricas, comunicaciones, mecánicas, seguridad y sostenibilidad (cuartos técnicos, ductos de instalaciones, montantes, ambientes técnicos especializados, entre otros). Debiendo reflejar un planteamiento integral, resultado de la coordinación del arquitecto proyectista con los proyectistas de las demás especialidades. Si bien, en el Programa Arquitectónico del Estudio de Pre Inversión se tienen las áreas básicas mínimas, el Proyectista deberá coordinar también con el Equipador para verificar las dimensiones de los ambientes en función a las dimensiones de los equipos.

En esta etapa también se definirá el número de estacionamientos, el cual se establecerá prioritariamente en función de la Norma Técnica que regula la infraestructura de los establecimientos de salud que corresponda, no obstante, este número también deberá enmarcarse en las regulaciones municipales detalladas en el Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.

Asimismo, se deberá considerar en el tratamiento de fachadas la inclusión de elementos arquitectónicos que permitan dar identidad, homogeneidad y carácter de una infraestructura hospitalaria; deberá prever, en el planteamiento arquitectónico, el crecimiento a futuro de servicios y/o ambientes, que, según su criterio y proyección funcional, se puedan requerir a mediano o largo plazo, en concordancia con la normatividad vigente.



El proyectista también deberá tener en cuenta, en esta etapa, las condicionantes ambientales y climatológicas, y en coordinación con el especialista en infraestructura ecoeficiente deberá lograr la protección física del usuario y personal del establecimiento de salud (asoleamiento, lluvias, vientos, entre otros.) desde el ingreso exterior del hospital, hasta el hospital propiamente dicho (uso de pérgolas, techos livianos, coberturas diversas, con la inclinación adecuada para la descarga de aguas pluviales y otros).

El anteproyecto, deberá considerar los alcances y la visión expuesta en el EPI y lograr un Hospital Seguro, Ecológico, Tecnológico, Bioseguro y Humanizado, considerando que los espacios establecidos y emplazados en relación a su función, tienen como fin la atención asistencial al paciente, por tanto, deberán brindar la mayor seguridad y confort posibles.

Considerando la premisa de **Hospital Seguro**, es importante acotar que en cumplimiento a las normas, en el proyecto se deberá contemplar el desarrollo del uso de aisladores sísmicos, los cuales demandan el diseño de un piso técnico para el mantenimiento de los aisladores, en esta etapa de anteproyecto se deberá contemplar el diseño de dicho piso técnico, no pudiendo este albergar estacionamientos para autos u otro tipo de ambiente por seguridad, además de que a este nivel no pueden llegar los ascensores; asimismo se deberá prever en el anteproyecto las juntas sísmicas en función al diseño de los aisladores sísmicos, las cuales demandan distancias considerables, que superan el ancho de las juntas sísmicas convencionales.

Considerando la premisa de **Hospital Ecológico**, el desarrollo del anteproyecto deberá incluir criterios y estrategias de ecoeficiencia, siendo estos criterios de diseño especializado, todas las especialidades deberán coordinar y considerar todos los requerimientos técnicos necesarios que garanticen el planteamiento de una infraestructura integral y ecológica.

Para ello, se considerará el diseño sostenible del edificio en lo que se refiere a las características físico-térmicas mínimas de la envolvente térmica del edificio, mediante la justificación de soluciones propuestas que cumplan lo expuesto en el numeral 6.1.2.1 de la Directiva de Ecoeficiencia. Además, para la optimización de la demanda energética, se deberán de aplicar los artículos 1°, 2° y 3° del anexo V de la Directiva de ecoeficiencia referida a la situación energética inicial y presentar la propuesta de las medidas sobre la envolvente térmica del edificio según artículo 4° del anexo V de la Directiva de Ecoeficiencia.

Se deberá prever o considerar en el anteproyecto de manera preliminar lo expuesto en la Directiva de Ecoeficiencia en cuanto a confort de los ocupantes (numeral 6.4) y uso racional de los materiales y los recursos (numeral 6.5) para que durante la fase 2 del expediente definitivo dichos numerales puedan ser definitivamente cumplidos y/o aplicados.

Considerando la premisa de **Arquitectura Hospitalaria biofilica**, que es la relación que tienen los humanos con la naturaleza, donde uno de los objetivos de la misma es la relajación visual, ayuda con la concentración y a recuperar la salud, a crear un entorno

amigable que promueve relaciones armoniosas entre los usuarios, pacientes y la naturaleza.

En tal sentido, la concepción del diseño del proyecto debe contemplar espacios para mejorar la salud y bienestar, utilizando la luz natural, emplear materiales naturales, texturas, presencia de agua, favorecer la circulación de aire, búsqueda de la sensación de espacios abiertos, añadir plantas en lugares estratégicos, apostando por plantas florales, aromáticas, medicinales nativos de la zona.

#### **b. Seguridad y Evacuación**

El entregable deberá contemplar los criterios y requerimientos mínimos en temas de seguridad establecidos en la Norma A.130 del Reglamento Nacional de Edificaciones, normas NFPA, guía para la reducción de vulnerabilidad en el diseño de nuevos establecimientos de salud de la OPS/OMS, sus modificaciones y actualizaciones, y demás normatividad vigente sobre el tema.

La propuesta debe garantizar los objetivos de protección para el Hospital en condiciones normales y en situaciones de emergencia, fundamentalmente ante la ocurrencia de potenciales desastres de origen natural como: movimientos sísmicos, terremotos, lluvias intensas, inundaciones, entre otros. Por lo tanto, los objetivos de protección frente a estos fenómenos naturales, están referidos a la capacidad que debe poseer cada infraestructura para afrontarlos satisfactoriamente.

En esta etapa deberá prever rutas de escape o evacuación, flujos, capacidad del local y determinar zonas compartimentadas, definir la ubicación de escaleras de evacuación, las zonas de refugio que considere necesarias y determinar zonas de seguridad exterior.

Asimismo, para el desarrollo del planteamiento inicial del expediente técnico en la especialidad de seguridad, el proyectista deberá tener en cuenta las condicionantes de protección física del usuario y personal del establecimiento de salud, mediante el empleo de materiales ignífugos, tanto los aplicados en la estructura como los empleados sobre las estructuras (morteros), y los instalados para sectorizar o utilizados para compartimentar (sellado de pasos de instalaciones, tabiques o trasdosados), lo que hacen es retardar las consecuencias del fuego.

Establecer las directrices iniciales para desarrollar los sistemas de protección y seguridad, teniendo en cuenta estándares de calidad mínimos a ser incluidos en el Expediente Técnico, los que se presentarán por escrito como parte de la Memoria Descriptiva.

#### **c. Estructuras**

El Consultor deberá respetar lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y los títulos, normas y anexos del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El proyectista de la especialidad en esta etapa mostrará la propuesta elemental de estructuración de las edificaciones que componen el proyecto y la grilla estructural en la cual se dará a conocer la separación entre ejes de resistencia de las edificaciones (sistema de ejes).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Debido al empleo de aisladores en la base se usara un solo bloque aislado como maximo (edificio principal / edificio principal y complementarios) ,con la finalidad de evitar el incremento de juntas sismicas al emplear mas de un bloque aislado

En esta etapa estará definido la ubicación y las dimensiones de todos los elementos estructurales que forman parte de las edificaciones a proyectar (columnas, muros de concreto, vigas y losas de techo), así como el tipo de cimentación necesario (zapatas conectadas, aisladas, plateas, entre otros.).

Los diafragmas horizontales tipo losa de techo seran netamente de concreto armado tipo lozas macizas,no se permite emplear losas aligerdas reforzadas en una o dos direcciones,esta configuracion se debe a que facilita realizar cualquier tipo de anclajes de equipamiento medico y soporte de tuberias en fondos de losa .

Asimismo, se mostrará la ubicación de los aisladores sísmicos en el nivel de interface correspondiente, dispuesto en las respectivas estructuras de apoyo (pedestales y capiteles), los cuales formaran el sistema de protección sísmica de la base de la edificación a ser aislada.

El proyecto estructural en su conjunto se desarrollará según la normativa NTE E-030 Sismorresistente vigente y a la norma referida al uso de sistemas de protección sísmica tipo aisladores en la base según la Norma NTE E.031 Aislamiento Sísmico, así como las disposiciones aplicables de los ensayos necesarios para validar el comportamiento de los dispositivos del sistema de aislamiento.

La propuesta estructural del nuevo hospital deberá partir y basarse en las condiciones y parámetros obtenidos de los estudios preliminares (Estudios de Mecánica de Suelos y Levantamiento Topografico).

Para la esquematización de las propuestas estructurales se requerirá de todas las coordinaciones requeridas con las especialidades de arquitectura e instalaciones que permitan la ejecución de manera factible, técnica y económica, evitando el retroceso del proyecto.

Referente a los métodos de protección sísmica, el Especialista propondrá el tipo de aislador sísmico a usarse en la edificación, los requisitos de fabricación y ensayos que se realizarán según los Estándares de Calidad de los Aisladores Sísmicos (Anexo E).

La elección del tipo de aislador a emplearse estará sustentada apropiadamente por el especialista, indicando las ventajas que posee dicho sistema elegido frente a las otras tecnologías de aislamiento sísmico existentes en el mercado, así mismo garantizará que el tiempo de vida útil de los aisladores sísmicos será como mínimo de 50 años y que los procedimientos de mantenimiento son los más convenientes.

Toda la información técnica indicada en esta etapa será en base a los predimensionamientos estructurales basados en metrados de cargas y los parámetros sísmicos y geotécnicos indicados en los estudios de Mecánica de Suelos.

Para el caso de líneas vitales se coordinará con los proyectistas de las instalaciones de los sistemas eléctricos, sanitarios, mecánicos, comunicaciones, equipamiento, entre otros, considerando de ser el caso, la ubicación de los depósitos, reservorios, bombas, redes y

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

equipos que fuesen necesarios para asegurar el buen abastecimiento y suministro de servicios en las áreas críticas.

Para el desarrollo del anteproyecto estructural, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

**Estructuración y predimensionamiento:**

Análisis previo en coordinación con los profesionales de las diferentes especialidades, con el fin de definir la estructura de manera coordinada. No está permitido que la estructura presente irregularidades tanto en planta como en altura por tratarse de una Edificación Esencial tipo A1 según la Norma Sísmica E-030 vigente.

Referente a los métodos de protección sísmica, el Especialista propondrá el tipo de aislador sísmico a usarse en la edificación, sustentando las ventajas que posee dicho sistema elegido frente a las otras tecnologías de aislamiento sísmico existentes en el mercado.

**Bases de diseño:**

Los procedimientos y limitaciones para el diseño de infraestructuras de salud con aislación sísmica serán determinados considerando lo siguiente:

- Zona
- Características del lugar
- Aceleración vertical
- Propiedades de las secciones agrietadas de los elementos de concreto y albañilería
- Configuración arquitectónica
- Sistema estructural
- Altura

**Medrado de Cargas:**

Sobre la base de la información obtenida, se determinarán las cargas de gravedad actuantes sobre los elementos estructurales resistentes.

**Análisis de Cargas Verticales:**

Se preparará la estructura para las solicitaciones generadas por los pesos propios, cargas muertas y sobrecargas de servicio según la Norma Técnica E-020.

**d. Instalaciones Sanitarias**

El Consultor deberá considerar en la formulación y definición del anteproyecto, los criterios y requisitos mínimos de diseño de instalaciones sanitarias, establecidos en la Norma IS-010, A-130, y A-20 del Reglamento Nacional de Edificaciones, Así como las Normas NFPA 13, NFPA 14, NFPA 15, NFPA 20, NFPA 101, Norma Técnica de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01, Norma NTS N° 060 – MINSA / DGSP V.01 y otras que el Consultor por su experiencia juzgue necesarias implementar, previo sustento técnico.

El Consultor, en la fase de los Estudios Preliminares y previo a la definición del Anteproyecto efectuará las gestiones ante la Empresa Prestadora de los Servicios de Agua y Desagüe para obtener la factibilidad de dichos servicios, debiendo además realizar las indagaciones y gestiones acerca de la continuidad del servicio de agua actual y a futuro. Asimismo, coordinará para establecer las condiciones de descarga

pluvial; así como la verificación del lugar de disposición final de los residuos sólidos del Hospital.

El Anteproyecto deberá ser elaborado teniendo en cuenta que es una infraestructura nueva, el sistema de suministro de agua en la edificación (sistema directo / sistema indirecto / sistema de presurización), los requerimientos de tratamiento de agua, desagüe y posibles filtraciones e inundaciones del terreno, en concordancia a las normas y disposiciones vigentes.

En el anteproyecto, en base a información existente, se deberá definir los aspectos que comprende el estudio hidrogeológico de un pozo profundo (en caso de corresponder), para su empleo como fuente de abastecimiento de agua del Hospital; así como definir el proceso y tecnología del tratamiento del agua de dicho pozo, a fin de obtener agua de consumo humano en la calidad que exige la norma D.S. 031-2010-MINSA; es decir agua potable.

El proyectista deberá indicar los criterios de diseño adoptados del Sistema de Agua Fría, Agua Blanda, Agua Caliente, Retorno de Agua caliente, Agua Contra Incendios, desagüe y ventilación; Sistemas de Colectores para Aguas Servidas, Agua de Riego de áreas verdes, Drenaje Pluvial, Drenaje de Condensados y Aguas Subterráneas (de ser el caso); el Sistema de Tratamiento de Agua y Desagüe y Sistema de Manejo, Tratamiento y Recolección de Residuos Sólidos, en concordancia a la Ley General de Residuos Sólidos y Reglamento, a la R.M. N° 554-2012-MINSA y al D.S. N° 057-04-PCM, sus modificatorias, sustitutorias, complementarias y demás normas sectoriales correspondientes, Aparatos y accesorios sanitarios.

El proyectista debe coordinar con las demás especialidades sobre los criterios generales de su especialidad y los requerimientos físicos que se necesite para que sea incorporado en el proyecto.

Para el caso de evacuación de aguas servidas, el Consultor deberá evaluar la necesidad de una Planta de Tratamiento de dichas aguas antes de su vertimiento a la alcantarilla pública, según lo establecido en el D.S. N° 021-2009-Vivienda. Los resultados de esta evaluación debidamente sustentados, determinarán la obligatoriedad de la ejecución de los procesos unitarios de tratamiento de desagües necesarios; incluyendo lo concerniente al reuso de aguas grises.

Para el caso del servicio de Hemodiálisis, Verificar la procedencia que el diseño y selección de equipos de la Planta de Tratamiento sean con las exigencias de la calidad de agua y recomendaciones para hemodiálisis según ANSI/AAMI/ISO 13959:2014, así como el equipo principal de Osmosis Inversa Doble Paso con Desinfección automática en agua caliente, y que cuente con la certificación de clasificación para uso médico FDA 510K certified medical class.

#### **e. Instalaciones Electricas**

Para la elaboración del Anteproyecto, el Consultor deberá efectuar el diseño preliminar del sistema eléctrico en baja y media tensión.

El Consultor deberá considerar los criterios y requisitos mínimos de diseño para las instalaciones eléctricas señaladas principalmente en el Código Nacional de Electricidad (Utilización y Suministros), el Reglamento Nacional de Edificaciones, la Norma Técnica de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención, así como las señaladas en el numeral 5.6 de los presentes Términos de Referencia y otras que por su experiencia juzgue necesarias aplicarlas, previo sustento técnico y autorización por parte de la ENTIDAD, así como también el numeral 6.6 de la Directiva N°01-GCI-ESSALUD-2014 (Ecoeficiencia Hospitalaria para Nuevos Centros Hospitalarios de EsSalud) en cuanto a la implementación de dispositivos para la monitorización y las recomendaciones del expediente de sostenibilidad y ecoeficiencia en lo que corresponda a las instalaciones eléctricas.

El Anteproyecto será elaborado teniendo en cuenta el cálculo preliminar de la potencia instalada y la máxima demanda realizado de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad vigente (Regla 050-206 Hospitales); las cargas estimadas se harán tomando como base el programa arquitectónico y el programa de equipamiento indicado en el Estudio de Pre inversión y/o en el Anteproyecto Preliminar, y el requerimiento de energía eléctrica para el diseño de las demás especialidades, para lo cual deberá coordinar con cada uno de los proyectistas. El estudio de pre inversión deberá considerarse como referencia para la elaboración del anteproyecto.

El proyectista de la especialidad de instalaciones eléctricas deberá definir el esquema de principio del sistema eléctrico y la determinación de las áreas técnicas de la especialidad en el programa arquitectónico del anteproyecto, en coordinación con los proyectistas de las otras especialidades. El diseño preliminar del sistema eléctrico en baja tensión deberá considerar el pre dimensionamiento de los ambientes de la subestación eléctrica, el grupo electrógeno, cuarto de tableros generales, así como también el recorrido de los alimentadores eléctricos, distribución de los tableros eléctricos generales (normal y de emergencia) y los tableros eléctricos de distribución (normal, emergencia y de tensión estabilizada e ininterrumpida), los tableros del sistema eléctrico aislado, estabilizado e ininterrumpido (áreas críticas del establecimiento de salud), el estudio de resistividad del terreno, entre otros.

El diseño preliminar del sistema eléctrico en media tensión deberá considerar la red de distribución primaria desde el punto de diseño otorgado por la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica de la zona y la ubicación de la subestación eléctrica del establecimiento de salud, en base a la estimación de la Máxima demanda calculada en el sistema de baja tensión.

Es responsabilidad del Consultor efectuar, ante la Empresa Concesionaria de distribución de Energía Eléctrica de la zona, las gestiones correspondientes a la actualización de la factibilidad de incremento de potencia contratada en el suministro eléctrico del hospital existente y la fijación del punto de diseño; para lo cual, deberá presentar los documentos técnicos y administrativos solicitados por la Empresa Concesionaria, en concordancia con la Norma de Procedimientos vigente, R.D. N° 018-2002-EM/DGE "Norma de Procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución", para lo cual deberá solicitar a EsSalud, con la debida anticipación, los

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

documentos administrativos (de la propiedad y de representatividad legal), así como la carta poder y otros documentos que solicite la Empresa Concesionaria de distribución de energía eléctrica de la zona.

En caso que la Empresa Concesionaria local otorgue dos o más puntos de diseño, estos deberán ser evaluados técnicamente por el consultor, teniendo en cuenta la confiabilidad del sistema de distribución primaria que debe alimentar a una edificación crítica como lo es un Hospital. Esta evaluación técnica deberá ser presentada a la ENTIDAD para su conformidad correspondiente.

Con la fijación del punto de alimentación eléctrica vigente el Consultor deberá elaborar el Expediente Técnico del Sistema de Utilización en Media Tensión y Subestación Eléctrica, a fin de presentarlo ante la Empresa Concesionaria hasta obtener su conformidad respectiva, tal como lo establece la norma de procedimientos vigente R.D. N° 018-2002-EM/DGE.

**f. Instalaciones Mecánicas**

El Consultor deberá considerar los criterios y requisitos mínimos de diseño para las instalaciones mecánicas señaladas en la Norma Técnica de Salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención y el Reglamento Nacional de Edificaciones, así como también el numeral 6.6 de la Directiva N°01-GCI-ESSALUD-2014 (Ecoeficiencia Hospitalaria para Nuevos Centros Hospitalarios de EsSalud).

El Anteproyecto será elaborado teniendo en cuenta el planteamiento arquitectónico y equipamiento, para lo cual se presentará los esquemas de principio, la ubicación de las centrales y distribución de los Sistemas de Gases Medicinales (Oxígeno Medicinal, Vacío, Aire Comprimido Medicinal, Aire Comprimido Dental, Aire Comprimido Industrial, Dioxido de Carbono, Evacuación de gases); Sistema de Climatización: Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación Mecánica; Sistemas de Combustibles: Abastecimiento, Almacenamiento y Redes de distribución de petróleo DB5 y GLP; Suministro de Energía para el Tratamiento de Residuos Sólidos; Sistema de Transporte Neumático; Sistema de Cámaras Frigoríficas, Sistema de Energía Solar, Sistema de Transporte Vertical (ascensores público, montacamas y montacargas) dimensionado en coordinación con los proveedores, compatibilización con la directiva de Ecoeficiencia, en coordinación con las demás especialidades.

En el anteproyecto de la especialidad de las instalaciones mecánicas se deberá realizar el cálculo de los equipos de las centrales de cada uno de los sistemas (gases medicinales, combustibles, aire acondicionado, calefacción, ventilación), cálculo de tráfico vertical para definir el tamaño de la cabina y caja de cada uno de los ascensores, de uso público, montacamas, montacargas propuesto, ubicación de la central y redes de transporte neumático, compatibilizado con el proyecto arquitectónico.

El proyectista debe coordinar con las especialidades de (Arquitectura, Estructuras, Equipamiento Eléctricas, Sanitarias y otras) sobre los criterios generales de su especialidad y los requerimientos necesarios para el desarrollo de la especialidad a fin de que sea incorporado en el programa arquitectónico.

El proyectista puede considerar la utilización de energías renovables como las energías: eólica, solar, hidráulica, entre otros. con el propósito de ahorrar energía de los recursos no renovables (diesel, GLP, electricidad, entre otros.) con el objetivo que el sistema sea eficiente, funcional y ecológico.

**g. Instalación de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)**

El desarrollo del anteproyecto es responsabilidad del consultor, el mismo que deberá profundizar y mejorar los aspectos técnicos de las soluciones a ser implementadas en el centro asistencial, esto demostrará su amplia experiencia y conocimiento de los últimos desarrollos tecnológicos y normativos.

El desarrollo del expediente técnico a nivel de anteproyecto deberá respetar las normativas señaladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, la NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Norma Técnica de Salud - Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Segundo Nivel de Atención”, ítem 6.2.7 Del Diseño de Ecoeficiencia, así como las señaladas en el numeral 1.8 de los presentes Términos de Referencia y otras que por su experiencia juzgue necesarias aplicar.

**Es Obligación del consultor coordinar constantemente (compatibilización) con las especialidades de Arquitectura, Equipamiento, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Mecánicas, Instalaciones Sanitarias, Estructuras, Seguridad y otras especialidades, sobre los criterios y requerimientos de su especialidad**

El consultor deberá diseñar de manera integral cada uno las siguientes soluciones de Tecnologías de Información y Comunicación:

**Centro de Datos (Data Center).**

Este ambiente constituye el núcleo de las operaciones de las soluciones de tecnología de información y comunicaciones instaladas en el establecimiento de salud. El diseño deberá considerar una infraestructura tecnológica óptima para su operación, obteniendo niveles de hermeticidad, seguridad, temperatura y protección eléctrica, acordes con la norma internacional TIA 942 (Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers).

Este ambiente está compuesto de las siguientes ambientes:

- Sala de Equipos
- Sala de Administración
- Sala de Control Eléctrico

**Sistema de Cableado Estructurado**

El sistema de cableado estructurado se le conoce al sistema de cables, conectores, canalizaciones, y dispositivos que permiten establecer una infraestructura de comunicaciones en un edificio, la instalación y las características del sistema deben de cumplir con las normas y estándares nacionales e internacionales vigentes, deberá ofrecer flexibilidad de instalación e independencia de proveedores y protocolos, además de brindar una amplia capacidad de crecimiento y facilidad de administración.

Este sistema permitirá transmitir los servicios de Voz, Data y Video a través de un medio común.

#### **Sistema de Almacenamiento Centralizado**

El sistema se basa en un conjunto de hardware y software que estará encargado de resguardar toda la información que se genere en las aplicaciones instaladas en los servidores que forman parte de otras soluciones TI a implementarse en el establecimiento de salud, incluyéndose medios que permitan obtener copias de respaldo de los datos obtenidos

#### **Sistema de Procesamiento Centralizado**

El sistema se basa en un conjunto de hardware y software que permite el procesamiento de información de los diferentes sistemas con los que cuenta el establecimiento de salud.

#### **Sistema de Gestión De Imágenes PACS/RIS**

El sistema permite la digitalización de las imágenes médicas (Diagnóstico por Imágenes y Radioterapia) mediante los sistemas integrados PACS/RIS considerados como equipamiento médico.

#### **Sistema de Conectividad (Networking) y Seguridad Informática**

El sistema de equipos electrónicos que permiten la interconexión de equipos informáticos a través de un medio de fibra óptica o cobre.

Es necesario que se indique que la seguridad es centralizada y administrada por la Entidad (antivirus, firewall, proxy, entre otros).

#### **Sistema de Red Inalámbrica Centralizada**

El sistema de equipos electrónicos que enlazado al sistema de networking permiten la expansión de la cobertura y conectar equipos informáticos sin un medio físico.

#### **Sistema de Telefonía IP**

El sistema permite atender y gestionar las necesidades de comunicación por voz, en forma clara y eficiente, entre las diferentes áreas del establecimiento de salud, otros centros asistenciales de EsSalud y el exterior (PSTN).

#### **Sistemas de Sonido Ambiental y Perifoneo**

El sistema tiene como propósito dotar al establecimiento de salud de un medio para transmitir mensajes audibles de voz y/o música ambiental.

#### **Sistema de Video Vigilancia IP**

El sistema permite gestionar la seguridad del establecimiento de salud por medio de imágenes y videos obtenidos por las diferentes cámaras ubicadas al interior y exterior del Centro Asistencial. Además, permitirá implementar un sistema de asistencia remota y monitoreo de calidad de atención.

#### **Sistema de Llamada de Enfermeras IP**

El sistema se basa en un conjunto de hardware y software que brinda el servicio de comunicación bidireccional entre el paciente y la estación de enfermeras, registrando las actividades de servicio asistencial y/o cuidados de enfermería.

#### **Sistema de IP TV**

El sistema permite llevar la señal de televisión comercial (TV Cable, Satelital, Libre, Digital HD y otros) a los televisores distribuidos en los diferentes ambientes del establecimiento de salud. Adicionalmente, el sistema permitirá transmitir vídeos institucionales de carácter informativos y de orientación al público.

#### **Sistema de Control de Acceso y Seguridad IP**

El sistema permite evitar el acceso de personas no autorizadas a algunas áreas del establecimiento de salud consideradas críticas, por la labor que se realiza dentro de ellas, o por los bienes que se requiere resguardar y/o proteger. También el sistema dará la ubicación física en línea, de activos de alto costo, permitiendo la prevención de hurtos.

#### **Sistema de Relojes Sincronizados IP**

El sistema permite sincronizar la hora en los relojes que estarán distribuidos en los diversos ambientes del establecimiento de salud (Pasillos, salas de espera, quirófanos, estaciones de enfermería, entre otros.). También se usará para mantener sincronizada la hora de todos los equipos informáticos (servidores, estaciones de trabajo, teléfonos IP, entre otros.), y de los dispositivos usados para controlar y registrar la asistencia del personal, control de tiempos de trabajo, control de acceso a ciertas áreas restringidas.

#### **Sistema de Relojes Marcadores de Asistencia IP**

El sistema permite controlar y registrar la asistencia del personal asistencial y administrativo que labora en el centro asistencial.

#### **Sistema de Comunicación por Radio VHF/HF**

El sistema de comunicación por Radio VHF/HF está considerada como un medio de comunicación alternativo en caso de emergencias y/o desastres naturales y/o falta de cualquier otro medio de comunicación directa (falta de cobertura celular).

La solución a implementarse se basa en un sistema o sistemas que permitan la comunicación por frecuencias licenciadas, su uso será principalmente para la comunicación con ambulancias (VHF) y con otros Centros Asistenciales de EsSalud (HF).

#### **Sistema de Detección y Alarma de Incendio**

El sistema permite la detección temprana de incendios, emitiendo y controlando alertas sobre las ocurrencias. Además, realiza la supervisión de diversos sistemas relacionados con la seguridad en caso de incendios.

#### **Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético**

El sistema que permite el control y supervisión de los diferentes equipos electromecánicos, electrónicos y eléctricos instalados en el establecimiento de salud, logrando un uso racional de los recursos energéticos, además de gestionar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de dichos equipos.

Este sistema debe ser desarrollado en coordinación con las especialidades en instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias e instalaciones mecánicas, quienes deberán formular el equipamiento y parámetros de dichos equipos a ser monitoreados por este sistema.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### **Módulos de Atención al Asegurado**

Los módulos de atención al asegurado están orientados a facilitar la atención de los asegurados:

- Validación de información del asegurado
- Asignación de consultorios
- Reprogramación de Citas Médicas

### **Sistema de Tele Presencia**

El sistema de tele-presencia permitirá la asistencia remota especializada con audio y video entre el establecimiento de salud y otros establecimientos u organizaciones de docencia, nacionales e internacionales, para así poder prestar y recibir apoyo en el estudio de casos especiales en tiempo real.

### **Sistema de Información en Salud (HIS)**

El Sistema de Información en Salud (HIS) es una plataforma que permite el registro de información de pacientes por un equipo multidisciplinario compuesto por médicos, enfermeros, técnicos paramédicos, kinesiólogos, psicólogos, nutricionistas, fonoaudiólogos, entre otros, en los diferentes módulos de ambulatorio, hospitalizado, pabellón, entre otros.

### **Cabinas de EsSalud en Línea**

Las cabinas de EsSalud en Línea están orientado a facilitar el acceso de los asegurados a los servicios de EsSalud, a través de una llamada telefónica accederá a:

- Citas Médicas
- Confirmación y Seguimiento de Citas por Referencia
- Atención de requerimientos y solicitudes

### **Teléfonos Públicos**

El establecimiento de salud contará con baterías de teléfonos públicos (Claro, movistar, bitel, entre otros.) que cubra la demanda de comunicación de los pacientes. La tecnología y principios de funcionamiento del sistema dependerá del proveedor de servicios.

### **Equipamiento Ofimático**

El equipamiento informático está compuesto de hardware y software usado para crear, coleccionar, almacenar, manipular y transmitir digitalmente la información necesaria del establecimiento de salud para realizar tareas y lograr objetivos básicos.

En el **ANEXO F** se adjunta las Especificaciones Técnicas de los equipos y dispositivos que conforman las soluciones TIC, mínimas a cumplir por los sistemas mencionados anteriormente.

En esta etapa (anteproyecto) en Consultor deberá tramitar y obtener la factibilidad del servicio de comunicaciones (internet, telefonía, cable) con la empresa que pudiera brindar la factibilidad del servicio en la zona del proyecto, el mismo que puede ser a través de un enlace de fibra óptica subterránea o aérea, o enlace satelital.



#### h. Equipamiento

El Consultor, en base al programa médico funcional, programa de equipamiento del estudio de pre inversión, programa arquitectónico, plano arquitectónico, normas técnicas vigentes señaladas en el numeral 1.8 de los presentes Términos de Referencia y criterios propios que por su experiencia juzgue necesaria, elaborará el expediente de equipamiento del proyecto.

El Consultor de equipamiento en esta etapa de anteproyecto deberá:

- Participar en la elaboración del plano proyecto de Arquitectura proponiendo las áreas adecuadas de acuerdo al equipamiento especialmente en los siguientes servicios; Lavandería, Cocina, Central de Esterilización, Tópicos y Shock Trauma de Emergencia, Salas de Operaciones, Camas de Cuidados Intensivos, Salas de Exámenes de Diagnóstico por imágenes, hospitalización, Patología Clínica, Anatomía Patológica.
- Las áreas deberán considerar la capacidad de los equipos (acorde a la demanda del establecimiento de salud) para ello el proyectista deberá sustentar mediante calculo las capacidades de los equipos de los servicios de Lavandería, Cocina, Central de Esterilización, Cadena de frío, almacén, entre otros
- Indicar la ubicación de los terminales del sistema de transporte neumático,
- Indicar la ubicación de los terminales monitores de lectura (imágenes, laboratorio, historia clínica, entre otros.),
- Coordinará con el especialista de seguridad la ubicación de los extintores de fuego. Deberá incorporar posteriormente al plano de equipamiento dichos extintores así como en el listado de equipos.
- Elaborará cuadro de cargas del equipamiento el cual será entregada al especialista de instalaciones eléctricas para que realice el cálculo de la potencia instalada y la máxima demanda.
- Cuadro en los que se indiquen los requerimientos necesarios para la instalación y funcionamiento de los equipos: Energía Eléctrica (Potencia, Voltaje, Frecuencia, fases), Peso (solo de aquellos equipos que tienen más de 400kg) Data, Agua (blanda, dura, caliente), desagüe, aire comprimido (medicinal, industrial), vapor, gas, oxígeno, vacío, evacuación de gases, ductos, ventilación, aire acondicionado, refuerzo de losas de techo, refuerzo en las paredes en caso que sea de tabiquería seca y el equipo requiera ser adosado, protección radiológica, etc. Deberá considerar instalaciones antisísmicas.
- Deberá coordinar con la especialidad de arquitectura las rutas de ingreso de equipos voluminosos y pesados. Presentará un plano en la que se indique la ruta de ingreso y las medidas referenciales del equipo (ancho, largo, altura y peso).
- No debe considerarse en el programa de equipamiento, equipos o bienes considerados como de alta rotación (vida útil menos de 3 años), menajería ni lencería.
- Elaborará el modelado de distribución de equipamiento. Considerará solo la ubicación de equipos y muebles que por volumen e instalaciones son relevantes para el diseño de las especialidades: Arquitectura, Estructuras, Electricas, Sanitarias, comunicaciones, mecánicas (ejemplo: Camas, camillas, sillas, escritorios, armarios, vitrinas, mesas diván, ecógrafos, equipos de rayos X, lámparas quirúrgicas, entre otros.), no se deba considerar los equipos pequeños (instrumental quirúrgico, pantoscopios, estetoscopios, pulsioxímetros, entre otros.).
- Debera indicar claramente en el modelo los requerimientos de pre instalaciones (salidas de tomacorrientes, datos, oxígeno, vacío, agua, desagüe, peso de equipos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

mayores de 400kg. entre otros.). Asimismo, se debe indicar la ubicación de los terminales del sistema de transporte neumático.

- Definirá los paneles de cabecera y estativas más convenientes para cada ambiente donde se requiere.

Esta entrega, servirá como insumo para las demás especialidades inicien sus diseños, por lo que, el especialista de equipamiento coordinará con los profesionales de todas las especialidades para que los requerimientos del equipamiento a su cargo sean considerados en los respectivos diseños del cual deberá estar pendiente.

#### i. Sostenibilidad

El Consultor deberá aplicar los criterios de diseño indicados en la **Directiva 001-GCI-ESSALUD-2014** ECOEFICIENCIA HOSPITALARIA PARA NUEVOS CENTROS HOSPITALARIOS DE ESSALUD, que influye de manera transversal en el diseño de todo el edificio. De este modo, se han incluido en las diferentes especialidades los criterios de diseño durante dicha fase.

El Anteproyecto deberá contemplar, el uso de medios naturales de control ambiental (sistemas pasivos), los cuales se encuentran íntimamente ligados a las condiciones ambientales que rodean el lugar. Por lo cual, se deberán tener en cuenta las siguientes características:

- Meteorológicas, como son las precipitaciones, los vientos, la radiación, entre otros.
- Geográficas, que provienen de la hidrografía, la relación entre masas de tierra y de agua, la altura, entre otros.
- Topográficas, como exposición, morfología del terreno, entre otros.
- Biológicas, como son la fauna y la flora del lugar.

Asimismo, contemplará el estudio de viabilidad para la producción eléctrica y térmica mediante energías renovables, para lo cual se usará el anexo VII de la Directiva de Ecoeficiencia.

Además, se desarrollará el diseño del sistema de producción eléctrica y térmica mediante energías renovables (si correspondiera según numeral 6.2 de la Directiva de Ecoeficiencia) y su interconexión con el sistema eléctrico del edificio, en modo autoconsumo.

Para el desarrollo del Expediente Técnico se deberá comprobar y sustentar que la Directiva en Ecoeficiencia es aplicada de manera completa en todas las especialidades a las que afecta cada uno de sus numerales, obteniendo así el diseño sostenible del edificio, por cuanto se refiere a las características físico-térmicas mínimas de la envolvente térmica del edificio, mediante la justificación que las soluciones propuestas cumple con lo expuesto en el numeral 6.1.2.1 de la Directiva de Ecoeficiencia. Además, para la optimización de la demanda energética, se deberán de aplicar los artículos 1, 2 y 3 del anexo V de la Directiva de Ecoeficiencia por cuanto a la situación energética inicial y presentar la propuesta de las medidas sobre la envolvente térmica del edificio según artículo 4 del anexo V de la Directiva de Ecoeficiencia.



### 3.4. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ANTEPROYECTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA – PRIMER ENTREGABLE.

#### 3.4.1. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ESCRITOS

Los documentos escritos (formato digital y formato impreso), deberá presentarse debidamente foliados, con índice u hoja de contenido, fecha de entrega, rotulados, con imagen o foto realista en la carátula, logotipo de la empresa contratada y el nombre del proyecto.

Para este primer entregable, el Consultor presentará los documentos escritos en formato digital, los mismos deberán contar con las **firmas digitales**<sup>2</sup> respectivas, de los profesionales y el Jefe de Proyecto, según corresponda.

A la aprobación del Primer Entregable por la Supervisión, el Consultor deberá realizar la entrega final del expediente técnico correspondiente al primer entregable, el mismo que consiste en: los documentos escritos en formato digital, los mismos deberán contar con las **firmas digitales** respectivas, de los profesionales y el Jefe de Proyecto, según corresponda, en dispositivo flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB). Dos (02) juegos, uno de los cuales quedará en custodia de la ENTIDAD.

#### 3.4.2. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS

Para la elaboración de los modelos, materia de los presentes términos de referencia, se deberá hacer uso del software específico por especialidades en el Modelado de Información de la Edificación (BIM): Autodesk Revit Architecture, Autodesk Revit Structure, Autodesk Revit MEP (versiones actualizadas - se adjunta **Anexo H** con los alcance del nivel de modelado).

El Consultor presentará los MODELOS BIM del anteproyecto de arquitectura, estructuras, Equipamiento (Ver Tabla de restricciones del Anexo H) y demás especialidades, de acuerdo a lo indicado en el Anexo H

La presentación de los documentos gráficos en este entregable, se realizará de la siguiente manera:

- Dos (02) copias digitales en formato \*.rvt de los modelos y una (01) copia digital del modelo federado (\*.nwd) conteniendo todas las especialidades, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB).
- Un (01) ejemplar impreso de los planos desarrollados en el anteproyecto, solicitados por las diferentes especialidades, las mismas que deben salir producto del Modelado, etiquetados y laminados en la herramienta determinada del PEB, debidamente firmada por el jefe de proyecto y el especialista responsable; así como dos copias digitales conteniendo las láminas en formato \*.pdf, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB). Se deberá incluir también la configuración y valorización de las líneas para la correcta impresión de los documentos gráficos.

<sup>2</sup> Ley de Firmas y Certificados Digitales – Ley N° 27269. Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales – Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

El Plano de Ubicación se presentará a escala 1/500, conteniendo el esquema de localización a escala 1/10,000; los planos de trazado, planos generales de conjunto por niveles, obras exteriores, cortes y elevaciones generales del conjunto, a escala 1/250; los planos de distribución por niveles, techos, cortes y elevaciones a escala 1/100 y otros que se considere pertinente.

El consultor publicará los archivos digitales en la plataforma de Gestion (determinada en el PEB) por versiones y en las Carpetas asignadas correspondientes a la fase de desarrollo según Plan de Ejecución BIM.

A la aprobación del Primer Entregable por la Supervisión, el Consultor hará la Entrega Final de los documentos graficos:

- Dos (02) copias digitales en formato \*.rvt de los modelos y una (01) copia del modelo federado (\*.nwd) conteniendo todas las especialidades, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB).
- Dos (02) ejemplares impresos de los planos desarrollados en el anteproyecto, solicitados por las diferentes especialidades, las mismas que deben salir producto del Modelado, etiquetados y laminados en la herramienta determinada del PEB, debidamente firmada por el jefe de proyecto y el especialista responsable; así como dos copias digitales conteniendo las láminas en formato \*.pdf, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB). Se deberá incluir también la configuración y valorización de las líneas para la correcta impresión de los documentos gráficos.

Los planos se presentarán impresos en papel “Bond” de 90 gr. y en formato “A” (ISO/DIN), doblados en formato A4, contenidos en porta papeles de polipropileno (mica transparente) y en archivadores blancos tipo pioners plastificados formato A-4, debiendo el Consultor proponer a la Supervisión el tamaño del formato para la Entrega Final.

Todos los planos a escala 1/50 deben contener el mosaico sectorizado (plano clave) con las respectivas notas de continuidad de la lámina, ejes.

Todos los Planos en todas las entregas deberán estar nítidamente impresos, firmados y sellados por el Jefe de Proyecto, Jefe de Supervisión, profesional responsable del diseño de cada especialidad y profesional responsable de la supervisión de cada especialidad, donde corresponda. Los planos de arquitectura, deberán estar visados y firmados además por el especialista de seguridad en defensa civil, en señal de conformidad.

La documentación impresa se presentará debidamente encuadernada y foliada, en archivadores blancos tipo pioners plastificados de 03 anillos, dobladas en formato A-4, contenidos en porta papeles de polipropileno (mica transparente), con índice u hoja de contenido, fecha de entrega, debidamente rotulados, con imagen o foto realista en la carátula y el nombre del proyecto en el lomo, conteniendo toda la documentación descrita, contenidas en CAJAS también rotuladas.

### 3.4.3. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO DEL PRIMER ENTREGABLE

#### CONTENIDO DEL ANTEPROYECTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA

El Anteproyecto deberá tener la siguiente composición y presentación:

##### **Volumen 01 : Resumen ejecutivo**

Ficha técnica

Índice General de la documentación

Listado de Planos por Especialidad

##### **Volumen 02 : Arquitectura**

Memoria Descriptiva de Arquitectura conteniendo la descripción detallada del partido arquitectónico, incluyendo:

- Programa arquitectónico comparativo entre el normativo y el resultante del Estudio de Pre Inversión y el resultante del Anteproyecto Preliminar.
- Cuadro de áreas resumen conteniendo las UPSS y UPS por nivel
- Esquemas o plantas de zonificación.
- Esquemas de flujos de circulación por nivel.

##### **Volumen 03 : Seguridad y Evacuación**

Memoria Descriptiva de Seguridad y Evacuación, la que deberá contener la ubicación de las escaleras de evacuación, rutas y distancia hacia zona de reunión exterior.

- Consideraciones adicionales referente al uso de materiales ignífugos.
- Cálculo de Aforo
- Cálculo de tiempo de Evacuación
- Cálculos de Medios de Evacuación

##### **Volumen 04 : Estructuras**

Memoria Descriptiva

Memoria de Cálculo

##### **Volumen 05: Instalaciones Sanitarias**

Memoria Descriptiva, que contenga lo siguiente:

- Generalidades, Indicando la ubicación del establecimiento de salud, calles colindantes, vías de acceso y alcances del proyecto (componentes que va a tener el proyecto). Así como la descripción de los alcances y componentes del proyecto.
- Describir detalladamente la fuente de agua y evacuación de los desagües adjuntando copia de la factibilidad de servicios de agua y desagüe emitido por la entidad prestadora de servicios. Asimismo, detallar lo referente a la evacuación pluvial y disposición de residuos sólidos.
- Informe del estudio hidrogeológico (de ser caso).
- Informe del sistema de tratamiento de agua del pozo para agua de consumo humano (de ser el caso).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Informe del sistema de pretratamiento y tratamiento para obtención del agua osmotizada (Equipos de ablandamiento de agua y osmosis inversa).

Memoria de Cálculo, con el predimensionamiento de los siguiente:

- Volúmenes de almacenamiento de Agua Fría, Agua Blanda, Agua Caliente, Retorno de Agua Caliente, Desagüe y Ventilación, Agua Contra Incendio, Unidades de Tratamiento de Aguas Residuales, Sistema de Cloración, Sistema de Colectores para Aguas Servidas, Agua de Riego de áreas verdes, Drenaje Pluvial, Drenaje de Condensados y Aguas Subterráneas (de ser el caso), Sistema de Hemodiálisis (de ser el caso), Sistema de Tratamiento de Agua y Desagüe y Sistema de Manejo, Tratamiento y Recolección de Residuos Sólidos

### **Volumen 06 : Instalaciones Eléctricas**

Memoria Descriptiva general a nivel de anteproyecto

- Descripción del Sistema de Utilización en baja tensión que proyectará, indicando los criterios de diseño acorde con la normativa vigente y lo especificado en los TDR.
- Listado de todos los equipos o dispositivos que deben ser supervisados o monitoreados por el Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, esto en coordinación con los especialistas de Sostenibilidad y de Comunicaciones.
- Descripción del Sistema de Utilización en media tensión (Redes subterráneas dentro del establecimiento de salud).
- Presentar la carta de respuesta vigente de la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica de la zona, a la solicitud de factibilidad de suministro, fijación del punto de diseño y los parámetros técnicos de diseño (nivel de tensión, potencia de cortocircuito, coordinación de la protección, entre otros).

Memoria de Calculo:

- Estimación de la máxima demanda (normal y de emergencia), de acuerdo con las áreas del programa arquitectónico, las cargas especiales del programa de equipamiento y cargas especiales requeridas por las demás especialidades a nivel de anteproyecto.
- Estimación de la capacidad de: los transformadores eléctricos, grupos electrógenos, UPS's y transformadores de aislamiento.
- Listado de dimensiones mínimas requeridas para los ambientes técnicos tales como subestación eléctrica, grupo electrógeno, cuarto de tableros generales, cuartos técnicos para los tableros de distribución (por sectores), UPS y transformadores de aislamiento, montantes, ductos, gabinetes o closets eléctricos, áreas libres para los sistemas de puesta a tierra y demás requerimientos que deberán estar considerados en la propuesta arquitectónica.
- Niveles de iluminación por ambiente de acuerdo al RNE y otras reglamentaciones, selección de los tipos de artefactos de alumbrado para cada uno de los ambientes y selección del tipo de interruptores de alumbrado y/o sensores de control automático.

### **Volumen 07: Instalaciones Mecánicas**

Memoria Descriptiva general a nivel de anteproyecto

- Descripción de cada uno de los sistemas que comprende la especialidad,
  - gases medicinales,
  - transporte vertical,

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- combustibles petroleo DB5
  - combustible GLP,
  - Climatizacion y ventilacion mecanica,
  - Red de Vapor y retorno de condensado
  - Transporte Neumático,
  - energías renovables,
  - entre otros, indicando los criterios de diseño acorde con la normativa vigente y lo especificado en los TDR.
- Listado de todos los equipos o dispositivos que deben ser supervisados o monitoreados por el Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, esto en coordinación con los especialistas de Sostenibilidad y de Comunicaciones.
  - Presentacion de los documentos que garanticen el abastecimiento de los sistemas como combustibles, gases medicinales.

#### Memoria de Calculo:

- Presentacion de los calculos para la demanda de combustible petroleo DB5 y GLP y selección de los tanques de almacenamiento de combustibles de acuerdo a la normativa vigente.
- Selección de cada una de las centrales de gases medicinales y planteamiento de redes de distribucion
- Calculo de la capacidad cada de los ascensores y selección de los ascensores publico, montacamillas y monatacargas
- Estimacion de las cargas del sistema de aire acondicionado y ventilacion mecanica
- Estimación de las cargas de las camaras frigorificas
- Estimación de las redes de vapor y retorno de condensado.
- Determinación de la central de transporte neumático y distribución.
- Predimensionamiento y ubicación de las centrales gases medicinales, tanques de combustibles coordinado con la arquitectura.

Planteamiento de los montantes, ductos, áreas libres para los sistemas ventilación y aire acondicionado y demás requerimientos que deberán estar considerados en la propuesta arquitectónica.

#### **Volumen 08: Instalación de Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)**

##### **Memoria Descriptiva**

- Descripción detallada de cada uno de los ambientes que serán de utilidad del Área TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Informático, Sala de Equipos, Sala de Administración del Centro de Datos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Datos), incluyendo el diseño, la arquitectura, los esquemas de distribución, mejoras tecnológicas, ubicación, entre otras.
- Descripción detallada de cada una de las Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones a nivel de anteproyecto.
- Descripción de: la acometida de comunicaciones desde el punto de diseño del proveedor de servicio al cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones, las canalizaciones troncales desde el cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones a la sala de equipos (donde se muestre el recorrido con buzones, cajas de pase, bandeja de comunicaciones) y canalizaciones horizontales (bandeja de comunicaciones).

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

#### Otros Documentos

- Cuadro Excel de Ambientes TI, donde se indicará, nivel de ubicación, ejes, dimensiones, área, entre otros.
- Otorgamiento de Factibilidad de la Empresa proveedora del servicio de telecomunicaciones, en la zona del proyecto (MUY IMPORTANTE).

#### Volumen 09: Equipamiento

Memoria Descriptiva el cual debe contener:

- Listado de equipos por ambientes. La codificación del equipamiento será el usado por EsSalud en el Petitorio de equipos del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación - IETSI. Se usará codificación del MINSA para el equipamiento que no cuente la Entidad.
- En el **ANEXO K** se detalla la codificación usada por EsSalud para los equipos que se encuentran en el Petitorio de equipos.
- Listado de códigos usados en el plano. Debe indicar cuales corresponden susumistro e instalación al equipador y cuales al contratista de obra.
- Cuadro de Equipos que requieren de condiciones especiales para su instalación (Pre instalaciones), indicando que tipo servicio requiere: Energía Eléctrica (monofásica o trifásica, energía estabilizada o general, Potencia), agua (fría, blanda, caliente, osmotizada), desagüe, oxígeno, vacío, aire comprimido, extracción de gases, data, refuerzo en pared si es de tabiquería, entre otros. Incluir peso de aquellos equipos que tengan un peso igual o mayor a 400kg. Dicho cuadro deberá tener el visto recepción de todos los especialistas que participan en el proyecto.
- Memora de cálculo, de los equipos de los servicios de lavandería, cocina, central de esterilización, cadena de frío, entre otros.

#### Volumen 10: Sostenibilidad

Memoria Descriptiva

- Introducción.
- Objetivos (principal y específicos).
- Alcance.
- Base normativa (General y específica).
- Análisis Ambiental de la Zona de Estudio.
  - Ubicación (longitud, latitud y altitud).
  - Parámetros Climáticos
    - Radicación Solar.
    - Temperatura del aire.
    - Humedad Relativa del aire.
    - Vientos.
    - Precipitaciones.
  - Parámetros Acústicos.
    - Naturales.
    - Artificiales.
  - Parámetros Lumínicos.
    - Iluminación Natural (Luminancia del cielo (luxes).
  - Parámetros Visuales.
    - Paisaje.
- PROYECTO BASE DE ECOEFICIENCIA (del anteproyecto)

- Memoria de justificación sobre los Medios Naturales de Control Ambiental (Sistemas Pasivos) usados para el diseño del edificio.
  - Emplazamiento.
  - Asentamiento.
  - Factor de Forma (compacidad, porosidad, entre otros).
  - Control de la radiación solar.
  - Ventilación.
  - Aislamiento.
  - Vegetación (Naturaleza en relación con la arquitectura)
- Memoria de justificación de requisitos mínimos para el diseño del edificio.
  - Análisis de la envolvente térmica del edificio.
  - Cálculo del índice de reflectancia solar.
  - Estudio de asoleamiento del edificio. (Mínimo una fecha crítica por estación).
- Informe de resultados de la simulación del edificio y medidas de mejora sobre la envolvente térmica (del anteproyecto)
  - Estudio completo de simulación del Edificio Base (implementación de sistemas pasivos).
- Conclusiones y Recomendaciones

**Volumen 11 : Planos**

▪ **Arquitectura,**

- \* Plano de Ubicación y Localización, conteniendo la ubicación del anteproyecto a escala 1/500 y esquema de Localización a escala 1/10,000, sobre la ubicación se graficaran las curvas de nivel (de acuerdo al estudio topográfico), accesos, cotas generales, asimismo el, norte magnético, secciones viales, cuadro de áreas y el cuadro comparativo, donde se confrontarán datos del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios con los datos resultantes del proyecto.
- \* Plantas de distribución Generales por niveles a escala 1/250, con ejes y cotas generales en la que se visualice el planteamiento arquitectónico integral, incluyendo accesos vehiculares, peatonales, ingresos públicos y de servicio, ingreso de Emergencia, tratamiento de exteriores (pistas, estacionamientos, veredas y jardines dentro del predio), cercos, casetas de vigilancia y la interrelación entre los distintos servicios y bloques de edificaciones que constituyen el anteproyecto, así como los diferentes ambientes requeridos por las especialidades (sub estación eléctrica, grupo electrógeno, cisternas, cuartos de bombas, tratamiento de agua osmotizada, tratamiento de residuos sólidos, data center, cuartos de comunicaciones, cuartos técnicos, ductos y montantes diferenciados por especialidad, entre otros).
- \* Cortes Generales (mínimo 6 cortes en bloque principal y 2 cortes en bloques secundarios) a escala 1/250 con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales, se debe visualizar la topografía resultante (compatibilizada con el estudio topográfico).
- \* Elevaciones Generales a escala 1/250 en las que se debe visualizar la topografía resultante, con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales.
- \* Plantas de distribución por niveles, cortes y elevaciones a escala 1/100, con ejes y cotas generales Los planos deberán contener entre otros: nombre y códigos de ambientes, niveles de piso terminado, ductos para instalaciones, ubicación de escaleras de evacuación (presurizadas) , acotación general a ejes, indicación de



cortes y elevaciones, tratamiento exterior (vías peatonales, vehiculares y áreas verdes), compatibilizada con todas las especialidades, Leyendas, plano llave, puertas, ventanas, muebles fijos, aparatos sanitarios.

\* Planos de Techos generales a escala 1/250

▪ **Seguridad y Evacuación**

\* Planos con la ubicación de las escaleras de evacuación, Plano con la ubicación de las zonas de reunión exterior, Plano con las rutas de evacuación generales, indicando distancias y salidas para cada una de ellas y verificación del ancho de los medios de evacuación, Cálculo de Aforo, Consideraciones adicionales, referente al uso de materiales ignífugos y compartimentación de áreas.

▪ **Estructuras**, Plano en planta de cimentación indicando el predimensionado de columnas, aisladores sísmicos y tipo de cimentación a emplearse. Deberá indicarse claramente los niveles de piso terminado, cota de terreno y cota de fondo de cimentación, plano en planta del sistema de encofrado de losas de techo y sistema de interface entre la zona fija y aislada de la estructura, predimensionado de muros de sostenimiento y otros elementos estructurales a emplearse como sistema de contención.

▪ **Instalaciones Sanitarias**, planos de las instalaciones sanitarias. Será desarrollado a nivel de esquemas troncales generales. Deberá precisarse la ubicación de puntos de abastecimiento y almacenaje. Disposición de residuos, cajas de registro, buzones, pozo de agua subterránea, entre otros.

- Planos con el trazo de redes generales de los sistemas de: agua fría, agua blanda, agua caliente, agua contra incendio, agua para riego de áreas verdes y agua subterránea (de ser el caso). Los planos deberán tener la codificación de los aparatos sanitarios. Así como los ductos para montantes y alimentación de agua fría según la factibilidad de servicios.

- Planos con el trazo de redes generales del Sistema de Hemodiálisis.

- Planos con el trazo de las redes generales de los sistemas de colectores para aguas servidas, drenaje pluvial. Los planos deberán tener la codificación de los aparatos sanitarios. Así como los ductos para montantes y evaluación de aguas servidas a la red pública según la factibilidad de servicios. Ubicación del lugar de evacuación de drenaje pluvial.

- Planos de redes generales del sistema de ACI.

- Planos con el trazo de redes complementarias de agua, desagüe, pluvial (de ser el caso).

- Planos con el trazo de las redes complementarias de evacuación pluvial.

- Planos con la propuesta de ubicación y distribución de áreas de almacenamiento y de equipos para el cuarto de máquinas; incluye también el área destinada para el volumen de la unidad de hemodiálisis. Escala 1/50.

- Planos con la propuesta de redes complementarias de agua y/o desagües.

- Planos con la propuesta de sistema de tratamiento de agua y desagüe.

▪ **Instalaciones Eléctricas**, planos a nivel de anteproyecto, planos de recorrido de alimentadores eléctricos, ubicación y trazo de montantes (horizontales y verticales), ubicación de los cuartos técnicos..

▪ **Instalaciones Mecánicas**

Planos a nivel de anteproyecto de instalaciones mecánicas compatibilizados con todas las especialidades, teniendo como referencia los planos de Arquitectura y Equipamiento

- Planos de las instalaciones mecánicas desarrollado a nivel esquemáticos troncales generales. Deberá precisarse la ubicación de las centrales, tanques de combustibles, paneles solares, entre otros.
  - Planos con los principios de diseño de cada sistema y trazo de montantes (horizontales y verticales) de los ductos de aire acondicionado, ventilación mecánica, gases medicinales, combustibles, energía solar), ubicación y dimensionamiento de los ductos.
  - Planos de distribución de diseño de redes principales de cada sistema y trazo de montantes (horizontales y verticales) de las redes principales de gases medicinales, tuberías de combustibles petróleo DB5 y GLP, transporte neumático, distribución de los ductos de aire acondicionado, ventilación mecánica) ubicación y dimensionamiento.
- **Instalación de Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones,**  
Planos a nivel de anteproyecto de Cableado Estructurado compatibilizados con todas las especialidades, teniendo como referencia los planos de Arquitectura y Equipamiento, y conteniendo la siguiente información:
- Ambientes TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Técnico, Sala de Equipos, Sala de Administración Centro de Datos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Datos) respetando las consideraciones indicadas en el numeral 3.5.1. del presente Término de Referencia.
  - Las Montantes (Ductos Técnicos), las mismas que no deben ubicarse dentro de los cuartos de telecomunicaciones y deben ser de uso exclusivo de la especialidad, respetando las condiciones descritas en el numeral 3.5.1. del presente Término de Referencia.
  - Canalización Troncal (Subterránea) desde el Punto de Diseño del Proveedor de Servicio de Comunicaciones al Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, respetando las condiciones descritas en el numeral 3.5.1. del presente Término de Referencia.
  - Canalización Troncal (Subterránea, Bandeja de Comunicaciones) desde el Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones hasta la Sala de Equipos, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
  - Se debe proyectar en los planos la bandeja de comunicaciones a escala, tanto horizontal como vertical, así como también los GDS y GDP a escala, respetando los espacios indicados en la normativa actual.
  - En los planos deberá mostrarse los GDS y GDP a escala con la puerta (01) frontal y las puertas (02) posteriores abiertas. Estos Gabinetes deben formar parte de la referencia de arquitectura, para conocimiento de todas las especialidades.
- **Equipamiento,**
- Plano de distribución de equipamiento relevante para el diseño de las especialidades (Arquitectura, Estructuras, Eléctricas, Sanitarias, comunicaciones, mecánicas). Indicando los requerimientos de pre instalaciones (salidas de tomacorrientes, datos, oxígeno, vacío, agua, desagüe, peso de equipos mayores de 400kg. entre otros.). Asimismo, se debe indicar la ubicación de los terminales del sistema de transporte neumático en una capa individual.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Plano de ruta de ingreso de aquellos equipos pesados y/o voluminosos. Debe indicarse las dimensiones del equipo o componente del equipo de mayor dimension asi como el peso del mismo.

**Volumen 12 : Anexos**

- Plan de Gestión del Proyecto.
- Plan de Ejecucion BIM.
- Informe Situacional de la inspección y el estado del terreno (verificación in situ).
- Levantamiento Topográfico definitivo con las respectivas firmas del jefe de proyecto y el especialista.
- Estudio de Mecánica de Suelos definitivo con las respectivas firmas del jefe de proyecto y el especialista.
- Documento de otorgamiento de Factibilidades de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica (factibilidad de suministro y fijación del punto de diseño) y otras que se requieran, emitido por el concesionario del servicio.
- Documento de la municipalidad respecto a la descarga de aguas pluviales a las redes existentes de la Ciudad (informe técnico, resolución u otro de ser el caso).
- Documento de la autoridad de salud (DIRIS) respecto a la disposición final de residuo sólidos del hospital; especialmente los biocontaminados y/o especiales
- Documento de otorgamiento de Factibilidades de Servicios de Energía Eléctrica y punto de diseño, emitido por el conseeionario de servicios.
- Otorgamiento de Factibilidad de las Empresas proveedoras del servicio de telecomunicaciones (Bitel, Telefónica, Claro, Entel, entre otros).
- Inicio de la gestión para la obención de la Resolución de Clasificación Ambiental.
- Registro fotográfico para visualizar claramente el fotomontaje del anteproyecto.
- Cuaderno de Estudios actualizado a la fecha.



#### IV. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

##### Responsabilidades del Consultor en la Elaboración del Expediente Técnico

- El Consultor debe incluir las mejoras tecnológicas y de materiales con la aprobación de la Supervisión y la Coordinación.
- Respetar el plan de gestión del proyecto y el PEB aprobado por la Supervisión.
- Elaborar los documentos técnicos completos que permitan ejecutar eficientemente la obra.
- Complementar, contrastar y compatibilizar la información de todas las especialidades (arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, equipamiento, comunicaciones, ecoeficiencia y seguridad) y de las áreas involucradas necesarias para lograr los objetivos del expediente técnico.
- Coordinar de acuerdo al plan de gestión, la ejecución del expediente técnico, con la Supervisión del Proyecto y la Coordinación.
- Los asuntos que impliquen modificación y/o ampliación de las especificaciones técnicas o cláusulas contractuales, deberán estar debidamente sustentados, con opinión de la Supervisión para que sean evaluados por la ENTIDAD y resueltos por la dependencia e instancia competente, de acuerdo a las cláusulas del contrato.

##### Referidas a la oferta técnica

Para el adecuado desarrollo del proyecto, el Consultor ofertará un Equipo Multidisciplinario, designando un **Jefe de Proyecto**, quien será el responsable de la elaboración del Plan de Gestión y del Plan de Ejecución BIM (**ANEXO H**); asimismo, será el responsable de las reuniones de coordinación con la Supervisión del Proyecto; y cumplimiento contractual en todas sus fases.

El Jefe de Proyecto tendrá a su cargo, un grupo de profesionales responsables de cada especialidad (Profesionales Principales), formando un Equipo Técnico que coordinará directamente con la Supervisión contratada por la ENTIDAD. El Jefe de Proyecto será el interlocutor oficial del Equipo Multidisciplinario y responsable de la coordinación entre las especialidades, debiendo participar en todas las reuniones de coordinación.

##### Referidas a las coordinaciones para la elaboración del Expediente Técnico

Con el fin de garantizar la calidad del expediente técnico durante el periodo de elaboración, además de los programas sistematizados para el seguimiento y control del proyecto, el Jefe de Proyecto bajo responsabilidad, deberá llevar a cabo las reuniones de coordinación con la Supervisión del Proyecto y la Coordinación.

El Jefe de Proyecto velará por presentar los entregables de las diversas especialidades, **compatibilizados y concordados entre sí**, en los plazos establecidos. Cada vez que se presente un Informe al Supervisor (de acuerdo a las entregas establecidas) los documentos que forman parte del Informe deberán estar firmados por el Jefe de Proyecto y por todos los especialistas participantes.

Los documentos que se elaboren serán de fácil comprensión y lo suficientemente claros, precisos y completos, de modo que se eviten errores de interpretación y de omisión.

##### Referidas al planteamiento y desarrollo del Expediente Técnico

El expediente técnico se elaborará sobre la base de los requerimientos establecidos en: las normas vigentes, el Estudio de Preinversión, en los requerimientos Técnicos y todo lo indicado en los presentes Términos de Referencia. El Consultor debe incluir las mejoras tecnológicas y de materiales.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

La concepción de la edificación debe considerar y prever las condiciones urbanísticas, arquitectónicas, estructurales, funcionales, climatológicas y ecoeficientes, así como, las de los servicios básicos y otras que permitan la mejor respuesta. Todos los sistemas que se propongan deberán ser factibles de construir y mostrar vigencia tecnológica, ajustados a la normatividad vigente y ser susceptibles de mantenimiento efectivo.

Las condicionantes de diseño en general, colindancias, relación volumétrica, altura de edificación, elevaciones y fachadas, relación funcional, circulación y flujos de personal, material, residuos contaminantes, seguridad particular interna y externa, protección física del usuario, obras exteriores, entre otras, serán evaluadas y analizadas por el Consultor, teniendo en consideración la normatividad indicada en el numeral 1.8 del Capítulo I de los presentes Términos de Referencia, y otras que por cada especialidad sean necesarias.

#### 4.1. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA REFERIDAS A CADA ESPECIALIDAD.

El expediente técnico será elaborado teniendo en cuenta adicionalmente, las siguientes consideraciones:

##### 4.1.1. ARQUITECTURA Y SEÑALÉTICA

###### a. Criterios de diseño

En el diseño de los ambientes hospitalarios, además, de alcanzar los requerimientos espaciales y funcionales, es importante considerar algunos criterios básicos que colaboran con la humanización de esos ambientes, como son la seguridad, la privacidad, el confort.

###### ▪ La Seguridad:

El ambiente físico debe tratar de salvaguardar la sensibilidad personal y dignidad humana de los pacientes y sus familiares, tratar de aminorar sus ansiedades y preocupaciones, especialmente en aquellos casos donde los pacientes y sus familiares estén atravesando momentos difíciles, como por ejemplo: esperando los resultados de una cirugía, una emergencia, terapia intensiva, o un diagnóstico crucial. Esto se puede considerar al momento de seleccionar los acabados, logrando un ambiente cálido no-institucional, a fin de disminuir el miedo, y aumentar la confianza y autoestima de los usuarios.

###### ▪ La Privacidad:

Es una consideración primordial en el diseño de los ambientes hospitalarios. El ambiente físico como el tamaño de los espacios debe proveer adecuados niveles de privacidad. En las esperas de las áreas críticas, son necesarios espacios personalizados donde las familias puedan esperar juntas con un mínimo de contacto con los otros pacientes, pero también es conveniente tener espacios que insinúen cierta sociabilidad y estimulen el contacto personal ya que algunos pacientes y familias sienten considerable apoyo al compartir sus preocupaciones con otras personas que están pasando por la misma situación.

En las áreas internas del departamento de emergencias o primeros auxilios, es conveniente separar visual y acústicamente, las áreas pediátricas de las de adultos, mujeres de hombres, los pacientes críticos de los crónicos, a fin de aminorar las impresiones que puedan perturbar psicológicamente a los pacientes y sus familiares, e impedir su recuperación, tranquilidad y progreso.

▪ **El Confort:**

Es referido a aquellos aspectos que tienen relación con los grados de comodidad y calidad de la permanencia en los establecimientos de salud, de pacientes y del personal. El impacto del entorno del establecimiento, tiene la capacidad de influir positivamente en el estado y sensación de bienestar, tanto fisiológico como psicológico de las personas.

Un espacio que permita calma, aliviar y tranquilizar a las personas, requiere de la introducción de elementos positivos, como vistas a la naturaleza, obras de arte, acuarios y plantas. Los estímulos que se reciben desde el exterior, tienen efectos directos sobre el estado de ánimo. En el ámbito de sensaciones visuales, se ha comprobado que el efecto del sol es estimulante de la glándula pineal, situada en la base del cerebro y detonadora de un nivel más activo de respuestas, así se explica lo estimulante que es la luz solar y su importancia en el desarrollo arquitectónico de cualquier tipo de proyecto.

Entre los factores psicológicos a considerar en el diseño ambiental, es importante la variación temporal de los parámetros lumínicos, térmicos y del aire. Sea por la necesidad psicológica de cambio de la percepción o por factores fisiológicos involucrados en dicha percepción, las energías naturales admiten márgenes de confort mucho más amplios que los ambientes estáticos artificiales.

**b. Consideraciones específicas**

El proyecto arquitectónico se desarrollará sobre la base del anteproyecto aprobado por la Supervisión, debiendo el Consultor profundizar y/o mejorar los aspectos técnicos, sin reducir los alcances del programa médico arquitectónico resultante aprobado por la Supervisión y la Entidad.

Siguiendo la misma línea del anteproyecto, el proyecto deberá considerar todos los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico establecidos en la Norma A.010, Norma A.050, Norma A.120, Norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas Técnicas de Salud, prioritariamente la NTS N°110-MINSA/DGIEM.

En esta etapa, corresponde precisar, detalles y sistemas constructivos, materiales de construcción y acabados, los cuales deberán estar compatibilizados entre sí, en estricto cumplimiento al RNE. Sobre el diseño de los detalles constructivos, cabe señalar que, servirán de base para la descripción de partidas y mediciones, así como para el cálculo de los costos, por ello, resulta importante su correcta resolución y gráfica.

Respecto a los materiales constructivos y acabados, el Consultor deberá considerar la experiencia de uso en el mercado nacional y los criterios de diseño, no siendo estos limitativos y pudiendo estos ser mejorados en coordinación con la Supervisión y el área técnica de la Institución.

En caso de que el Consultor, proponga nuevos materiales estos deberán ser de primera calidad acordes a la innovación tecnológica que permitan dar confort térmico, respondan a las condicionantes funcionales, de alta duración y resistencia al clima de la zona. De preferencia el Consultor elegirá materiales diseñados para establecimientos de salud recomendados expresamente para tal uso, por el fabricante.

Otro criterio para tener en cuenta en la selección de acabados será la facilidad de mantenimiento y limpieza, para lo cual deberá tomar como base las indicaciones de los proveedores, y los manuales técnicos, en los que se precise los métodos de desinfección y mantenimiento, debiendo ser estos manuales partes de los anexos del Expediente Técnico.

Definido los materiales, **corresponde al Consultor precisar la gama de colores a usarse en el proyecto, tanto en exteriores como en interiores, en estrecha coordinación con la Supervisión y la ENTIDAD**, asimismo y de corresponder deberá definir la trama y el método de colocación. (Para determinar colores de fachadas deberá coordinar con la ENTIDAD).

Todas las características, dimensiones, métodos de aplicación, unidades de medición entre otros de los materiales a utilizarse en el proyecto que correspondan a la especialidad de arquitectura, deberán ser detalladas en las especificaciones técnicas de la especialidad de arquitectura, debiendo estas estar compatibilizadas con la información contenida en la especialidad de los Costos, Metrados y Presupuestos (número de partida, métodos de medición, y condiciones de pago).

Asimismo, en esta etapa, resulta importante la compatibilización de las especialidades que intervienen en la elaboración del proyecto, debido a que los requerimientos físico-espaciales de las distintas especialidades se tornan más específicos, pudiendo generar cruces o superposiciones en el recorrido de sus sistemas, que deben ser oportunamente corregidos.

El proyecto arquitectónico final, deberá contener las estrategias de ahorro energético según la Directiva de Ecoeficiencia, habiendo realizado el estudio completo de optimización y mejora de la envolvente térmica, según el listado de propuestas de mejora presentado en las fases previas, así como los criterios de sismo resistencia y criterios de seguridad y evacuación; deberá ser diseñado acorde al lugar de emplazamiento, y contar con elementos arquitectónicos que configuren su carácter institucional, teniendo en cuenta las condicionantes climatológicas.

Del mismo modo, que el proyecto arquitectónico se profundiza en esta etapa, el proyecto de señalética institucional se profundiza en esta etapa, considerando que todo el sistema de señalización a implementar debe contener el logotipo institucional actual y los colores institucionales, los cuales deben ser coordinados previamente con la Supervisión y la ENTIDAD; se tomará de referencia el documento "Manual de Señalética y Ambientación Integral de las Unidades de Servicios del Seguro Social de Salud". No forma parte del proyecto de señalización institucional, las señalizaciones referidas a la seguridad, las cuales estarán comprendida en la especialidad de Seguridad y Evacuación.

#### 4.1.2. SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

**a. Criterios de diseño**

▪ **Evacuación de Áreas Críticas**

La evacuación de un hospital es casi improbable, pero no las evacuaciones parciales o traslados a otras zonas no afectadas, por lo que la planificación es muy importante, tomando en cuenta que será diferente en algunas áreas del Hospital, como las Unidades de Cuidados Intensivos, Neonatología, Hospitalización de Traumatología, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, entre otros.

▪ **Plan de Evacuación**

En el Plan de Evacuación se deberá incluir al menos:

1. Normas generales para el personal.
2. Definición de las prioridades en función del área a evacuar, tipo de enfermos y disponibilidad de personal.
3. Metodología del traslado de enfermos, en virtud del tipo de unidad a evacuar.

**b. Consideraciones específicas**

El Expediente Técnico, debe contemplar todos los requerimientos necesarios en temas de Seguridad y Evacuación en Defensa Civil, tales como:

- Prever los flujos de las rutas de escape, medios de evacuación a zonas de seguras, calcular capacidad del aforo del local.
- Señalización de seguridad interior y exterior, de ser el caso señales foto luminiscentes, luces de emergencia / evacuación, extintores, rociadores, detectores de humo, pulsadores de alarma, central de alarma contra incendio y/o sistemas alternativos en lo que corresponda, en coordinación con las especialidades involucradas. (arquitectura, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, telecomunicaciones, estructuras, entre otros).
- Proponer materiales ignífugos y/o con retardantes, en coordinación con las diferentes especialidades.

Se debe tener en cuenta las Normas Técnicas referidas a los temas de Seguridad, para el desarrollo del proyecto. La propuesta de Seguridad debe considerar factores de evaluación de INDECI, además de lo indicado en las Normas A.130, A.120, A.050, A.010, A.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones; NFPA 70 y 72 y la normativa vigente sobre el tema.

De acuerdo con el grado de complejidad del presente proyecto se deben considerar la compartimentación de UPSS tales como Centro Quirúrgico, Unidades de Cuidados Críticos, Depósitos, Almacenes, Data Center, medios de evacuación, áreas seguras, entre otros.; así como el uso de puertas cortafuegos, vidrio cortafuego y sellos contra humos, entre otros.

Considerar criterios para la correcta y adecuada seguridad radiológica, contando con las autorizaciones, tanto del ambiente como de los equipos.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Se considerarán como parte integral del expediente, los documentos de caracterización de amenazas y los procedimientos de diseño específicos para cada una de las amenazas que se identifiquen de acuerdo con el sitio del emplazamiento del Hospital.

El Proyecto de Seguridad debe ser coordinado con las diferentes especialidades, contemplando los sistemas de protección a diseñar, teniendo en cuenta estándares de calidad mínimos a ser incluidos en el proyecto, los que se presentarán por escrito como parte de la Memoria Descriptiva.

En la Memoria Descriptiva se debe precisar los plazos de independencia funcional de los siguientes suministros con relación a posibles interrupciones: en Agua Potable (N° de Horas), Electricidad (N° de Horas), Oxígeno (N° de Días), Petróleo (N° de Días), otros suministros (N° de Horas / Día) u otros suministros que se consideren necesarios, los mismos que estarán debidamente coordinados y determinados con cada especialista de acuerdo con su ámbito de acción.

Para el desarrollo del Sistema de Seguridad se debe considerar la identificación y ubicación de la red contra incendios propuestos, así como la ubicación de extintores, alumbrado de emergencia, detectores de humo/temperatura, estaciones manuales y luces estroboscópicas, rociadores, extintores, gabinete contra incendio, ubicaciones de válvulas y señalización.

#### Consideraciones referidas a los criterios de mitigación.

El proyecto arquitectónico y funcional debe garantizar los objetivos de protección para los establecimientos en condiciones normales y en situaciones de emergencia, fundamentalmente ante la ocurrencia de potenciales desastres de origen natural como: terremotos, lluvias intensas, inundaciones, entre otros.

Los objetivos de protección frente a estos fenómenos naturales estarán referidos a la capacidad de la infraestructura para afrontarlos satisfactoriamente. Se deberá garantizar la protección frente a los desastres de origen antrópico como incendios, explosiones, entre otros. cada especialista deberá establecer e identificar las condiciones que deben cumplir su diseño o producto.

El Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra implementará las condiciones y características para que la infraestructura del futuro Hospital cumpla con la denominación de Hospital Seguro, para lo cual la ENTIDAD dispondrá la evaluación del proyecto bajo los parámetros de la Organización Panamericana de la Salud con relación a la Seguridad Hospitalaria.

### 4.1.3. ESTRUCTURAS

#### a. Criterios de diseño

Estos criterios aplican para la ejecución del análisis y diseño estructural de las obras civiles del nuevo establecimiento de salud y comprende el análisis y diseño estructural de las edificaciones correspondientes a las Unidades Prestadoras de Salud (UPSS) y Unidades Prestadoras de Servicio.

#### a.1 Definiciones para el Sistema de Aislamiento

## ▪ Desplazamiento

### **Desplazamiento lateral máximo,**

El desplazamiento lateral máximo excluyendo el desplazamiento adicional causado por torsión accidental, requerida para el diseño del aislamiento sistema. El desplazamiento máximo debe calcularse por separado.

### **Desplazamiento Máximo Total**

El desplazamiento máximo lateral por sismo considerado, incluyendo el desplazamiento adicional generado por el desplazamiento real y la torsión accidental requerida para la verificación de la estabilidad del sistema de aisladores o de algún elemento de los mismos, diseño de juntas estructurales, y las pruebas de carga vertical de prototipos de aisladores.

### **Restricción de desplazamiento del sistema**

Una colección de elementos estructurales que limita el desplazamiento lateral de las estructuras aisladas sísmicamente debido a un sísmico considerado máximo.

### **Amortiguación efectiva**

El correspondiente a la energía disipada durante el ciclo de respuesta del sistema de aislamiento.

### **Rigidez efectiva:**

El valor de la fuerza lateral en el sistema de aislamiento, o en parte de él, dividido por desplazamiento lateral correspondiente.

### **Interface de aislamiento:**

El límite entre la porción más alta de la estructura, que está aislada y la parte más baja de la estructura que se mueve rígidamente con el terreno.

### **Sistema de aislamiento:**

La colección de los elementos estructurales que incluye todas las unidades de aislamiento, todos los elementos estructurales que transfieren fuerzas entre elementos del sistema de aislamiento, y todas las conexiones a otros elementos estructurales.

### **Scragging:**

Degradación temporal de las propiedades mecánicas de los aisladores de goma como resultados de acciones cíclicas de carga.

### **Sismo Máximo considerado (SMC):**

Sismo cuyo efecto sísmico se define como 1.5 veces el sismo de diseño considerado en la Norma Técnica E030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **Aislador:**

Es un elemento estructural de rigidez vertical y flexibilidad horizontal, que permite deformaciones laterales considerables bajo cargas sísmicas. Un aislador está permitido de ser usado tanto como parte, o como adicional del peso de soporte de la estructura.

## a.2 Referencias Normativas

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- NORMA E-020, NORMAS DE CARGAS (RNE) - 2006
- NORMA E-030, SISMORESISTENTE (RNE) - 2018
- NORMA E-031, AISLAMIENTO SISMICO (RNE) - 2019
- NORMA E-050, NORMA DE CIMENTACIONES (RNE) - 2018
- NORMA E-060, CONCRETO ARMADO (RNE) - 2009
- NORMA E-090, ACERO (RNE) - 2006
- CODIGO ACI 318 ULTIMA VERSION, CONCRETO REFORZADO
- AISC ULTIMA VERSION, DISEÑO EN ACERO.
- ASCE/SEI 7-ULTIMA VERSION

### a.3 Tipos de Estructuras

Para efectos del presente documento, las estructuras se clasifican como edificaciones donde funcionan las Unidades Prestadoras de Salud, servicios generales y administrativos, así como también obras exteriores (cerco perimétrico, estacionamiento y otros) según se describe a continuación:

- **Edificación principal con aislamiento sísmico**
  - Sub-estructura o cimentación superficial de concreto reforzado.
  - Muros de sostenimiento
  - Columnas y/o pedestales para aisladores sísmicos.
  - Entramado vigas de transferencia de esfuerzos en la zona no aislada (a nivel de pedestales).
  - Sistema de aislamiento sísmico.
  - Entramado de vigas de transferencia de esfuerzos en la zona aislada (a nivel de capiteles).
  - Superestructura aislada (aporticado).
  - Losas macizas de techo o entrepisos.
  - Sistema de juntas para edificaciones con aislamiento sísmico.
- **Edificaciones complementarias sin aislamiento sísmico**
  - Cimentación superficial.
  - Columnas y placas.
  - Vigas y losas de techo o entrepiso.
  - Coberturas y estructuras complementarias.
- **Otros**
  - Recintos de almacenaje de concreto armado (cisternas, tanques, cuartos de bombas y de equipos, entre otros.).
  - Pavimentos rígidos y flexibles.
  - Buzones de concreto para instalaciones en general.
  - Estructuras exteriores.

### a.4 Consideraciones Generales para el Sistema Aislado

- **Factor de importancia**

La edificación se deberá diseñar según la categoría de ocupación de acuerdo a lo que indica la tabla N° 5 de la Norma Sísmica E-030-vigente. El factor de uso U deberá ser tomado como 1 para una estructura sísmicamente aislada, sin tomar en cuenta la categoría de ocupación.

▪ **Configuración**

Cada estructura deberá ser designada como regular e irregular en base a la configuración estructural sobre el sistema de aislamiento. Se deberá tener presente que para edificaciones catalogadas como ESENCIALES no se admiten estructuras IRREGULARES tanto en planta como en elevación. Además, la edificación deberá ser aporticada de tal forma que todos los muros divisorios sean elementos no estructurales

▪ **Sistemas de aislamiento**

- **Capacidad de carga de los aisladores**

Los aisladores sísmicos no deberán estar sobrecargados debido a que tienen un límite en la capacidad de carga, por lo cual es conveniente distribuir la carga de manera uniforme en cada aislador.

Cada elemento del sistema de aislamiento deberá ser diseñado para ser estable bajo cargas verticales de diseño, considerando que va a ser sometido a un desplazamiento horizontal igual al máximo desplazamiento total del aislador.

- **Desplazamientos**

Emplear diafragmas rígidos que garanticen desplazamientos uniformes en ambas direcciones con la finalidad de evitar desplazamientos diferenciales.

Además, el sistema de aislamiento no deberá ser configurado para incluir una restricción de desplazamiento que limite el desplazamiento lateral debido al máximo sismo considerado.

- **Torsiones**

Verificar la reducción de la respuesta torsional en estructuras con aislamiento de base y cuantificar el indicador de amplificación torsional ( $\Gamma$ ), que relaciona el desplazamiento de borde con respecto al desplazamiento en el centro de masas.

- **Efectos de tracción**

Debido a que los aisladores poseen baja resistencia a fuerzas de tracción.

- **Vuelco**

El factor de seguridad contra vuelco estructural global en la interfaz de aislamiento no será inferior a 1,0 para las combinaciones de carga requerida.

- **Deformaciones verticales**

Que pueden producir asentamientos diferenciales en los elementos verticales de la superestructura.

- **Inspección y reemplazo**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

La zona en el cual se ubique todos los dispositivos de aislamiento deberá tener el acceso y el espacio adecuado que permita la respectiva inspección y el remplazo de todos los componentes del sistema de aislación sísmica de darse el caso.

- **Vida útil del sistema de aislación**  
El fabricante deberá garantizar una vida útil de 50 años como mínimo para los aisladores tipo elastómericos o péndulos de fricción.
  - **Separación entre edificios**  
La separación mínima entre la estructura aislada y sus alrededores no deberá ser menor que el máximo total de desplazamiento.
- 
- **Control de calidad**  
Un control de calidad basado en programas de pruebas para las unidades de aislamiento será establecido por el diseñador responsable del diseño estructural (Ver Anexo E).
  - **Procedimiento de análisis**
    - **Procedimiento de análisis estático**  
**Análisis estático o Fuerzas estáticas equivalente**  
El procedimiento de fuerzas estáticas equivalentes se podrá emplear para el diseño de una estructura aislada siempre y cuando se cumpla las condiciones establecidas en Artículo 17 del Capítulo V de la Norma E031 –Aislamiento Sísmico.
    - **Procedimiento de análisis dinámico**  
Los procedimientos de análisis dinámico modal espectral y análisis tiempo-historia se deben realizar de acuerdo al Capítulo VI de la norma E031 –Aislamiento Sísmico.

#### **Análisis espectral**

El análisis del espectro de respuesta usado para determinar el desplazamiento de diseño total y máximo desplazamiento de diseño, deberá incluir la excitación simultánea del modelo al 100% del movimiento del terreno en la dirección crítica y el 30% del movimiento del terreno en la dirección perpendicular.

El máximo desplazamiento del sistema de aislamiento deberá ser calculado como la suma vectorial de los desplazamientos ortogonales.

#### **Análisis de respuesta Tiempo-Historia**

Este procedimiento se debe desarrollar con un conjunto de pares de registros del movimiento del terreno, que deben ser seleccionados y escalados según el artículo 15 de la Norma Técnica E031.

Cada par de componentes del movimiento de terreno deberá ser aplicado simultáneamente al modelo considerando la ubicación más desfavorable de la masa excéntrica.

El máximo desplazamiento del sistema de aislamiento deberá ser calculado de la suma vectorial de los desplazamientos ortogonales.

Los parámetros de interés deben ser calculados para cada movimiento del terreno usando para el análisis tiempo-historia y el valor promedio de los parámetros de respuesta de interés debe ser empleado para el diseño.

▪ **Requisitos de calificación del fabricante para los dispositivos de aislamiento sísmico en la base (Ver Anexo E).**

Los aisladores sísmicos deberán cumplir con los requerimientos del “Estandar de Aislamiento Sísmico para la Funcionalidad Continua” (SISCF) ,lo que supone que las instalaciones del establecimiento de salud seguirán en funcionamiento luego de un evento sísmico severo , por lo tanto, el fabricante deberá cumplir con lo siguiente :

- Antigüedad mínima de 30 años en la fabricación de aisladores sísmicos y contar con registros acumulados de suministro superior a 40000 unidades hasta el año 2023, sin fallas significativas de dichos dispositivos en eventos sísmicos extremos.
- Los procedimientos de ensamble y control de calidad deben ser compatibles con las normativas ASTM,AWS,AISC y SSPC.
- Demostrar que el fabricante ha realizado pruebas de calificación de aisladores como mínimo en tres diferentes laboratorios de ensayos independientes como son: Universidad de California en San Diego, Universidad de California en Berkeley, Universidad Estatal de Nueva York en Buffalo, E-Defense en Japon y HITEC -CERF en USA.
- Los dispositivos de aislamiento sísmicos deberán ser fabricados de conformidad con el sistema de gestión ISO 9001 certificado y auditado por el fabricante
- Demostrar que en los últimos cinco (5) años el fabricante no ha tenido inconvenientes en completare la entrega de contratos en cualquier proyecto a nivel nacional e internacional.

Antes de iniciar el proceso de producción de los aisladores sísmico , el consultor remitirá a la entidad los documentos presentados por el fabricante calificado (proveedor de dispositivos de aislamiento sísmico), con la finalidad de que EsSalud emita una opinión técnica al respecto.

**a.5 Requisitos para el Diseño de Estructuras**

▪ **Materiales**

- **Concreto**

La calidad del concreto para las estructuras a construirse debe cumplir con los requisitos de la norma de Concreto Armado E-060.

El concreto debe dosificarse para que proporcione una resistencia promedio a la compresión,  $f'_{cr}$ , y debe satisfacer los criterios de durabilidad del Capítulo 4 de dicha norma técnica. El concreto debe producirse de manera que se minimice la frecuencia de resultados de resistencia inferiores a  $f'_{c}$ .

La resistencia mínima del concreto estructural,  $f'_{c}$ , diseñado y construido de acuerdo con esta Norma no debe ser inferior a 21.4 MPa, sin embargo, para el proyecto precitado la resistencia mínima a emplearse para los elementos estructurales principales como muros de sostenimiento, zapatas aisladas ,plateas de cimentación, columnas, pedestales ,capiteles, vigas , losas macizas de techo y otros no deberá ser menor a 280 kg/cm<sup>2</sup> (28 Mpa). Para la fabricación del concreto estructural el tipo de cemento a emplearse será según recomendaciones del EMS.

- **Acero de refuerzo**

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto y fabricado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm<sup>2</sup>, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

- **Acero estructural**

El acero de uso estructural es un material de fabricación industrializada, lo que asegura un adecuado control de calidad. Este material se caracteriza por una elevada resistencia, rigidez y ductilidad, por lo cual su uso es muy recomendable para construcciones sismorresistentes.

En el diseño y verificación de componentes estructurales de acero, uno de los parámetros mecánicos más importantes es la tensión de fluencia mínima especificada,  $f_y$ . Adicionalmente, en algunos estados límites vinculados con la fractura se aplica la resistencia de tracción,  $F_u$ .

El acero estructural será fabricado según designación de las normas ASTM y que cumplan la siguientes especificaciones:

- Acero estructural ASTM (AASHTO M270 Grado 36)
- Tubos redondos de acero negro galvanizado ,soldados y sin costura .ASTM A53.Gr. B
- Tubos estructurales de acero al carbono ,doblado en frio,soldados y sin costura ASTM A500.
- Acero de alta resistencia y baja aleacion al niobio-vanadio de calidad estructural ASTM A572 ( AASHTO M270 Grado 50)

▪ **Requisitos para el Diseño Estructural**

- **Espesor mínimo de cimentación**

El espesor mínimo de la cimentación del edificio principal estará en función a la carga vertical que soporta y el efecto de punzonamiento que se produce sobre dicha estructura,para efectos de punzonamiento se debera emplear el concepto de.

- **Refuerzo mínimo por flexión, retracción y temperatura**

El refuerzo mínimo a flexión será el definido en el Capítulo 10 de la Norma E-060 Concreto Armado del RNE.

Los detalles de refuerzo, su desarrollo y empalme de refuerzo deben estar de acuerdo con el capítulo 12 de la Norma E-060 Concreto Armado del RNE.

- **Recubrimiento mínimo**

Los recubrimientos mínimos de diseño están definidos en el Capítulo 10 de la Norma E-060 Concreto Armado del RNE.

- **Juntas**

Todo lo relacionado con las juntas en estructuras de concreto, deberá formularse y diseñarse según lo indicado en el Capítulo 6 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE, para estructuras convencionales.

Para edificaciones que sean diseñados empleando aisladores sísmicos, las juntas de separación estarán en función a los desplazamientos máximos que podrán soportar dichos sistemas de protección sísmica.

Si el proyecto demanda el uso de tapajuntas especiales, dichos dispositivos serán proveídos por fabricantes calificados que cuenten con estándares y certificaciones de calidad en materiales y procesos de producción, con garantía mínima de 5 años frente a fallas de fabricación.

- **Condiciones de carga**

Las estructuras deberán diseñarse para resistir todas las cargas impuestas sobre ella durante su vida útil.

Las cargas verticales serán las estipuladas en la Norma Técnica de Edificación E.020 Cargas, con las reducciones de sobrecarga que en ella se permiten y las acciones sísmicas serán las prescritas en la Norma Técnica de Edificación E.030 - Diseño Sismo resistente actualizado.

Las cargas de diseño mínimo a emplearse son:

- **Cargas muertas**

Referido a todas las cargas de elementos permanentes de construcción incluyendo la estructura, muros, pisos, cubiertas y todos aquellos que no son causadas por la ocupación y uso de una estructura.

- **Cargas vivas**

Son aquellas cargas producidas por el uso y ocupación de la infraestructura y no deben incluir cargas ambientales tales como viento, sismo y cargas muertas.

- **Factor de impacto**

Para cargas vehiculares, se deberán considerar los factores de impacto definidos por la Norma E-020 Cargas del RNE.

- **Empuje de tierra**

Los parámetros para el cálculo de los empujes de tierra deben ser evaluados por el ingeniero geotecnista y deben presentarse en el estudio geotécnico de acuerdo con los requerimientos de la Norma Peruana E-050 Suelos y cimentaciones del RNE.

- **Vibraciones**

Se deben tener en cuenta las frecuencias de vibración de las máquinas que se utilizan para evitar vibraciones resonantes con la frecuencia de la estructura. En este caso la frecuencia natural de la estructura se debe calcular para la dirección vertical y para dos direcciones principales.

- **Sismo**

Se debe tener en cuenta la evaluación por cargas sísmicas según recomendaciones de la Norma E-030 Diseño Sismo resistente del RNE.

- **Diseño**

El diseño se llevará a cabo utilizando el Método de Resistencia Última. Como mínimo se debe considerar los siguientes tipos de carga:

- Peso propio durante construcción (Carga Muerta D)
- Peso propio (Carga Muerta D)
- Empuje de tierras (Empuje lateral del suelo H)
- Carga viva (Sobrecarga L)
- Presión o succión (Carga de viento W)
- Carga sísmica (Sismo E)

Las resistencias de diseño multiplicadas por los factores de reducción de capacidad  $\phi$  dados en la Norma Peruana de Concreto Armado E-060, deben ser mayores que los efectos de las cargas mayoradas que resultan de multiplicar las cargas de servicio por los factores de carga, de acuerdo con las siguientes combinaciones:

- 1.4D +1.7L
- 1.25D 1.25L  $\pm$  1.0E
- 1.25D 1.25L +1.25W
- 0.90D  $\pm$  1.00E
- 0.90D  $\pm$  1.25W

Teniendo en cuenta que las deformaciones laterales deberán estar por debajo de lo permisible para cargas de gravedad y laterales (sismo y viento).

#### - Memoria de calculo

El diseñador debe presentar la memoria de cálculo, la cual debe ser consistente con los requisitos del diseño estructural de las Normas Peruanas contenido en el Reglamento Nacional de Edificaciones. En general la Memoria de Cálculos incluirá:

- Descripción de la estructura
- Concepción estructural
- Procedimiento de análisis
- Criterios de diseño
- Bases del diseño, incluyendo los casos e hipótesis de cargas hechas durante este proceso.
- Normas Técnicas vigentes a emplearse.
- Descripción de las cargas y procedimiento para evaluarlas (vivas, muertas, empujes de tierra, operación, entre otros.) y las zonas de la estructura donde se utilizaron.
- Cargas sísmicas incluyendo su procedimiento de evaluación.
- Cargas de viento incluyendo su procedimiento de evaluación.
- Información acerca del estudio de suelos y los criterios de diseño de la cimentación, incluyendo capacidad portante del suelo y los parámetros geotécnicos empleados en la evaluación de cargas si hay lugar a ello.
- Esquemas de localización de los elementos estructurales.
- Análisis y diseño para cargas verticales y laterales de los elementos estructurales, incluida la cimentación.
- Conclusiones y recomendaciones.

#### - Planos

Los planos deben contener la localización de los elementos estructurales, sus dimensiones, refuerzo a una escala adecuada, y detalles suficientes para la correcta ejecución en obra. Los alzados y cortes deben realizarse con escala, cantidad y alcance apropiados para indicar la interdependencia y conexiones entre los diferentes elementos.

En general los planos estructurales incluyen lo siguiente, pero pueden variar de acuerdo con la complejidad del proyecto y el tipo de material estructural a emplearse.

- Notas generales, incluidas las especificaciones de los materiales estructurales, los parámetros geotécnicos, los recubrimientos, las cargas vivas utilizadas, los pesos de los equipos y otros.

- Propiedades dinámicas del sistema de aislamiento tales como la rigidez efectiva ( $K_{eff}$ ), amortiguamiento efectivo ( $\beta$ ), desplazamiento total (DM), fuerza histéretica ( $Q_d$ ), rigidez postfluencia ( $K_d$ ), fuerza de fluencia ( $F_y$ ) y otros.
- Planos de cimentación: Geometría y dimensiones de zapatas, estructuras de sostenimiento (muros en voladizo o anclados), cuadro de columnas, vigas de cimentación y otros, que incluye todas las cotas compatibilizadas con arquitectura y secciones o cortes en la zona perimetrica del edificio aislado con la finalidad de verificar la interfase entre la zona aislada y no aislada.
- Planos en planta de la ubicación de los aisladores sísmicos identificados apropiadamente por colores según tipos y dimensiones a emplearse.
- Planos en planta de la interface de aislamiento.
- Planos en elevación donde se muestre la ubicación de los aisladores sísmicos
- Detalles constructivos para el proceso de instalación de los aisladores sísmicos, que incluye placas de acero, pernos y conectores.
- Planos de secciones de muros de sostenimiento (en voladizo o anclados).
- Planos de alzado de vigas por niveles.
- Planos de encofrado de losas de techo y detalles constructivos por niveles.
- Planos de escaleras, ductos de ascensores y detalles constructivos en base al uso de aisladores sísmicos.
- Planos en planta y elevación de soporte de cobertura liviana tipo cerchas u otra solución racional.
- Planos de los elementos no estructurales y detalles de los sistemas de fijación.
- Planos estructurales de las obras exteriores: Veredas, pavimentos para estacionamiento (considerar detalles constructivos de juntas de construcción, contracción y aislamiento para pavimento rígido) y escaleras de acceso aisladas de la estructura principal.
- Planos para indicar la interdependencia y conexiones entre los elementos estructurales, incluidos los detalles típicos de las diferentes juntas utilizadas en la concepción del proyecto.

Se deben presentar los cortes transversales, longitudinales, horizontales, parciales, entre otros., que sean necesarios y aclaratorios.

#### b. Consideraciones específicas

El diseño estructural deberá respetar lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y los títulos, normas y anexos del Reglamento Nacional de Edificaciones. El diseño sísmico se hará de acuerdo con la Norma Sísmica E.030 Diseño Sismorresistente y el diseño de aislamiento en la base se desarrollará según los requerimientos establecidos en la Norma E.031 Aislamiento Sísmico y el estándar ASCE/SEI 7-22 (Chapter 17 - Seismic Design Requirements for Seismically Isolated Structures).

El Especialista deberá analizar las cargas de gravedad, con las cargas señaladas en la Norma E.020. Además, deberá considerarse peso propio de equipos tipo resonador magnético, tomógrafo, rayos X, equipo de mamografía, densitómetros, esterilizadores de vapor ubicados sobre losas de techo.

Para las solicitudes sísmicas corresponderá usar al menos siete (7) pares de registros sísmicos referido al análisis dinámico tipo tiempo-historia para el diseño con aisladores en la base.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El diseño sismo resistente tiene como finalidad evitar la pérdida de vidas, minimizar el daño estructural y asegurar una continuidad de los establecimientos de salud.

Los hospitales deben ser diseñados cumpliendo el Reglamento Nacional de Edificación que los clasifica como edificaciones esenciales, debiendo evitar formas y/o volúmenes irregulares tanto en planta como en elevaciones.

Para el proyecto estructural en su conjunto, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

#### **Estructuración y dimensionamiento:**

Análisis previo en coordinación con los profesionales de las diferentes especialidades, con el fin de definir la estructura de manera coordinada. No está permitido que la estructura presente irregularidades tanto en planta como en altura por tratarse de una Edificación Esencial tipo A1 según la Norma Sísmica E-030 actual.

Referente a los métodos de protección sísmica, el Especialista propondrá el tipo de aislador sísmico a usarse en la edificación, sustentando las ventajas que posee dicho sistema elegido frente a las otras tecnologías de aislamiento sísmico existentes en el mercado.

#### **Bases de diseño:**

Los procedimientos y limitaciones para el diseño de infraestructuras de salud con aislación sísmica serán determinados considerando lo siguiente:

- Zona
- Características del lugar
- Aceleración vertical
- Propiedades de las secciones agrietadas de los elementos de concreto y albañilería
- Configuración
- Sistema estructural
- Altura

#### **Metrado de Cargas:**

Sobre la base de la información obtenida, se determinarán las cargas de gravedad actuantes sobre los elementos estructurales resistentes.

#### **Análisis de Cargas Verticales:**

Se preparará la estructura para las solicitaciones generadas por los pesos propios, cargas muertas y sobrecargas de servicio según la Norma Técnica E-020.

#### **Análisis Estructural:**

Se deberá preparar el modelo tridimensional usando un software de análisis estructural apropiado con capacidad para modelar estructuras donde se incorpora sistemas de protección sísmica tipo aisladores en la base.

Se podrá emplear modelos lineales y no-lineales para el análisis de estructuras aisladas sísmicamente. El análisis estático con modelos lineales se podrá emplear siempre y cuando se cumpla con los requerimientos indicados en la Norma Técnica E031 y el estándar ASCE/SEI 7.

Se determinarán las solicitaciones máximas por cargas de gravedad y sísmicas que se presentarán en la estructura de acuerdo con las normas vigentes.

Para solicitaciones sísmicas se deberá emplear el sismo de diseño, con la finalidad de calcular el desplazamiento total de diseño del sistema de aislamiento, las fuerzas y los desplazamientos laterales.

El sismo máximo posible se deberá usar para calcular el desplazamiento total máximo del sistema de aislación.

Como resultado de este análisis, se determinarán los límites de desplazamientos de entre piso correspondiente a la fuerza lateral de diseño, incluyendo el desplazamiento horizontal debido a la deformación del sistema de aislación.

La relación máxima entre el desplazamiento de entrepiso de la estructura y la altura de piso por sobre el sistema de aislación, calculado mediante análisis por respuesta espectral no debe exceder de 0.35% con la finalidad de garantizar que la superestructura permanezca esencialmente elástica.

El cociente máximo entre el desplazamiento de entrepiso de la estructura y la altura de piso por sobre el sistema de aislación, calculada por análisis de respuesta en el tiempo considerando las características de fuerza-deformación de los elementos no-lineales del sistema resistente a las fuerzas laterales, no deben exceder de 0.50% con la finalidad de garantizar que la superestructura permanezca esencialmente elástica.

El diseño estructural deberá garantizar un comportamiento óptimo para el funcionamiento continuo de la edificación luego de un evento sísmico, por lo tanto, se tendrá presente los siguientes criterios:

- Diseñar las estructuras elásticamente.
- Controlar las derivas de piso a 0.35% como máximo.
- Limitar daño por movimientos sísmicos de menos del 2% del costo de reemplazo.

#### **Combinación para la determinación de máximos efectos y diseño final:**

Las cargas obtenidas se combinarán de acuerdo con lo indicado en el RNE para determinar los máximos efectos de diseño.

**Diseño de los elementos resistentes según las últimas normas de diseño nacionales y donde sean aplicables las normas extranjeras más recientes.**

- Norma E.020 – Cargas
- Norma E.050 . Suelos y Cimentaciones
- Norma E.060 - Concreto Armado
- Norma E.070 - Albañilería

- Norma E.090 - Estructuras Metálicas
- ACI-318 – Concreto Armado - Última Edición
- AISC última edición.

**Diseño de los detalles de los elementos no estructurales.**

En tanto no exista una norma técnica peruana referente al criterio de diseño de elementos no estructurales que no hacen parte de la estructura de una edificación, se podrá hacer uso de normas extranjeras para dicho propósito.

Dentro de los elementos no estructurales que deben ser diseñados sísmicamente se tiene:

- Acabados y elementos arquitectónicos, así como decorativos
- Pérgolas, Puentes, Teatinas, Marquesinas, entre otros.
- Instalaciones sanitarias
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de gas
- Equipos mecánicos
- Comunicaciones
- Estanterías
- Otros

Se deberá tener en cuenta que la responsabilidad del diseño sísmico de dichos elementos no estructurales recaerá directamente en el profesional especialista responsable del diseño estructural del presente proyecto.

**Diseño de obras exteriores.**

Las obras exteriores como veredas, estacionamientos, pavimentos, rampas, cercos perimétricos, estructuras de contención y otras serán diseñadas estructuralmente cumpliendo los requerimientos mínimos establecidos en el RNE.

Para el diseño de veredas y pavimentos se debe considerar los requerimientos establecidos en la Norma Técnica CE-010 – Pavimentos Urbanos y las recomendaciones establecidas en el estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación, referido a la subrasante, base y espesor del pavimento rígido o flexible.

El cerco perimétrico será analizado y diseñado según los requerimientos mínimos establecidos en la Norma Sísmica E-030, Norma de Concreto Armado E-060 y Norma de Albañilería E-070.

De acuerdo a los estudios preliminares se evaluará y determinará los elementos necesarios para evitar o mitigar la vulnerabilidad de las edificaciones frente a la humedad, napa freática o a posibles escorrentías fluviales. Estos deberán ser presentados con los detalles necesarios.

**Diseño del Aislamiento Sísmico:**

De acuerdo a lo mencionado en el acápite anterior la infraestructura hospitalaria deberá incluir un sistema de protección sísmica tipo aislamiento en la base, con la finalidad de mejorar el

desempeño estructural de estructura protegiendo su contenido y ocupantes al reducir la aceleraciones de entrepiso, buscando la operatividad continua de los servicios de salud.

Dicho sistema de aislamiento sísmico constituye una interacción conjunta de los dispositivos de aislamiento que lo conforman, cada uno con la rigidez vertical suficiente y la flexibilidad horizontal necesaria para que permita las deformaciones impuestas por las sollicitaciones sísmicas, desde un sismo frecuente hasta un sismo muy raro .

El sistema de aislamiento permitiría desacoplar las vibraciones horizontales del suelo con las de la superestructura de la edificación, disipando de forma pasiva la energía sísmica actuante. El nivel generado por el sistema de aislamiento en el cual separa la superestructura aislada de su base inferior o subestructura se denomina interfaz de aislamiento.

De ese modo las estructuras que están por debajo del nivel de interfaz denominado subestructura deben tener la suficiente rigidez para soportar los movimientos del terreno ante un sismo y estos elementos deben satisfacer los requisitos mínimos de diseño.

La selección del tipo de sistema de aislamiento fue argumentado en la etapa de anteproyecto, no obstante, en esta etapa el proyecto de aislamiento debe especificar todas las características técnicas del sistema de aislamiento sísmico sin especificar el tipo de dispositivo, fabricante o proveedor.

Además los rangos de dichas características técnicas de diseño deben ser definidos para garantizar que en la ejecución del proyecto puedan ser utilizadas distintas alternativas de dispositivos de aislamiento existentes en el mercado.

Se tendrá en cuenta las cajas de escaleras y ascensores proyectados, los cuales también deben formar parte del sistema de aislamiento sísmico, que en conjunto con el edificio principal tengan un óptimo desempeño estructural.

#### **Componente Estructural:**

Se deberá asegurar la operatividad de las instalaciones en caso de sismos moderado y severo, es decir, la estructura no solamente no debe sufrir daños en sí misma, sino que, al asegurar su funcionamiento, no se debe afectar negativamente los componentes no estructurales de la edificación y su equipamiento, los que permiten la operación continua de sus instalaciones. Esta condición requiere un diseño no convencional en el proyecto de estructuras porque intervienen otros factores, además de los habituales requerimientos de resistencia y rigidez.

Se deberá evitar desplazamientos extremos, torsiones y esfuerzos excesivos originados por ocurrencia de un sismo severo. Reducir al mínimo los posibles daños no estructurales y estructurales que puedan tener lugar en un sismo severo de manera que las instalaciones puedan recuperar su operatividad en un corto tiempo.

En ningún caso se considera la posibilidad de ocurrencia de colapso, parcial o total de las edificaciones, por lo que deberá estructurarse de manera que el sistema empleado se comporte establemente ante la mayor demanda sísmica que pueda presentarse, de acuerdo con los niveles

de movimiento sísmico empleado en el análisis.

#### **Componente No Estructural:**

Este aspecto comprende a aquellos elementos o "componentes" que, sin formar parte del sistema estructural, resultan fundamentales para el correcto desarrollo del funcionamiento del establecimiento y está conformado, entre otros, por las Líneas Vitales: Sistemas de Gases Medicinales e Industriales, las Redes Eléctricas en general, los Sistemas de Comunicación e Informática, las Redes y Sistemas de Agua, Desagüe, Vapor, Aire Acondicionado y las tuberías y ductos en general.

Adicionalmente, incluye al Equipamiento y Mobiliario Asistencial, y Administrativo, así como los Suministros e Insumos y sus medios de almacenamiento y distribución. Dentro de este componente tenemos elementos arquitectónicos, tales como: divisiones y tabiques interiores, fachadas (muros cortinas y otros), falso cielo rasos, elementos decorativos adosados al edificio, recubrimientos, vidrios, antenas, entre otros.

La reducción de la vulnerabilidad de este componente implica fundamentalmente en llevar a cabo una labor de trabajo coordinado y compatibilizado entre los profesionales de las especialidades comprometidas, a fin de que este componente presente baja vulnerabilidad ante las amenazas identificadas. Especialmente ante la ocurrencia de sismos leves y moderados y reduzca su vulnerabilidad ante sismos severos, de manera que la edificación pueda mantener su capacidad operativa o restituirla en corto tiempo en caso de un evento de gran magnitud.

Para las líneas vitales se coordinará con los proyectistas de las instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, comunicaciones, seguridad y equipamiento, entre otros, considerando de ser el caso, el diseño de depósitos, reservorios, bombas, redes y equipos que fuesen necesarios para asegurar el buen abastecimiento y suministro de servicios en las áreas críticas.

Para el caso de los componentes arquitectónicos, se desarrollará el reforzamiento o aislamiento de los elementos no estructurales, incluyendo los detalles constructivos para su realización, teniendo en cuenta el anteproyecto que para tal fin fue elaborado.

#### **Instrumentación sísmica:**

La instrumentación sísmica de la edificación será en concordancia con el Capítulo IX- Instrumentación de las Normas E.030 Diseño Sismorresistente y el Capítulo II de la Norma E.031 Aislamiento Sísmico.

### **4.1.4. INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **a. Criterios de diseño**

##### **a.1 Alcance**

Comprende el análisis y diseño de instalaciones sanitarias de las edificaciones correspondientes a las Unidades Prestadoras de Salud (UPS), así como de las

edificaciones complementarias donde se ubicarán los servicios generales, zonas de servicio y áreas administrativas.

#### a.2 Referencias Normativas

- NORMA IS.010 (RNE)-2006
- NORMA A-130 (RNE) -2016
- NORMAS NFPA
- N.T.S. N° 110 –MINS/DGSP-V.01
- D.S. N° 021-2009-VIVIENDA
- R.M. N° 845-2007/MINS
- R.M N° 554-2012-MINS
- R.G.C.S. N° 036-GCS-ESSALUD-2002

#### a.3 Criterios de Diseño

Se describe a continuación:

##### ▪ Criterios de Bioseguridad

##### - IMPORTANCIA SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS HOSPITALARIOS

Es común encontrar en los diversos componentes de instalaciones sanitarias la presencia y proliferación de microorganismos patógenos de diversas características, tales como la legionella, pseudomonas, esporas de hongos, entre otros. Estos pueden ubicarse en depósitos de agua (cisternas y/o tanques elevados), equipos y también en redes de distribución en general.

Asimismo, los distintos equipamientos e instrumental médico están propensos a contaminarse con microorganismos contenidos en el agua. Pueden generarse diagnósticos falsos cuando las muestras hayan sido recogidas con instrumental contaminados con microorganismos presentes en el agua.

Los desechos que deben ser objeto de una eliminación segura abarcan desde las excretas de pacientes, personal y visitantes hasta desechos de la atención sanitaria que conllevan alto riesgo, y especialmente agujas, jeringas o sangre.

##### - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

En los diseños deberá tenerse en cuenta los mecanismos para evitar la proliferación de microorganismos, debiéndose advertir las siguientes medidas.

- Prever la total estanqueidad en los depósitos de almacenamiento de agua.
- Prever una correcta circulación del agua, evitando su estancamiento.
- Prever puntos de purga para la evacuación de sedimentos.
- Facilitar la accesibilidad a los equipos e instalaciones para su inspección, limpieza y desinfección.
- Otras medidas que el consultor por su experiencia tenga en cuenta para el proyecto.
- Evitar conexiones cruzadas, entre otros.

#### a.4 Consideraciones Generales

En la fase inicial del proyecto se deberá efectuar las siguientes coordinaciones:

- Coordinación con las especialidades de Arquitectura para definición de la zona del Cuarto de Máquinas y ubicación de ductos para montantes de uso para instalaciones sanitarias.
- Coordinación con la especialidad de equipamiento para definición de aparatos, accesorios sanitarios y establecer su codificación. Asimismo, se deberá definir los equipos que requerirá de agua blanda, agua caliente y demás requisitos de instalación.
- Coordinación con la especialidad de seguridad para establecer la clasificación de riesgo de las ocupaciones.
- Coordinación con las demás especialidades.

#### a.5 Dotaciones y Consumos

- Considerar las dotaciones según Reglamento Nacional de Edificaciones IS.010 y N.T.S. N° 110 –MINSa/DGSP-V.01.
- En el cálculo de la demanda efectuar el análisis por pisos y sectores de manera que todas las UPSS estén consideradas.

#### a.6 Volúmenes de Almacenamiento

- Considerar el volumen de agua fría para 03 días de almacenamiento. según se indica en el DS N° 011-2012-VIVIENDA del 3 de marzo de 2012 que modifico el RNE A 050-SALUD.
- Considerar el tipo de riesgo y tiempo de respuesta según NFPA para el cálculo del volumen de almacenamiento del sistema contra incendio.

#### a.7 Aparatos Sanitarios

- La red de distribución de agua debe ser diseñada para poder suministrar la presión mínima de operación de los diversos aparatos sanitarios.
- Los aparatos sanitarios de los servicios sanitarios serán de porcelana vitrificada color blanco. Los lavatorios previstos en las zonas de trabajo (consultas, unidades de enfermería, entre otros.) serán de acero inoxidable montados sobre repisas de acero inoxidable.
- La grifería de AF/AC en general será a base de monomandos con cartucho cerámico, cromados, aireador, economizador para un caudal máximo de 6 l/min, en duchas, tinas y lavamanos y 12 l/min en grifos de limpieza y mantenimiento, llaves de regulación tipo escuadra con enlaces de alimentación en griferías de repisa (no murales).
- La grifería instalada en zonas de uso quirúrgico como pabellones, UCI's o UVI's no quedarán sujetas a esta restricción.
- La grifería de duchas y bañeras estarán equipadas con conectores para conexión de desagüe conectado a válvula depresora para vaciado automático después de la utilización.
- Los inodoros serán del tipo fluxómetros.

#### b. Consideraciones específicas

Se deberá diseñar un sistema integral para las redes de: agua fría (agua dura) para lo cual se deberá contar con un análisis físico químico bacteriológico del agua proporcionada por la empresa concesionaria para poder fijar el tratamiento del agua blanda; asimismo, el sistema de agua caliente, retorno de agua caliente, agua del sistema contra incendios, agua de regadío, aguas servidas (desagüe), ventilación, sistema de drenaje pluvial, drenaje de aguas subterráneas (de ser necesario), drenaje de condensados, sistema de tratamiento, recolección, trituración, esterilización y compactación de residuos sólidos.

El consultor tiene la obligación de presentar los cálculos justificatorios de todos los sistemas, con especial atención al dimensionamiento de equipos de cada una de las redes que conforman el sistema de instalaciones sanitarias del proyecto; para lo cual, alcanzará las Hojas en Excel de los Cálculos realizados y/o efectuar la demostración correspondiente con el Programa de cálculo con que realizó los cálculos de Diseño.

Bajo estas consideraciones, el proyecto de la especialidad de instalaciones sanitarias deberá contemplar lo siguiente:

#### Sistema de Agua Fría

Abastecimiento desde la red pública (punto de alimentación señalado por el concesionario en la factibilidad del servicio) hasta el sistema de almacenamiento.

- Cálculos de la demanda de agua, volumen de almacenamiento y regulación de agua para dotación diaria de consumo y reserva contra incendio, máxima demanda simultánea.
- Cálculo justificatorio para el sistema de presurización para régimen normal de distribución. Selección de dispositivos de control y funcionamiento de los equipos de presurización.
- Diseño de la red de distribución horizontal, alimentadores verticales, control de consumo.
- Diseño estratégico para la ubicación de válvulas de control de alimentación por servicios, áreas niveles y ambientes
- Cálculo justificatorio para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de la red de agua fría, tuberías de distribución a los puntos de utilización.
- Cálculo justificativo de la red de agua para riego de jardines.
- Soportes de apoyo y fijación de tuberías, indicando claramente la Ubicación de las Tuberías en los corredores y que se precisen claramente los cruces de las tuberías que se encuentren colgados de los soportes.
- Protección y señalización de tuberías (aplicación de las Normas de Colores Internacionales).
- Líneas de montantes y distribución de agua fría dura, incluye línea de llenado a la cisterna de agua fría y acometida al ablandador de agua.
- Comprobar la calidad de agua que entrará al sistema de Osmosis Inversa, el cual recomienda que sea tipo Agua de Consumo; es decir agua potable que exige la Norma D.S. 031-2010-MINSA, Especialmente por el tratamiento obtenido del agua del pozo profundo.

#### Sistema de Tratamiento de Agua Para Hemodiálisis

- Cálculo de volumen de agua para hemodiálisis
- Determinación de parámetros de diseño
- Cálculo y selección de los equipos de ablandamiento, filtros y equipos de ósmosis inversa.
- Definición de materiales inertes para almacenamiento y conducción de agua osmotizada.

- Verificar la procedencia que el diseño y selección de equipos de la Planta de Tratamiento sean con las exigencias de la calidad de agua y recomendaciones para hemodiálisis según ANSI/AAMI/ISO 13959:2014, así como el equipo principal de Osmosis Inversa Doble Paso con Desinfección automática en agua caliente, y que cuente con la certificación de clasificación para uso médico FDA 510K certified medical class.

#### Sistema de Agua Blanda

- Cálculos de la demanda de agua blanda, volumen de almacenamiento y regulación.
- Cálculos justificatorios para el sistema de presurización para régimen normal de distribución. Selección de los dispositivos de control y funcionamiento de los equipos de presurización.
- Diseño de la red de distribución horizontal, alimentadores verticales, control de consumo con válvulas de control por áreas, niveles, servicios y ambientes.
- Cálculo justificatorio para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de la red de agua blanda, tuberías de distribución a los puntos de utilización.
- Soportes de apoyo y fijación de tuberías, indicando claramente la Ubicación de las Tuberías en los corredores y que se precisen claramente los cruces de las tuberías que se encuentren colgados de los soportes
- Protección y señalización de tuberías (aplicación de las Normas de Colores Internacionales).
- Líneas de montantes y distribución de agua blanda, incluye acometida a la sala de calentadores, calderas y aparatos sanitarios que necesitan agua fría blanda.

#### Sistema de Agua Caliente

- Equipamiento de calentadores a gas para agua caliente, producción y almacenamiento.
- Distribución de tuberías, aislamiento, mando y retorno.
- Sistema para retorno en la recirculación controlada.
- Cálculo justificatorio para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de la red de agua caliente, retorno de agua caliente, tuberías de distribución a los puntos de utilización.
- Soportes de apoyo y fijación de tuberías, indicando claramente la Ubicación de las
- Tuberías en los corredores y que se precisen claramente los cruces de las tuberías que se encuentren colgados de los soportes
- Protección y señalización de tuberías (aplicación de las Normas de Colores Internacionales)
- Líneas de montantes y distribución de agua caliente, a partir de los calentadores de agua.
- Líneas de retorno de agua caliente hasta el ingreso a la sala de calentadores y calderas.

#### Sistema Contra Incendio

- Reserva reglamentaria, volumen de agua conveniente para seguridad.
- Equipamiento para presurización y disponibilidad permanente de agua contra incendio.
- Verificación del empleo del sistema húmedo o sistema seco de extinción contra incendio.
- Red de rociadores y gabinetes de operación manual y uso interno.
- Conexión de válvula siamesa para uso del Cuerpo de Bomberos.
- Cálculo justificatorio para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de la red de agua contra incendios, tuberías de distribución a los puntos de utilización, indicando caídas de presión y caudales por cada servicio.
- Distribución general de extintores portátiles, apropiados para cada zona; para lo cual, se aplicarán las normas vigentes.
- Soportes de apoyo y fijación de tuberías, indicando claramente la Ubicación de las Tuberías en los corredores y que se precisen claramente los cruces de las tuberías que se encuentren colgados de los soportes.



- Protección y señalización de tuberías de acuerdo con las normas vigentes (aplicación de las Normas de Colores Internacionales), en los tramos largos de la red, éstas deberán ser acopladas.

#### Sistema de Colectores para Aguas Servidas

- Red de desagües para servicios higiénicos y grupos de servicios. (servicio doméstico).
- Red de desagüe para evacuación de aguas tóxicas y/o peligrosas
- Red de ventilación sanitaria.
- Cálculo justificatorio para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de la red de desagüe y ventilación, indicando caudales por cada servicio.
- Colectores verticales y horizontales hasta su descarga en la red pública del concesionario local o en red existente.
- Trampas de grasa para cocina, cafetería y zona de mantenimiento con grasas.
- Trampas de yeso, en tópicos de emergencia de traumatología y en otros ambientes en que se requiera.
- Cámara de recolección de desagües y equipo de bombeo (de ser necesario) inatorable, hasta la red de descarga por gravedad.
- Soportes de apoyo y fijación de tuberías
- Protección y señalización de tuberías (aplicación de las normas de colores internacionales).
- Líneas de montantes y salidas de recolección de desagües.
- Construcción de buzones, cajas de registro, trampa de grasa.
- En caso de desagüe de aguas servidas a altas temperaturas considerar el uso de tubería resistente al calor.

#### Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas

- Evaluación de la necesidad de tratamiento de las aguas servidas, debidamente justificado.
- Diseño y ejecución de obra de la Planta de Tratamiento, de acuerdo con los resultados de la evaluación de la necesidad de tratamiento de las aguas servidas, debidamente justificado
- Cálculos justificatorios de cada uno de los procesos unitarios.
- En caso de requerirse tratamiento de aguas servidas, este deberá tener un alto grado de asepsia para el uso de riego de jardines internos.

#### Sistema de Drenaje Pluvial

- Recolección y evacuación de agua pluvial a niveles de piso y techo.
- Montantes de evacuación de agua pluvial.
- Ficha estadística de las precipitaciones pluviales del entorno de la ubicación donde se proyectará el Hospital, emitida por la OFICINA DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA de SENAMMHI; de por lo menos cuatro estaciones en un lapso de 10 años.
- Cálculo justificatorio para determinar el diámetro aplicando el R.N.E y recorrido de las tuberías de evacuación de aguas pluviales, indicando caudales para cada caso.
- Sumideros y drenaje de zonas abiertas, para escurrimiento de eventuales lluvias o aguas superficiales.
- Drenaje de aguas de lluvia infiltradas en el subsuelo.
- Drenaje interceptor de aguas que pongan en riesgo por inundación la infraestructura.
- Acondicionamiento de su disposición final hacia el servicio público u otro punto de evacuación.

#### Disposición de Residuos Sólidos

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Acondicionamiento de centro de acopio para la disposición final de los residuos sólidos. (diseño).
- Transporte de residuos sólidos y sistema de recolección y definición hasta el punto de disposición final.

#### Aparatos Sanitarios

- Especificaciones técnicas que consideren aparatos, griferías y accesorios de primera calidad, de consumo reducido de agua y grifería de funcionamiento con tecnología moderna de acuerdo con la norma hospitalaria.
- La definición de las dimensiones de los aparatos sanitarios deberá ser coordinada con la Supervisión y la ENTIDAD.
- En caso de ser necesario, posterior a las trampas de desagüe, deberán incluir tratamiento preliminar antes de su empalme a la red secundaria de desagüe.
- Las griferías de los aparatos sanitarios serán de bronce cromado. En el caso del agua para los inodoros y urinarios, la grifería deberá ser del tipo fluxométrico. Para los lavatorios, lavaderos, botaderos el tubo de abasto deberá estar dotado de una llave angular y canopla en la pared. Los aparatos sanitarios con entrega de desagüe a la pared deberán llevar la canopla correspondiente.
- Se colocarán aparatos sanitarios de uso hospitalario con especificaciones técnicas de aparatos, grifería, accesorios de consumo reducido de agua y grifería de funcionamiento con tecnología de punta y alta calidad
- Codificación de aparatos sanitarios por sectores, para uso en el servicio de mantenimiento.
- Cálculo de equipos, electrobombas (sistema de agua fría, sistema de agua blanda, sistema de agua caliente, sistema de retorno de agua caliente, sistemas de calefacción de ambientes, sistema contra incendios, equipos de tratamiento de agua y desagüe), tanques hidroneumáticos, equipo de tratamiento de residuos sólidos y otros.
- Distribución de equipos de bombeo y equipos de presurización en sala de máquinas y planta de tratamiento del sistema de hemodiálisis.
- Red de tuberías y válvulas, instaladas visibles y de calidad pesada.
- Especificaciones técnicas de los equipos.
- Los equipos electromecánicos deben contar con puertos de comunicación e interfaces para acceso remoto con almacenamiento de datos de eventos con software de monitoreo y control (Building Management System-BMS).
- Todos los equipos electromecánicos deben ser etiquetados (eficiencia energética).

#### 4.1.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

##### a. Criterios de diseño

Los criterios de diseño que se muestran en este capítulo deberán ser considerados como referenciales y básicos para la elaboración del Expediente Técnico. Estas consideraciones deberán complementarse con la experiencia, la normativa específica, la tecnología vigente y específica para el proyecto hospitalario a desarrollar.

##### a.1 Requerimientos generales

- Para el dimensionamiento y selección de la capacidad de todos los equipos electromecánicos, el Consultor deberá considerar la altitud (m.s.n.m.) a la que se encuentra la infraestructura hospitalaria (derrateo por altura).

- En la subestación eléctrica y en el cuarto de tableros generales se deberán dejar como mínimo 0.50m de distancia libre detrás de las celdas de transformación, celdas de media tensión y tableros auto soportados, con el objetivo de facilitar los trabajos de instalación y mantenimiento.
- El proyectista deberá coordinar con la especialidad de arquitectura la implementación de un túnel técnico de instalaciones eléctricas, donde recorrerán los ductos barra para la alimentación eléctrica principal normal y de emergencia desde el cuarto de tableros generales hasta el bloque principal del hospital. Este túnel debe ser exclusivo para instalaciones eléctricas.
- Los cuartos técnicos de las UPSS con áreas críticas del hospital deben estar ubicados dentro de dichas UPSS y en una ubicación en el que el recorrido de los circuitos de alimentación a las cargas eléctricas críticas no supere los 25m como máximo.
- Los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica de las áreas críticas (Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Emergencia, UCI, UVI, Hemodiálisis, entre otros.), de los ambientes de aislados (consultorios y habitaciones de hospitalización) y de los ambientes que por el trabajo que se desempeña o por el requerimiento de los equipos instalados se requiere que el acondicionamiento y/o la ventilación mecánica sea permanente (Central de Esterilización, Patología Clínica, salas de exámenes y de comando de equipos de alta tecnología, entre otros.) deberán estar alimentados eléctricamente desde los tableros eléctricos conectados al grupo electrógeno (Tableros de Distribución o Fuerza de Emergencia).
- Todos los equipos de conservación, refrigeración y congelación de diversos materiales, insumos, muestras u órganos (medicinas, alimentos, muestras de sangre, componentes sanguíneos, vacunas, reactivos, órganos, cadáveres, entre otros.) deberán estar alimentados del Sistema Eléctrico de Emergencia.
- Todos los equipos de alarma de gases medicinales deberán estar alimentados de los tableros eléctricos de tensión estabilizada e ininterrumpida conectados al Sistema eléctrico de Emergencia.
- Todos los equipos de control y monitoreo deberán estar alimentados de los tableros eléctricos de tensión estabilizada e ininterrumpida conectados al Sistema eléctrico de Emergencia.
- Los cuadros de carga de todos los tableros eléctricos deberán estar compatibilizados con sus respectivos diagramas unifilares.
- Todos los circuitos eléctricos de los diagramas unifilares deben estar identificados, indicando el tipo de cargas eléctricas que alimentan y de que sectores (ambientes en los circuitos de alumbrado y tomacorrientes, equipos con cargas especiales y salidas de fuerza indicando las características eléctricas de los equipos).
- Considerar la instalación de un transformador eléctrico exclusivo para la alimentación eléctrica de los equipos de alta tecnología (Tomógrafo, Equipos de rayos X, Mamógrafo, entre otros.).
- Considerar UPS de 30 minutos de autonomía para las áreas críticas y el data center, y de 15 minutos de autonomía para la central de comunicaciones, los cuartos de comunicaciones (GDS) y los tableros de distribución de energía estabilizada e ininterrumpida que alimenta al sistema de comunicaciones e informática y equipos biomédicos (de las áreas no críticas).
- Los interruptores diferenciales para los circuitos de alumbrado y tomacorrientes deberán tener una sensibilidad de 30mA. Para los circuitos de tomacorrientes de tensión estabilizada e ininterrumpida se deberán considerar interruptores diferenciales de sensibilidad de 30mA del tipo superinmunizados o clase A.

- Las conexiones eléctricas desde los transformadores eléctricos hacia los tableros generales normal y de emergencia, grupo electrógeno y al tablero de transferencia automática deben hacerse con sistemas ductos barra (bus bar).
- Todos los artefactos de alumbrado de los servicios generales y de ambientes de informática deberán estar alimentados desde los tableros de distribución de emergencia.
- Los circuitos de alumbrado exterior y de seguridad perimetral deben derivarse desde subtableros ubicados en las casetas de vigilancia. Estos subtableros deben alimentarse desde el tablero de distribución de emergencia del bloque de servicios generales.
- Para el cálculo de los cuadros de carga considerar un factor de demanda de 0.6 para los circuitos de tomacorrientes de uso general y un factor de demanda de 0.8 para los circuitos de tomacorrientes de tensión estabilizada e ininterrumpida. Para los circuitos de tomacorrientes de las áreas críticas considerar un factor de demanda de 1.
- Considerar un factor de simultaneidad de 0.8 para el cálculo de la máxima demanda normal y un factor de simultaneidad de 1 para el cálculo de la máxima demanda de emergencia.

## a.2 Canalizaciones eléctricas

Las canalizaciones a utilizar serán las siguientes:

- El recorrido de la red eléctrica en media tensión, en el interior del establecimiento de salud, debe recorrer en forma subterránea y aledaña al cerco perimétrico del establecimiento de salud hasta llegar a la subestación eléctrica proyectada, con el objetivo de evitar interferencias con las demás redes subterráneas proyectadas de las diversas especialidades que conforman el proyecto (Redes de agua, desagüe, comunicaciones, entre otros.).
- El ingreso de la alimentación eléctrica en media tensión (red subterránea) no debe coincidir con el ingreso de los otros servicios básicos que requiere el establecimiento de salud.
- Para las instalaciones exteriores subterráneas de media y baja tensión, en zonas de tránsito vehicular, se utilizarán ductos de concreto de dos o cuatro vías y buzones de concreto, también banco de ductos de tubería de PVC con vaciado de concreto.
- El sistema eléctrico de baja tensión, en el interior de la edificación, debe seguir la trayectoria vertical mediante un montante vertical que llega a cada cuarto técnico de cada uno de los niveles (el montante llega y pasa cada uno de los cuartos técnicos de cada nivel a través de ese montante). El trayecto horizontal de las troncales será en bandejas por los pasadizos y/o corredores, en el espacio entre el falso cielo raso y el cielo raso de cada nivel y visible donde no haya falso cielo raso. No se permite la instalación de bandejas dentro de ambientes.
- Deberán proyectarse Cuartos eléctricos o técnicos en cada piso y/o bloque, coincidentes con los montantes eléctricos o según requerimiento del proyecto. En dichos cuartos técnicos no se instalarán falso cielo raso.
- Las canalizaciones con tuberías de PVC, de clase pesada (P) serán únicamente para todos los circuitos alimentadores y circuitos derivados en baja tensión (alumbrado, tomacorriente, entre otros.) instalados en forma empotrada en losa o pared.
- Se usarán tuberías Conduit metálicas livianas para los circuitos eléctricos en canalizaciones adosadas, colgadas, dentro del falso cielo raso y dentro de la tabiquería seca.

- Los circuitos de alimentación para los equipos del sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica dentro de la edificación recorrerán a través de canalizaciones con tuberías Conduit metálicas livianas, adosadas a las vigas y losas de techo (colindantes a muros).
- Se usarán tuberías Conduit pesadas para los circuitos eléctricos en canalizaciones adosadas y/o colgadas expuestas a daños mecánicos y/o a la intemperie.
- Para las conexiones de las salidas de fuerza a los equipos se empleará tubería metálica flexible, construida de fleje perfilado, galvanizado por ambas caras.
- Las curvas y uniones para utilizar serán del mismo material que el de la tubería.
- Las uniones para cajas normales, se usarán la combinación de una unión tubo a tubo, con una unión tipo sombrero abierto.
- Para sellar todas las uniones de presión de los electroductos se empleará pegamento con base de PVC, del mismo fabricante de la tubería.
- Los conectores y accesorios para tubería metálica flexible serán del mismo material que la tubería (tuercas, contratuercas) para la fijación de la tubería al tablero y a la bornera del equipo.
- Las cajas de pase, tanto para adosar como para empotrar serán metálicas, fabricadas en plancha de acero LAF galvanizadas, serán pintadas con dos capas de pintura anticorrosiva y acabado con pintura esmalte de acuerdo con el sistema que corresponda.
- Los buzones eléctricos serán construidos con paredes y techos de losa continua de concreto de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , con armadura de fierro. Las paredes de los referidos buzones deberán de ser enlucidos con mezcla de proporción 1:5 con arena de grano fino. Los buzones dispondrán de tapa de concreto armado con asa de fierro de  $\frac{1}{2}$ " de ingreso de personal, de espesor y resistencia adecuada al tráfico peatonal. Dicha tapa deberá de colocarse a nivel del piso en la que se construya el buzón.
- Todos los buzones eléctricos deberán ser herméticos y con un sistema de drenaje y ubicados al exterior de la edificación. Para buzones con profundidades mayores a 1m, deberán colocarse escalera de gato para el ingreso del personal de mantenimiento.

### a.3 Artefactos de Alumbrado

Los artefactos de alumbrado serán de la mejor calidad. La cantidad y número de lámparas dependerá del nivel de iluminación requerido en cada ambiente y deberá verificarse mediante los cálculos respectivos con software de iluminación.

Los niveles de iluminación mínimas serán las indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones o las recomendadas por las Organizaciones internacionales de Normalización.

De los tableros de distribución normal y de emergencia se derivarán subtableros de distribución para alimentar únicamente a los circuitos de alumbrado, a fin de que se monitoreen sus consumos a través de una central de medición (Directiva de Ecoeficiencia de Essalud).

Se deberán instalar equipos de iluminación de alta eficiencia de tecnología LED, pudiendo escoger otras tecnologías, siempre que sus rendimientos y control de deslumbramiento sean similares entre ellos.

Para el alumbrado exterior o perimetral se emplearan artefactos de alumbrado apropiados para uso exterior con protección UV y anti vandálicos, utilizando tecnologías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

eficientes de ahorro de energía (LED) y controlados mediante sensores y/o interruptores de control automático.

En los ambientes que requieren de asepsia tales como salas de operaciones, sala de partos, salas de UVI y salas de UCI, se instalarán artefactos de alumbrado de forma empotrada en el falso cielo raso o en la losa. Los artefactos en estos sectores deberán tener difusor liso, especiales para áreas asépticas.

Los artefactos de alumbrado en ambientes donde se emitan gases, vapores, polvo u otras sustancias como consecuencia del trabajo que se desarrolla en dichos ambientes, deberá contar con artefactos de alumbrado del tipo hermético.

Los artefactos de alumbrado en estacionamientos, corredores, baños de personal y demás áreas comunes deberán ser controlados preferentemente mediante sensores. Todos los circuitos de alumbrado de luces de emergencia deberán estar conectados a los tableros eléctricos de distribución de emergencia.

## b. Consideraciones específicas

El Consultor deberá diseñar el sistema eléctrico que comprende lo siguiente:

### b.1 Sistema de Utilización en Media Tensión

El Expediente del sistema de utilización en media tensión y subestación eléctrica debe elaborarse en base a la normativa vigente indicada en el numeral 1.9. y comprenderá lo siguiente:

- Elaboración del Cuadro de Cargas Proyectado efectuando el cálculo de la máxima demanda con las áreas del programa arquitectónico y las cargas especiales del programa de equipamiento y el requerimiento de energía eléctrica para el diseño de las demás especialidades. Esta última información la debe solicitar a cada uno de los especialistas del equipo de proyectistas contratados para la elaboración del expediente técnico. Ver CNE-Utilización Regla 050-206 Hospitales.
- Solicitar la factibilidad de suministro eléctrico en media tensión, la fijación del punto de diseño y los parámetros de cálculo en el punto de diseño, adjuntando el cuadro de cargas calculado anteriormente.
- Desarrollo del Expediente Técnico del Sistema de Utilización en Media Tensión y Subestación Eléctrica hasta obtener la Conformidad Técnica de la Empresa Concesionaria de distribución de energía eléctrica de la zona.
- Diseño de la Red aérea o subterránea en media tensión, desde el punto de alimentación eléctrica (punto de diseño) hasta la subestación eléctrica del Establecimiento de Salud.
- Diseño de la Subestación Eléctrica en el nivel de tensión indicado por el concesionario local y con el sistema de distribución eléctrica adecuado para el tipo de instalación y de acuerdo con la normativa vigente, sistema tetrapolar de 4 hilos 380/220V, tres fases más neutro, utilizando transformadores del tipo seco, ductos de barras para las conexiones (bus barra), celdas de media tensión del tipo modular con protección de arco interno, enclavamiento mecánico y gas SF6. La subestación debe tener protección homopolar y de secuencia negativa.
- Memoria de cálculo de corriente y potencia de cortocircuito del sistema eléctrico proyectado. Ajuste de los dispositivos de protección en función de los parámetros

proporcionados por el concesionario en la Fijación del Punto de diseño. Estudio de la selectividad eléctrica del sistema eléctrico principal.

- De acuerdo a la Norma de Procedimientos DGE "Norma de Procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución", R.D. N°018-2002-EM/DGE, la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía eléctrica de la zona, revisa y otorga la conformidad técnica del proyecto del Sistema de Utilización en Media Tensión y Subestación Eléctrica, razón por la cual el consultor deberá coordinar continua y directamente con el supervisor designado por dicha empresa para la revisión del proyecto, posterior aprobación y obtención de la conformidad técnica por parte de la empresa concesionaria.
- El consultor presentará el Expediente Técnico del Sistema de Utilización en Media Tensión y Subestación Eléctrica con la Conformidad de la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía eléctrica de la zona.

## b.2 Sistema de Utilización en Baja Tensión

Para el desarrollo del proyecto del sistema de utilización en baja tensión, el Consultor deberá tomar en cuenta, como mínimo, la normativa vigente correspondiente a instalaciones eléctricas que se indica en el ítem 1.9 Reglamentos Técnicos, Normas Metrológicas y/o Sanitarias. En los casos de no existir normativa nacional deberá tener en cuenta la normativa internacional aplicada a establecimientos de salud del segundo nivel de atención.

El Expediente Técnico del sistema de baja tensión deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Memoria descriptiva.
- Memoria de cálculo.
- Especificaciones Técnicas.
- Planos.

Y comprenderá los siguientes diseños:

- **Diseño del sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia**, mediante el uso de grupo electrógeno que incluya el tablero de transferencia automática y de sincronismo. Este sistema alimentará, como mínimo, a las cargas eléctricas de emergencia y/o críticas del Establecimiento de salud, de acuerdo con la normativa técnica vigente.
- **Dimensionamiento y ubicación de los cuartos técnicos** eléctricos para la instalación de los tableros eléctricos de distribución normal, de emergencia y de los sistemas estabilizados e ininterrumpidos para el sistema de informática, de comunicaciones y biomedicos y para los tableros electricos del sistema electrico aislado estabilizado e ininterrumpido que alimenta a los equipos biomédicos de soporte de vida (tableros autosoportados). Así como también para los equipos eléctricos como UPS (Sistema de alimentación eléctrica ininterrumpida), banco de baterías (para la autonomía del UPS), transformadores de aislamiento (para los sistemas eléctricos aislados), Banco automático de condensadores, filtro de armónicos, TVSS, entre otros. La ubicación de los cuartos de tableros deberá cumplir con la NTP-IEC-60364-8-1. Los cuartos

técnicos de los tableros eléctricos del sistema aislado, estabilizado e ininterrumpido deben estar ubicado dentro del UPSS del área crítica que alimenta y a una distancia no mayor de 25m de la carga crítica más alejada.

- **Diseño y dimensionamiento del banco automático de condensadores** para corregir el factor de potencia, TVSS y filtros eliminadores de armónicos.
- **Diseño del sistema eléctrico en baja tensión**, tableros generales normal y de emergencia, tableros y subtableros de distribución normal, de emergencia y de tensión estabilizada e ininterrumpida, tableros de fuerza y de cargas especiales. Los tableros generales deben contar con analizadores de redes o medidores multifunción y con sistemas de medición de la calidad de la energía con puertos de comunicación e interfaces para acceso remoto con almacenamiento de datos de eventos con software de monitoreo y control (Building Management System-BMS), según el Anexo VIII sobre monitoreo del edificio y el numeral 6.6 de la Directiva de Ecoeficiencia Hospitalaria en referencia a Gestión eficiente del Edificio.
- **Diseño del sistema estabilizado e ininterrumpido** de suministro de energía eléctrica para el sistema de informática, comunicaciones y para los equipos biomédicos. El sistema eléctrico para el Data Center y para las áreas asistenciales con equipos biomédicos de soporte de vida deben ser totalmente independientes de la red eléctrica general (Sistema eléctrico aislado, estabilizado e ininterrumpido). Para el diseño del sistema eléctrico de las áreas con equipos de soporte de vida se debe considerar sistemas IT con transformadores de aislamiento monofásicos de 5 a 10KVA y monitores de aislamiento, de acuerdo con la Norma IEC-61557-8, NTP-IEC-60364-7-710 2016 y la NTS N°119-MINSA/DGIEM-V01.
- **Diseño de las montantes horizontales y verticales** de los alimentadores de todos los tableros y subtableros eléctricos proyectados, mediante el uso de ductos y buzones, bandejas metálicas y escalerillas con cables o ductos barra (bus barra) mostrando detalles de su instalación, según fabricantes.
- **Diseño de los circuitos de alumbrado normal y de emergencia.** El diseño del sistema de alumbrado interior de acuerdo a los niveles de iluminación recomendados por las normas nacionales, internacionales y estándares de infraestructura hospitalaria y lo expuesto en el numeral 6.1.5 sobre equipos de iluminación de la Directiva de Ecoeficiencia Hospitalaria. Selección de los artefactos de alumbrado indicando sus características técnicas, tanto del equipo como de sus accesorios de control y operación. Selección de los artefactos de alumbrado de acuerdo al tipo de instalación (empotrado, adosado o colgado) y de acuerdo a las condiciones del ambiente en el que estarán instalados (Índice de protección IP, regulación de la iluminación). Todas las luminarias deben ser de alta eficiencia y etiquetadas (eficiencia energética) y cumplir con lo expuesto en el numeral 6.5 de la Directiva de Ecoeficiencia Hospitalaria. Los circuitos de alumbrado de luces de emergencia y señalización de evacuación deben estar alimentados desde los tableros de distribución de emergencia. La Distribución de equipos autónomos de alumbrado de emergencia y de señalización deberán estar compatibilizados con los planos de Seguridad y Evacuación. Se debe considerar la utilización de sensores de control automático de iluminación en los ambientes en que se sustente su requerimiento (utilizar sensores de presencia y luz diurna integrados) y todo aquello expuesto en el numeral 6.1.5 de la Directiva de Ecoeficiencia Hospitalaria.

- **Diseño del sistema de tomacorrientes, salidas de fuerza y cargas especiales**, en base a los planos de equipamiento y al requerimiento de energía eléctrica de las demás especialidades (sanitarias, mecánicas y de comunicaciones). Distribución de los circuitos eléctricos de tomacorrientes normal, de emergencia y del sistema estabilizado e ininterrumpido. Deberán diferenciarse mediante color de placas y/o dados según la normativa vigente.
- **Diseño del sistema de alimentación eléctrica y control de los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica**, en base al diseño de instalaciones mecánicas. Todos los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica de las áreas críticas y demás ambientes cuyo acondicionamiento es necesario para el evitar el daño de equipos y materiales, deben estar alimentados de los tableros de fuerza de emergencia (UPSS Emergencia, Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Central de Esterilización, Farmacia, Patología clínica, entre otros.).
- **Diseño del Sistema Eléctrico para el Data Center** en base a la Norma ANSI/TIA 942-A, considerando el TIER 2.
- **Diseño de alumbrado exterior y perimetral** para circulación peatonal o vehicular, monumental y de seguridad, con dispositivos de control, protección y funcionamiento automático. Los artefactos de alumbrado exterior y/o perimetral deben ser herméticas, resistentes a la corrosión y a la radiación ultravioleta. Las selecciones del modelo de los artefactos deben ser coordinados con el especialista de arquitectura a fin de que armonicen con el diseño del especialista.
- **Diseño del sistema de Puesta a Tierra**, considerando el estudio de resistividad del terreno. Conformada por los siguientes sistemas: sistema de puesta a tierra del sistema de conexión a tierra y los sistemas de puesta a tierra de protección general, sistema de puesta a tierra de comunicaciones y sistema de puesta a tierra de equipos especiales. El sistema de puesta a tierra de protección debe ser equipotencial, interconectados entre sí.
- **Memoria de cálculo:**

Selección de los alimentadores de todos los tableros y subtableros eléctricos proyectados, por capacidad de corriente y verificación por caída de tensión.

Elaboración de los cuadros de carga de todos los tableros y subtableros eléctricos proyectados. En las áreas críticas se deben considerar un factor de simultaneidad de 0.9 como mínimo, para las demás áreas se deben considerar un factor de simultaneidad de 0.8. En todos los tableros eléctricos de distribución se debe dejar dos circuitos de reserva disponibles para futuras instalaciones. Las reservas disponibles deben tener una capacidad para una carga futura de similares características de los demás circuitos del tablero eléctrico proyectado. Estas cargas futuras deben estar consideradas en el cálculo de la máxima demanda por cada tablero eléctrico.

Cálculo de la capacidad de los UPS (Sistema de alimentación ininterrumpida) considerando el cálculo de la máxima demanda de los tableros de tensión estabilizada e ininterrumpida, proyectados y ubicados en los cuartos técnicos.

Cálculo de iluminación de los ambientes proyectados (en el caso de ambientes de dimensiones y usos similares, presentar el cálculo de uno de ellos).

Cálculo del Sistema de puesta a tierra.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cálculo del sistema de pararrayos.

El consultor deberá presentar todos sus cálculos en Excel o en las corridas del software utilizado.

Adicionalmente, el proyectista deberá presentar un cuadro listando todos los equipos o dispositivos que deben ser supervisados o monitoreados por el Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, esto en coordinación con los especialistas de Sostenibilidad y de Comunicaciones. En dicho cuadro se debe indicar las características eléctricas del equipo, su ubicación en planos, los parámetros a monitorear, las alarmas, la interface y el protocolo que debe utilizar. Se debe coordinar con el especialista de comunicaciones a fin de elaborar dicho cuadro con todos los requerimientos necesarios para integrarlos al Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético. En las especificaciones técnicas de estos equipos deberá indicarse el requerimiento de comunicaciones (interface y protocolo).

### **b.3 Seguridad Eléctrica en el Trabajo**

Los Expedientes Técnicos de obra deben incluir las partidas de seguridad y salud en el trabajo de actividades eléctricas de acuerdo con la Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas, ítem OE-1 y en cumplimiento de la RESOLUCION MINISTERIAL N° 111-2013-MEM-DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – 2013.

### **b.4 Garantía y Mantenimiento de los Equipos**

Todos los equipos electromecánicos deberán tener dos años de garantía con mantenimiento preventivo, de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes.

### **b.5 Responsabilidad del contratista**

En los planos y en las especificaciones técnicas se debe precisar que el contratista deberá suministrar e instalar todas las instalaciones y equipos que resulten del diseño de las instalaciones eléctricas interiores y exteriores tanto en el sistema de utilización en baja como en media tensión.

## **4.1.6. INSTALACIONES MECÁNICAS**

### **a. Criterios de diseño**

Los siguientes criterios que se muestran, deberán tenerse en cuenta en la elaboración del Expediente Técnico en la especialidad de instalaciones mecánicas, las mismas que deberán complementarse con la normativa vigente y según los requerimientos del proyecto.

En la selección de la capacidad de los motores de los equipos electromecánicos de las centrales de gases medicinales, ascensores, electrobombas de combustibles, inyectores, extractores, aire acondicionado, calefacción, sistema de energía solar.

#### **a.1 Sistema de oxígeno**

El Consultor deberá diseñar de manera integral del Sistema de Oxígeno Medicinal para abastecer los servicios de las Áreas Críticas como Centro Quirúrgico, Salas de Partos,

Recuperación, Emergencia, UCI y otros que lo requieran de acuerdo al programa de equipamiento.

El sistema de oxígeno deberá comprender lo siguiente:

▪ **Central de Oxígeno**

Dimensionamiento de la Planta Generadora de Oxígeno Medicinal tipo duplex con 93% de pureza, compresores tipo tornillo, tanque de almacenamiento de aire, Generadores de Oxígeno, tanques de acero inoxidable de oxígeno medidor de flujo, analizador de gases, compresor de llenado, manifold de balones de llenado, accesorios; respaldado con un manifold automático de emergencia, con dos bancadas de oxígeno gaseoso para emergencia, con alarma audio visual que deberá cumplir con las especificaciones indicados en la NFPA-99/2002, este manifold será especialmente diseñado para regular y monitorear oxígeno a presiones de cilindros de hasta 3000 psig. Asimismo, ésta unidad estará calibrada en fábrica y sellada en una caja, para mantener el ajuste de presión apropiado. Será un sistema fácil de operar, interiormente tendrá un switch de presión que permita hacer funcionar un sistema de alarma audio-visual. Deberá tener indicadores digitales para facilitar la lectura de las presiones de la línea y de las bancadas, también tendrá luces indicadoras para cada bancada, indicando si la bancada está “en servicio”, “listo para uso” o “bancada vacía”.

Contendrá los siguientes elementos:

- Compresor tipo tornillo
- Tanque de aire
- Generadores de oxígeno
- Tanque de oxígeno medicinal
- Medidor de Flujo,
- Analizador de gases
- Compresor de llenado con manifold de balones.
- La lectura digital debe mostrar la Presión psig, kPa o bar.
- Sistemas de alarma (hasta 3A, 30 Vdc ó 2A. 250 Vac.) audio-visual conectada al Manifold.
- Presión máxima de ingreso: 3000 psig.
- Reguladores para reducir la presión de cada banco a la presión intermedia de 200 psig y flujo de 30.21 m<sup>3</sup>/h.
- Regulador de presión en la línea de distribución a 60 +/- 5 psig con válvula de by-pass.
- Válvula de purga para auxiliar el ajuste de los reguladores de presión y switches sensores de presión.
- Válvula automática de traspaso con indicador visual de la posición.
- Manómetros de alta presión, uno por banco.
- Válvulas de seguridad intermedia para abrir a la atmósfera, a 250 psig
- Válvula de seguridad en la salida de la línea de distribución, para abrir a 75 psig.
- Salida del manifold ½" NPT-DISS con válvula de purga.
- Caja poder de 115/24 Vac – 220/24 Vac.
- Estabilizador de corriente 220 VOLT. 60 HZ.
- Puerto de salida de señales para monitoreo a distancia.

▪ **Tuberías**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Toda la tubería deberá ser de cobre ASTM B819 sin costura del tipo “K” para armado con fittings del tipo “solder” y de la denominación “hardtemper”, conocida como “rígida”. Según norma NFPA99-02.

Todas las redes de oxígeno visibles como empotradas en piso y muros se diferenciarán según NTP 399 012 y NTP 399 014.

▪ **Fittings**

Todos los fittings para conectar la tubería deberán ser de cobre forjado o fundido hecho especialmente para conexiones soldadas.

Aleación de Soldar.- Para aplicaciones en cobre, toda la aleación de soldar utilizada en la ejecución de las juntas será una aleación de 45 % plata, 30% de Cobre y 25% de Zinc u otra que tenga equivalente punto de fusión y propiedades físicas.

▪ **Fundente**

Deberá utilizarse fundente similar al “Handy Flux” fabricado por Handy & Harman Company. Esta absolutamente prohibido usar mezcla de bórax y alcohol.

▪ **Tees, Codos, Reducciones y Tapones**

Las conexiones, reducciones o sellado de extremos de tuberías deberán ser hechas con fittings de cobre del tipo solder.

▪ **Válvulas**

Las válvulas para derivaciones deberán ser de bronce y de tipo de “esférica”, de tres cuerpos, con doble sello de Buna-N o teflón, que sean adecuadas para una presión mínima de 300 psig y non-shock. Estas válvulas deberán tener conexiones tipo solder para fácil armado a la tubería.

La esfera será de bronce cromado que sella en ambas direcciones cuando cierra. El diseño de la válvula permite abrir o cerrar, completamente, requiriendo, únicamente, un cuarto de vuelta de su manubrio.

Cada válvula se instalará acompañada de una unión universal de cobre, tipo solder.

Todas las válvulas llevarán entorchadas en la manija, con alambre galvanizado N° 14, discos de identificación de aluminio de 3 cms de diámetro, que llevarán números estampados.

▪ **Señales**

Cada válvula de interrupción deberá ser debidamente identificada con una señal o etiqueta metálica visible y cercana a la válvula de control.

Las señales para válvulas en los montantes, deberán indicar “Oxígeno para Cirugía, no cerrar”.

Esta etiqueta deberá quedar firmemente sujeta a la tubería sin posibilidad de que caiga, y debe quedar plenamente visible.

▪ **Salidas o puntos de oxígeno**

Todas las salidas de oxígeno deberán terminar en placa para empotrar con su respectiva válvula primaria Checkdiss para conexión rápida y una válvula check secundaria.

Las placas para empotrar deben ser listadas en UL.

▪ **Alarma Audio Visual**

Deberá estar compuesta por sensor de baja presión, regulable de 40 a 75 PSI, con desconexión automática de 0 – 30 segundos, lámpara y bocina indicadora de falta de presión.

Las alarmas de gases medicinales ubicadas en la estación de enfermeras, áreas críticas y centrales de producción, deberán estar conectados a la central de alarmas master. Los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica de las áreas críticas (Centro quirúrgico, centro obstétrico, Emergencia, UCI, UVI, entre otros.), deberán estar conectados al sistema de emergencia

Pintura para las Tuberías. - Todas las redes de oxígeno, tanto visibles como empotradas en piso y/o muros se pintarán de color verde claro.

## a.2 Sistema de vacío

El Consultor deberá diseñar de manera integral del Sistema de Vacío para abastecer los servicios de las Áreas Críticas como Centro Quirúrgico, Salas de Partos, Recuperación, UCI y otros que lo requieran de acuerdo al programa de equipamiento.

El sistema de vacío conformado por lo siguiente:

### ▪ Central de Vacío

Considerar Sistema mediante Unidad de vacío para trabajo pesado, en disposición dúplex uno en operación y el otro stand by, los cuales son enfriado a su vez en un intercambiador de calor por circulación de aire, equipada con rodamientos antifricción para cargas radiales y dobles para cargas axiales de 60,000 horas de vida útil. Presión de Vacío regulable de 15” a 29” HgV.

Motores eléctricos de potencia máxima (referencial para las condiciones de capacidad y vacío estipuladas), preparado para operar a 380V/3 $\phi$ /60Hz, tipo Standard, NEMA T, aislamiento clase F, abierto a prueba de goteo, inducción tipo jaula de ardilla, 1750 rpm. Factor de Servicio: 1.15.

Arrancador magnético de pleno voltaje para la potencia del motor a 380V/3 $\phi$ /60Hz, en cubierta NEMA 12, incorporado en el tablero de la Bomba de Vacío, con su debida protección térmica, cableado en fábrica, listo para operar.

Control Dual de parada y arranque automático con la demanda de vacío. Este sistema ahorra corriente en los momentos de poca demanda, deteniendo el equipo dentro de un diferencial previamente regulado.

Sistema para arranque automático cuando el equipo es detenido por un corte de energía eléctrica.

Dispositivo para controlar cuál de las dos bombas estará de base y para el sistema de alternado de las bombas.

### ▪ Tanque Vertical

Tanque con una capacidad en (glns) para vacío de fabricación Nacional conforme Norma ASME con Prueba HIDROSTATICA de 100 PSIG, con tapa de registro para limpieza y sus respectivas bridas, incluye válvulas de seguridad 1/2”, vacuómetro y drenaje manual, con dos manos de anticorrosivo de pintura epóxica verde.

La instalación de las tuberías en lo posible deberá ser expuesta, salvo en el interior de los ambientes que serán empotradas.

### ▪ Alarma Audio Visual

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Alarma compuesta por sensor de baja presión en vacío, regulable de 10 “Hg a 29” Hg, con desconexión automática de 0 – 30 segundos, lámpara y bocina indicadora de falta de presión de vacío.

Las alarmas de gases medicinales ubicadas en la estación de enfermeras, áreas críticas y centrales de producción, deberán estar conectados a la central de alarmas master. Los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica de las áreas críticas (Centro quirúrgico, centro obstétrico, Emergencia, UCI, entre otros), deberán estar conectados al sistema de emergencia

▪ **Pintura para las Tuberías**

Todas las redes de vacío visibles como empotradas en piso y muros se pintarán de color marrón claro.

▪ **Salidas o Puntos de Vacío**

Todas las salidas de vacío deberán terminar en placa para empotrar con su respectiva válvula primaria checkdiss para conexión rápida y una válvula check secundaria. Las placas para empotrar deben ser listadas en UL.

**a.3 Sistema de aire comprimido medicinal**

Sistema Dúplex montado sobre un skid metálico de aire comprimido que estará compuesto por dos compresores de aire libres de aceite, que trabajen alternadamente, para uso medicinal, de potencia y capacidad a ser determinadas, suministradas e instaladas por el Consultor para una presión de 125 PSIG. Compuesto de los siguientes materiales y dispositivos.

La unidad compresora será encapsulada del tipo SCROLL, para trabajo pesado y continuo - oilless (sin aceite), de perfil asimétrico, para trabajo pesado y continuo, el cual es enfriado a su vez en un intercambiador de calor por circulación de aire, equipada con rodamientos antifricción para cargas radiales y axiales de 60,000 horas de vida útil.

Motor eléctrico, para operar en la altura del proyecto a 380V/3 $\phi$ /60Hz, de tipo Standard, NEMA T, aislamiento clase F, 1750 rpm, totalmente cerrado con ventilador exterior, inducción tipo jaula de ardilla, Factor de Servicio: 1,15.

El motor y la unidad compresora están directamente acoplados, no se deberá utilizar fajas, de esta manera se traduce una operación más eficiente, sin pérdida de capacidad y económica.

Arrancador magnético de pleno voltaje para la potencia del motor, 380V/3 $\phi$  /60Hz, en cubierta

NEMA 12, su debida protección térmica, cableado en fábrica, listo para operar.

Atenuadora de sonido y protección contra polvo y agua, que mantienen el nivel de ruido por debajo de los 67 dB a 1 metro según OSHA, la cabina será de diseño moderno de fibra de vidrio de una sola pieza, debe incluir base metálica, dren de aceite remoto y tablero para los instrumentos.

▪ **Panel de Instrumentos**

Protección con Parada automática deberá contener:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Manómetro de presión de línea.
- Indicador de temperatura de aceite.
- Horómetro por cada equipo.
- Interruptor por alta temperatura de aceite.
- Interruptor por alta presión de aire.
- Interruptor de alto amperaje del motor compresor.
- Selector de modo de operación, arranque/parada/automático.
- Puerto de salida de señal de alarma para monitoreo a distancia.

Sistema para arranque automático cuando el equipo es detenido, por un corte de energía eléctrica.

Dispositivo para controlar los dos compresores que estará de base y alternado de los compresores.

#### ▪ Post-enfriador

Post-enfriador por aire, el cual deberá enfriar el aire del servicio para un mejor uso, También debe incluir separador tipo ciclón con su trampa de agua automática.

Secador de Aire.- Secador por refrigeración, para secar el aire hasta  $-2^{\circ}\text{C}$  @ 100 PSIG. Máxima temperatura de la entrada  $40^{\circ}\text{C}$ .

#### ▪ Filtros

Sistema de filtrado de aire comprimido, capaz de filtrar hasta la cantidad requerida en aire @ 100 PSIG, consta de tres etapas; en la primera etapa se utilizará filtro de 1.0 micrones, para atrapar polvo atmosférico, polvo de cemento, humo y fundición, entre otros., en la segunda etapa y tercera etapa se utilizará filtro doble de 0.01 micra para atrapar aerosoles de aceite, bacteria, humo tabaco, entre otros, y de carbón activado para olores y sabores. Deberá incluir un dren automático y manual para condensado y manómetros de diferencial para el mantenimiento de los elementos filtrantes.

#### ▪ Tanque Horizontal o Vertical

Tanque con una capacidad en glns de fabricación Nacional conforme Norma ASME con Prueba hidrostática de 250 PSI, presión de operación 150 PSI, manómetro de 3 1/2" de dial 0 a 200 PSI, válvulas de seguridad 1/2" y drenaje manual 1/4".

#### ▪ Tubería

Serán de cobre sin costura del tipo "K" para armado con fittings del tipo "solder" y de la denominación "hardtemper", conocida como "rígida".

#### ▪ Fittings

Serán de cobre forjado o fundido hecho especialmente para conexiones soldadas.

Aleación de soldar. - Será una aleación de 45 % plata, 30% de Cobre y 25% de Zinc u otra que tenga equivalente punto de fusión y propiedades físicas.

#### ▪ Fundente

De similares características al "Handy Flux" fabricado por Handy & Harman Company. Esta absolutamente prohibido usar mezcla de bórax y alcohol.

#### ▪ Válvulas

Las válvulas para derivaciones deberán ser de bronce y de tipo de "esférica", de tres cuerpos, con doble sello de Buna-N o teflón, que sean adecuadas para una presión mínima de 150 psig y non-shock, con conexiones tipo solder para fácil armado a la tubería.

#### Señales

Cada válvula de interrupción deberá ser debidamente identificada con una señal o etiqueta metálica colocada en la vecindad inmediata de la válvula.

#### ▪ Pintura para las Tuberías

Todas las tuberías de aire comprimido medicinal visibles, como las empotradas en piso y muros diferenciadas de acuerdo a la norma (se pintarán de colores)

#### ▪ Salidas o puntos de Aire comprimido medicinal

Todas las salidas de aire comprimido medicinal deberán terminar en placa para empotrar con su respectiva válvula primaria Checkdiss para conexión rápida y una válvula check secundaria.

Las placas para empotrar deben ser listadas en UL.

### a.4 Sistema de aire comprimido dental

El Consultor deberá diseñar el sistema Tipo duplex conformado por dos compresores de aire libres de aceite para funcionamiento alternado para uso dental, de potencia y capacidad a ser determinadas, suministradas e instaladas por el Consultor para una presión de 125 PSIG, con Tablero de arranque, protección y control.

La unidad compresora encapsulada, tipo scroll, para trabajo pesado y continuo, el cual es enfriado a su vez en un intercambiador de calor por circulación de aire, equipada con rodamientos antifricción para cargas radiales y axiales de 60,000 horas de vida útil.

Motor eléctrico, para operar en la altura del proyecto a 380V/3 $\phi$ /60Hz, tipo Standard, NEMA T, aislamiento clase F, 1750 rpm, totalmente cerrado con ventilador exterior, inducción tipo jaula de ardilla, Factor de Servicio: 1,15.

El motor y la unidad compresora están directamente acoplados, no se deberá utilizar fajas, de esta manera se traduce una operación más eficiente, sin pérdida de capacidad y económica.

Arrancador magnético de pleno voltaje para la potencia del motor, 380V/3 $\phi$  /60Hz, en cubierta NEMA 12, su debida protección térmica, cableado en fábrica, listo para operar. Cabina atenuadora.

Atenuadora de sonido y protección contra polvo y agua, que mantienen el nivel de ruido por debajo de los 67 dB a 1 metro según OSHA, la cabina será de diseño moderno de fibra de vidrio de una sola pieza, debe incluir base metálica, dren de aceite y tablero para los instrumentos.

Panel de Instrumentos, Protección con Parada automática.

Deberá contener:

- Manómetro de presión de línea.
- Indicador de temperatura de aceite.
- Horómetro por cada equipo compresor.
- Interruptor por alta temperatura de aceite.
- Interruptor por alta presión de aire.
- Interruptor de alto amperaje del motor compresor.
- Selector de modo de operación, arranque/parada/automático.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Puerto de salida de señal de alarma para monitoreo a distancia.

Sistema para arranque automático cuando el equipo es detenido, por un corte de energía eléctrica.

Dispositivo para controlar cuál de los dos compresores estará de base y para el sistema de alternado de los compresores.

#### ▪ Secador de aire

Secador por absorción para aire comprimido tipo modular, para secar a  $-2^{\circ}\text{C}$  de punto de rocío @ 100 psig @  $35^{\circ}\text{C}$ , temperatura de entrada de aire. Máxima presión 200 psig. Deberá incluir un dren automático y manual para condensado y manómetros de diferencial para el mantenimiento de los elementos filtrantes.

Características Técnicas:

- Control electro-neumático con filtro de 5 micrones y temporizador.
- Tablero con manómetros para cada torre e interruptor con protección.
- Desecante, alúmina activada de larga vida, regenerada por aire comprimido.
- Válvulas de fácil mantenimiento y manómetros para presión de tanque.
- Solenoide temporizado regulable para dren automático, con prefiltro y válvula para mantenimiento de operación.

#### ▪ Filtros

Sistema de filtrado de aire comprimido, capaz de filtrar a 100 psig, consta de una etapa; en la que se utilizará filtro de 1.0 micrones (MPF), para atrapar polvo atmosférico, polen, polvo de cemento, humo y fundición, entre otros.

Deberá incluir un dren automático y manual para condensado y manómetros de diferencial para el mantenimiento de los elementos filtrantes.

#### ▪ Tanque horizontal

Tanque de fabricación Nacional conforme Norma ASME con Prueba Hidrostática de 200 psi, presión de operación 100 psi, manómetro de  $3\frac{1}{2}$ " de dial, de 0 a 300 psi, válvulas de seguridad de  $\frac{1}{2}$ "  $\phi$  y drenaje manual  $\frac{1}{4}$ "  $\phi$  y válvula de salida de  $1\frac{1}{2}$ "  $\phi$ , deberá ser pintado con anticorrosivo y acabado con esmalte epóxico.

#### ▪ Pintura para las Tuberías

Todas las redes de aire comprimido dental tanto visibles como empotradas en piso y muros se pintarán según norma NPT 399 012 y NPT 399 014.

Toda la tubería deberá ser de cobre sin costura. Corresponderá al tipo "K" para armado con fittings del tipo "solder" y de la denominación "hardtemper", conocida como "rígida". Según norma NFPA99-02. Incluye todos los accesorios y materiales como secador, filtro, tubería y válvulas en forma similar al aire comprimido medicinal, de la capacidad requerida para el servicio de las unidades dentales

#### ▪ Salidas o puntos de aire comprimido para uso dental

Todas las salidas de aire comprimido para uso dental deberán terminar en válvula de globo para gases para la conexión con la unidad dental, puede ser en la pared o en el piso de acuerdo a la coordinación con el equipador.

#### a.5 Sistema de aire comprimido de uso general

El Consultor deberá diseñar el sistema de aire industrial del Tipo duplex para funcionamiento alternado de potencia y capacidad a ser determinadas por el Consultor para una presión de 125 PSIG con Tablero de arranque, protección y control.

La unidad compresora encapsulada, tipo reciprocante, para trabajo pesado y continuo, el cual es enfriado por circulación de aire, equipada con rodamientos antifricción para cargas radiales y axiales de 60,000 horas de vida útil.

Motor eléctrico, para operar en la altura del proyecto a 380V/3 $\phi$ /60Hz, tipo Standard, NEMA T, aislamiento clase F, 1750 rpm, totalmente cerrado con ventilador exterior, inducción tipo jaula de ardilla, Factor de Servicio: 1,15.

Arrancador magnético de pleno voltaje para la potencia del motor, 380V/3 $\phi$  /60Hz, en cubierta NEMA 12, su debida protección térmica, cableado en fábrica, listo para operar. Cabina atenuadora.

Atenuadora de sonido y protección contra polvo y agua, que mantienen el nivel de ruido por debajo de los 67 dB a 1 metro según OSHA, la cabina será de diseño moderno de fibra de vidrio de una sola pieza, debe incluir base metálica, dren de aceite y tablero para los instrumentos.

Panel de Instrumentos, Protección con Parada automática.

Deberá contener:

- Manómetro de presión de línea.
- Indicador de temperatura de aceite.
- Horómetro por cada equipo compresor.
- Interruptor por alta temperatura de aceite.
- Interruptor por alta presión de aire.
- Interruptor de alto amperaje del motor compresor.
- Selector de modo de operación, arranque/parada/automático.
- Puerto de salida de señal de alarma para monitoreo a distancia.

Sistema para arranque automático cuando el equipo es detenido, por un corte de energía eléctrica.

Dispositivo para controlar el sistema de alternado de los compresores.

#### ▪ Secador de aire

Secador por absorción para aire comprimido tipo modular, para secar a -2°C de punto de rocío @ 100 psig @ 35°C, temperatura de entrada de aire. Máxima presión 200 psig. Deberá incluir un dren automático y manual para condensado y manómetros de diferencial para el mantenimiento de los elementos filtrantes.

Características Técnicas:

- Control electro-neumático con filtro de 5 micrones y temporizador.
- Tablero con manómetros para cada torre e interruptor con protección.
- Desecante, alúmina activada de larga vida, regenerada por aire comprimido.
- Válvulas de fácil mantenimiento y manómetros para presión de tanque.
- Solenoide temporizado regulable para dren automático, con prefiltro y válvula para mantenimiento de operación.

▪ **Filtros**

Sistema de filtrado de aire comprimido, capaz de filtrar a 100 psig, consta de una etapa; en la que se utilizará filtro de 1.0 micrones (MPF), para atrapar polvo atmosférico, polen, polvo de cemento, humo y fundición, entre otros.

Deberá incluir un dren automático y manual para condensado y manómetros de diferencial para el mantenimiento de los elementos filtrantes.

▪ **Tanque horizontal**

Tanque de fabricación Nacional conforme Norma ASME con Prueba Hidrostática de 200 psi, presión de operación 100 psi, manómetro de 3½” de dial, de 0 a 300 psi, válvulas de seguridad de ½” $\varnothing$  y drenaje manual ¼” $\varnothing$  y válvula de salida de 1½” $\varnothing$ , deberá ser pintado con anticorrosivo y acabado con esmalte epóxico.

▪ **Pintura para las Tuberías**

Todas las redes de aire comprimido dental tanto visibles como empotradas en piso y muros se pintarán según norma NPT 399 012 y NPT 399 014.

**a.6 Sistema de dióxido de carbono**

El Consultor deberá diseñar de manera integral del Sistema de Dióxido de Carbono para abastecer los servicios del Centro Quirúrgico, que lo requieran de acuerdo al programa de equipamiento.

Estara conformado por un manifold automático, con dos bancadas de dióxido de carbono, con alarma audio visual que deberá cumplir con las especificaciones indicadas en la NFPA-99/2002, este manifold será especialmente diseñado para regular y monitorear el fluido a presiones de cilindros

▪ **Tuberías, Fittings, Fundente, Tees, Codos, Reducciones y Tapones, Válvulas, Señales, Salidas, Alarma Audio Visual**

Toda la tubería, conexiones, valvulas, alarmas y otros componentes de la red de Dióxido de Carbono, deberán ser utilizados con las características de materiales indicados en la red de oxígeno

Todas las redes de Dióxido de Carbono, serán de instalación del tipo visibles y/o empotradas en piso y/o muros.

**a.7 Sistema de evacuación de gases anestésicos**

El Consultor deberá diseñar de manera integral del Sistema de evacuación de gases anestésicos para abastecer los servicios de las Áreas Críticas como Centro Quirúrgico, de acuerdo a lo indicado en el programa de equipamiento.

Todas las tubería, conexiones, valvulas, alarmas y otros componentes de la red de evacuación de gases anestésicos, deberán ser utilizados con las características de materiales indicados en la red de oxígeno

Las redes de evacuación de gases anestésicos, serán de instalación del tipo visibles y/o empotradas en piso y muros según los requerimientos del equipamiento

#### a.8 Sistema de gas licuado de petróleo

El Consultor deberá diseñar y efectuar el suministro e instalación de manera integral del Sistema de gas licuado de petróleo para abastecer los servicios de Cocina, Lavandería, calentador de agua y laboratorio, el mismo que deberá comprender lo siguiente:

- Punto de Transferencia de Gas licuado de petróleo
- Área de Almacenamiento.
- Central de GLP con Tanque de Almacenamiento
- Redes de distribución
- Puntos de salida de GLP

La Capacidad del tanque sera determinada por el Consultor de acuerdo a la demanda (mínimo 15 días).

Tipo: Cilíndrico horizontal superficial.

Código de diseño

ASME Sección VIII, Div. 1

Presión de diseño 250 PSI a 125 °F

Presión de prueba 375 PSI.

Acabado exterior Arenado según normas, pintura epóxica con base y acabado.

Así mismo, el Consultor proyectará un pozo de puesta a tierra de 15 Ohm para la descarga de la carga estática que se genera al momento del llenado del gas

##### ▪ Estación Reguladora de Primera Etapa

Esta estación estará compuesta de:

Una línea de vaporización natural

Un regulador G4/35 Fisher de ½” Conexión NFPT.

Rango de presión de salida 5-35 PSIG.

Setting Presión de salida 20 PSIG

##### ▪ Estación reguladora de segunda etapa

Esta estación estará compuesta de:

Una línea de consumo.

Un regulador 522 BCF Fisher de ½” Conexión NFPT.

Rango de presión de salida 9,5 pulgadas – 13 pulgadas de c.a.

Setting Presión de salida 11 pulgadas de c.a.

##### ▪ Válvula de seguridad

De cuerpo de bronce. Para aliviar la presión interna del tanque en caso de que esta exceda de los 250 PSIG

##### ▪ Medidor de Volumen

Del tipo magnético de nivel que indicará el grado de llenado en % de la capacidad del tanque.

##### ▪ Red de GLP

El sistema se completa con el sistema de tuberías, válvulas y accesorios, de diámetros y recorrido tanto del suministro como el de distribución.

##### ▪ Tuberías

Para la red de llenado y retorno del tanque de almacenamiento deberá emplearse tubería de acero Schedule 80 de diámetro seleccionado.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Para las redes de distribución, desde el tanque de GLP hasta los puntos de salida, serán de cobre del tipo L

Las instalaciones de las tuberías en lo posible deberán ser expuestas, salvo en el interior del servicio, que serán empotradas de acuerdo a normas.

▪ **Codos, Tees, reducciones y uniones universales**

Deberán ser del mismo material de las tuberías a emplearse.

▪ **Pintura para las tuberías**

Todas las redes de GLP visibles como empotrada en piso y muros deberán estar diferenciadas de acuerdo a la normatividad vigente (colores, señalización y otros concertados con la ENTIDAD).

**a.9 Sistema de petróleo DB5**

El Consultor deberá diseñar los siguientes componentes:

- Tanque de almacenamiento.
- Sistema Duplex de Bombeo de Petróleo
- Red de petróleo a grupo electrógeno
- Tanque diario
- Red de suministro y retorno de tanque de almacenamiento

▪ **Tanque de Almacenamiento**

Se deberá considerar capacidad para 5 días de abastecimiento.

Un Tanque de una capacidad neta construido según Norma de Fabricación API: Reglamentos Ley N° 26221 del Ministerio de Energía y Minas, de plancha de acero al carbón ASTM A-36, de ¼” de espesor, totalmente soldado eléctricamente a tope interior y exteriormente. Estará provisto de “entrada de hombre (manhole)”, con brida a la cual irá empernada la tapa de plancha del mismo material y de ¼” de espesor.

Todas las coplas serán extrapesadas y soldadas eléctricamente al tanque sobre una misma generatriz, la cual no debe coincidir con las costuras de la soldadura.

La conexión de medición deberá llevar tapón roscado con cadena. La tubería de llenado tendrá en la caja-toma una boca-toma de conexión rápida.

La conexión de succión llevará copla de 4” con bridas para facilitar la revisión de la canastilla y colador. Las dimensiones deberán ser de acuerdo a la capacidad proyectada (diámetro Ø x longitud).

Junto con el tanque se suministrará una regla graduada en galones de platina de fierro 1.1/2”x 1/8”, graduada en tal forma que introduciéndola dentro del tanque se puede leer, directamente en la regla, la cantidad de galones que tenga el tanque. El acabado exterior con 2 capas de base zincromato y sobre esas 2 capas, una vez secas, se pintará 2 capas a la piroxilina.

▪ **Tanque de Servicio Diario**

Se considerará con tanques diarios construidos de plancha de acero al carbón ASTM A-36 de 1/8” de forma rectangular, totalmente soldado eléctricamente, presentando cordones de soldadura de buena apariencia.

Las dimensiones para los tanques serán de acuerdo a capacidades de los equipos.

Deberán llevar las conexiones mediante coplas extrapesadas roscadas de acuerdo a diámetro y posición indicada en el plano.

En la parte superior deberá llevar una tapa cuadrada de 0.40 m con asa de tubo galvanizado de ½”, sujeta con pernos, la tapa deberá quedar al lado del sistema de control.

Contará con un tubo de nivel de vidrio para visualizar el nivel de petróleo.

El sistema de control deberá ser mixto, de tal manera que se controle el nivel máximo del petróleo mediante una válvula de cierre accionada por flotador de bola de acero inoxidable, por otra parte se accione automáticamente el arrancador magnético de la electrobomba mediante un interruptor de niveles. El voltaje de control será de 48 voltios, como máximo.

Estos tanques deberán estar provistos de un visor de nivel de vidrio.

Revestimiento anticorrosivo de 2 capas de pintura color rojo. Estos tanques deberán tener su borde inferior, mínimo de 1.50 m del NPT.

▪ **Soporte para tanque diario de petróleo**

Deberá ser construido adecuadamente para la forma del tanque, el cual deberá distribuir su peso uniformemente en sus cuatro esquinas. Este soporte deberá estar construido por perfiles angulares de 2” x 2” x 3/16” y anclados en el piso con una resistencia de unas dos veces el peso del tanque lleno de petróleo.

▪ **Tanque de Rebose**

Para efectos de prevención de derrames de combustible se considerará la instalación de un tanque de rebose cuya capacidad será mayor que la del tanque diario.

▪ **Bomba para petróleo**

Considerar electrobomba del tipo monoblock, accionado por motor eléctrico trifásico 380 Vca, 60 Hz, 1750 rpm, con protector térmico incorporado contra sobrecarga, para trabajar a 3,800 m.s.n.m., a prueba de goteo y a prueba de explosión (ExplosionProof), protección IP65, aislamiento clase “F”, con sello mecánico.

Motor de arranque directo manual y automático, por medio de botonera y control de nivel.

▪ **Tablero de control**

Con gabinete metálico con puerta y chapa. Contendrá los arrancadores magnéticos (uno por motor), juegos de fusible (uno por motor), selector Manual-O-Automático y alternador manual B1-O-B2. En la puerta, en su cara exterior, tendrá las luces piloto. El circuito de control será máximo de 48 V. La conexión eléctrica al motor utilizará sistema antiexplosión.

▪ **Tubería**

Toda la tubería que se use para petróleo deberá ser de acero al carbono, sin costura, cuyo peso estándar deberá ser correspondiente al espesor de pared de la denominación “cédula 40” - ASTM A53.

Conexiones para roscar, los codos de 90º y 45º, tees, uniones simples, entre otros., serán de hierro maleable roscado con extremos reforzados, para presión de trabajo de 150 psig.

Uniones universales serán de hierro maleable, para presión de trabajo de 150 psig. con rosca hembra y asiento cónico de bronce.

**a.10 Grupo electrógeno**

Considerar los siguientes criterios:

Potencia a ser dimensionada por el Consultor de acuerdo a la demanda indicada por el especialista eléctrico con los cálculos eléctricos del Cuadro de cargas críticas, para el sistema de emergencia del hospital.

El grupo electrógeno deberá ser del tipo encapsulado.

▪ **Motor**

Diésel estacionario de cuatro tiempos.

Sistema de enfriamiento: por agua y por aire.

Admisión de aire: Turboalimentado.

Control: Gobernador electrónico.

Sistema de precalentamiento con bujías de encendido en precámara.

Combustible: Petróleo DB5.

▪ **Alternador**

Del tipo sin escobillas trifásico autorregulado y autoexcitado, aislamiento H/H y tropicalizado, de alto rendimiento.

Factor de potencia: 0.8

Eficiencia: mayor al 92%.

Regulación de tensión: por AVR, +/- 1% entre vacío y plena carga a la velocidad nominal.

▪ **Tablero de control y protección**

De gabinete metálico para trabajo pesado.

Módulo electrónico de control de alarmas, con luces indicadoras de fallas, sistema de protección con alarma visual y parada automática del motor por baja presión de aceite, alta temperatura de agua, sobrevelocidad, sobrecalentamiento y fallas en el arranque.

Selector de arranque manual, automático y prueba.

Pulsador de parada de emergencia.

Instrumentos de medida electrónica de parámetros eléctricos de tensión, corriente y potencia por fase, medición de energía activa, reactiva y aparente, frecuencia, Horómetro.

▪ **Interruptor termomagnético**

Trifásico de capacidad de acuerdo a la carga, para desconexión por sobrecarga y cortocircuito, con cables de fuerza conectados al alternador.

▪ **Tablero de transferencia automática**

Con sistema de fuerza constituido por dos contactores eléctricos, con enclavamiento mecánico y eléctrico, coordinar con la especialidad de instalaciones eléctricas

Módulo de control electrónico, dispositivo de transferencia automática, arranque, parada y anunciador de principales fallas de arranque del grupo electrógeno.

Selector de cuatro posiciones: apagado-automático y manual- Prueba.

Deberá tener como mínimo los siguientes elementos:

- Sensores de tensión en las tres fases de la fuente normal y de emergencia con tensión de operación regulable del 85% al 100% de la tensión nominal y desenganche por retorno de tensión antes de un determinado lapso regulable del 75% al 98% de la tensión de operación.
- Sensor de frecuencia para supervisar la fuente de emergencia con frecuencia de operación regulable del 85% al 100% de la frecuencia nominal.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Temporizador regulable de 0.5 a 6 seg. Para dar orden de arranque al grupo electrógeno y evitar falsas maniobras al presentarse salidas de la fuente normal momentáneamente.
- Temporizador para la transferencia de “Emergencia” a “Normal” regulable de 0 a 30 minutos, este temporizador será automáticamente puenteado si el sistema de emergencia falla y se encuentre disponible el sistema normal.
- Temporizador para la transferencia de “Normal” a “Emergencia” regulable de 0 a 5 minutos.

Compatibilizar con la especialidad de instalaciones eléctricas

#### a.11 Ascensores y montacargas

##### ▪ Ascensor montacamás

Se deberá considerar los siguientes criterios:

Tracción : Eléctrica 2:1

Carga mínima : 1,800 kg - 24 personas.

Velocidad : 1 m/s.

Regulación : Sistema de tracción con Variador de frecuencia y voltaje variable.

Embarque : En el mismo frente con Banco Duplex.

Con cuarto de máquinas sobre la caja del ascensor.

##### Maniobra

Tipo: Maniobra con microprocesadores.

Regulador: Variador de Frecuencia, de corriente alterna

Armario de Maniobra: Ubicado en el lado frontal de la puerta, en la última parada.

Debe incluir comunicación a cuerpo de bomberos, conexión a grupo electrógeno y sistema de comunicación y rescate durante 24 horas.

##### Máquina

Grupo tractor de tipo axial síncrono de imanes permanentes, sin reductor mecánico con polea de tracción con canales endurecidos.

##### Energía Eléctrica

Tensión de Fuerza: Trifásica, 380V

Alumbrado: Monofásico, 220V

Frecuencia: 60 Hz

Estimado: 18 kW

##### Altura de Caseta

Mínimo: 2.20m

##### ▪ Ascensor público

Se deberá considerar los siguientes criterios:

Tracción: Eléctrica 2:1

Carga ref.: 1350 Kg - 18 personas.

Velocidad: 1,00 m/s

Regulación: Sistema de tracción con frecuencia y voltaje variable.

Con cuarto de máquinas sobre la caja del ascensor.

##### Máquina

Grupo tractor axial síncrono de imanes permanentes, sin reductor mecánico con polea de tracción con canales endurecidos.

##### Energía Eléctrica

Tensión de Fuerza: Trifásica, 380V

Alumbrado: Monofásico, 220V

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Frecuencia: 60Hz  
Se estima 15 kW cada uno

Altura de Caseta

Mínimo: 2.20m

▪ **Ascensor montacargas**

Se deberá considerar los siguientes criterios:

Tracción: Eléctrica 2:1

Carga: 1500 kg (20 personas)

Velocidad: 0.5 m/s

Embarques: Embarque Simplex y considerando barrera sanitaria

Con cuarto de máquinas sobre la caja del ascensor.

Puertas de cabina

Tipo: Apertura central de dos hojas.

Acabado: Acero inoxidable.

Dimensiones: 1.10 x 2.10m.

Seguridad: Cortina de luz

Homologación: Puertas homologadas para llamas según NFPA - 30

Máquina

Grupo tractor axial síncrono de imanes permanentes, sin reductor mecánico con polea de tracción con canales endurecidos.

Potencia

Tensión de Fuerza: Trifásica, 380V

Alumbrado: Monofásico, 220V

Frecuencia: 60Hz

Pot. Estimada (15 kw)

Altura de Caseta. Mínimo: 2.20m

▪ **Motores para ascensores**

Características principales:

- Tracción de alta eficiencia de la máquina de imanes permanentes, sin reductor, de gran precisión y funcionamiento silencioso.
- La máquina de tracción con frecuencia variable transmisión de potencia de forma directa, de bajo consumo de energía
- Seleccionados para trabajar a la altura de la ciudad.

**a.12 Sistema de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación mecánica**

El Consultor deberá diseñar de manera integral el Sistema de Aire Acondicionado, Calefacción y/o Ventilación Mecánica, para lo cual se considerará como criterios:

- Cumplir con los siguientes objetivos específicos.
  - control de temperatura.
  - control de humedad.
  - control de presurización ambiental
  - transportación y distribución del aire.
  - calidad del aire (eliminación de polvos, olores, hollín, humos, hongos, gases, virus patógenos, bacterias y ventilación).
  - control de nivel de ruido.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Deben ser diseñados y construidos con los sistemas de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación mecánica, necesarios para lograr ambientes confortables de acuerdo a la función y considerando las condiciones climatológicas de la región, materiales y distribución arquitectónica.
  - Se deberá tomar en cuenta las condicionantes atmosféricas y factores climáticos como: vientos predominantes, temperatura, clima, precipitaciones pluviales, granizada, nieve, altas temperaturas y coordinar con el diseño arquitectónico a fin de que los ambientes dispongan preferentemente de ventilación natural, aplicación del sentido de los vientos y evitar la contaminación de malos olores y humos, para lo cual debe considerarse el óptimo dimensionamiento y orientación de las ventanas.
  - En los ambientes de servicios higiénicos, depósitos, salas de espera, pasadizos, salas de hospitalización, grupo electrógeno, sub estación eléctrica, almacén, vestuarios, otros, deben tener en forma prioritaria ventilación natural adecuada.
  - La ubicación de los ambientes que conforman los servicios generales deben considera el sentido de los vientos no afecte el diseño arquitectónico.
  - Se deberá priorizar previa evaluación de la disponibilidad solar, la instalación de termas solares (colector solar y tanque de almacenamiento) para el suministro de agua caliente.
- **Disposiciones Generales**
- Para la climatización y/o calefacción de los ambientes se podrá aplicar sistemas convencionales de sistemas de agua helada, agua caliente y/o Sistemas VRF.
  - Se instalará sistemas de aire acondicionado en todos los ambientes donde es necesario acondicionar el aire y en aquellos ambientes donde se requiera condiciones de asepsia rigurosa tales como: sala de operaciones; unidad de cuidados intensivos; esterilización, entre otros. los ambientes, requerirán la instalación de filtros especiales para evitar la contaminación de agentes contaminantes, tales como: pre filtros, filtros de baja eficiencia, filtros tipo bolsa de mediana eficiencia y filtros HEPA de alta eficiencia, así como lámparas ultravioleta en la caja portafiltros.
  - Los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica de las áreas críticas (Centro quirúrgico, centro obstétrico, Emergencia, UCI, entre otros), deberán estar conectados al sistema de emergencia.
  - La instalación de los ductos y dispositivos de los sistemas de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación mecánica en un ambiente se realizará por encima del falso cielo raso o sobre el techo del ambiente, que estarán protegidos térmicamente y de la intemperie.
  - Los equipos tendrán los espacios suficientes de separación para realizar las actividades de mantenimiento; frecuentemente por la distribución se suele ubicar los equipos en las azoteas del establecimiento.
  - Para la climatización de los ambientes de salas de comunicaciones se instalarán los equipos de aire acondicionado del tipo split decorativo conformado por su condensador y evaporador siendo la temperatura dentro del ambiente de 19 a 24°C. Asimismo, para los ambientes del centro de datos se instalará los equipos de aire acondicionado de precisión con una temperatura de 19 a 24°C, punto de rocío máximo 21 °C y humedad relativa de 40 al 55%. Se deberá indicar el nivel de aire filtrado y presurización de los ambientes de las áreas críticas, así como los accesorios necesarios para controlar dichos niveles.



- En el ambiente del centro de datos, el equipo de aire acondicionado de precisión la descarga de aire del evaporador, será por la parte inferior del equipo por debajo del espacio del piso técnico empleando rejillas de inyección.
- Los equipos de aire acondicionado a instalarse en salas de operación y/o quirófanos serán 100% aire exterior, con Bancos de Filtros Metálicos, Bolsa o Cartucho y Absolutos de 30, 60 y 99.997 % respectivamente.
- Para salas de operaciones y/o quirófanos de alto riesgo, como son las operaciones de cadera, de corazón abierto, trasplantes de médula, entre otros. y para evitar cualquier tipo de contaminación, viral o bacteriana, se empleará el sistema de aire acondicionado de flujo laminar.
- En los quirófanos, el flujo laminar contendrá las cortinas lineales de aire alrededor de las rejillas de flujo laminar.
- La presión será positiva dentro de los ambientes de sala de operaciones y/o quirófanos, sala de partos, unidad de cuidados críticos, sala de procedimientos, almacén material estéril, bioquímica, aislados de pacientes inmuno deprimidos, entre otros. La presión será negativa en ambientes tales como: ambientes de aislamiento de pacientes contaminantes, baño habitación, anatomía patológica, histología, citología, microbiología, endoscopia digestiva, otros.
- Los dispositivos de medición como termostatos y humidistatos se instalarán al interior de los ambientes, para lo cual las tuberías de conexión hacia los equipos de aire acondicionado serán empotradas.
- En sistema de distribución eléctrica y aire acondicionado, se deben diseñar para un control automático y/o forzoso con la aplicación de dispositivos para el control energético, utilizando la red de comunicaciones Ethernet, mediante una central de monitoreo, con el fin lograr que el funcionamiento del hospital sea más eficiente.
- Se realizará pruebas de funcionamiento del sistema de aire acondicionado, los cuales serán plasmados en los protocolos de prueba indicándose los parámetros de caudal, temperatura, humedad, presión, entre otros. Asimismo, dichos protocolos deben estar firmados y visados por los profesionales de la especialidad.
- Se contemplará una protección para los equipos de aire acondicionado que se encuentran a la intemperie, como techos ligeros y/ o coberturas. Asimismo, los equipos pueden estar protegidos de fábrica.
- Los equipos de ventilación mecánica de inyección y extracción de aire, en el interior de los ambientes de los establecimientos de salud; serán instalados con la finalidad de eliminar la concentración de agentes contaminantes, microorganismos, polvo, gases narcóticos, desinfectantes, sustancias odoríferas u otras contenidas dentro de los ambientes de un establecimiento de salud
- El sistema de ventilación mecánica de inyección y/o extracción de aire, se instalará en ambientes generalmente de asepsia no rigurosa y que posean deficiencias de ventilación natural; asimismo en ambientes donde sea necesario su instalación, tales como: auditorio, laboratorio, ambientes de administración, centro de acopio para residuos sólidos, entre otros.
- Para ambientes de asepsia rigurosa, como en salas de operaciones, UCI, Salas de Aislamiento, entre otros, es necesario la instalación de equipos de extracción de aire, donde la rejilla de extracción se instalará por encima de 0.30m del nivel del piso.

- En los ambientes que no cuenten con ventilación natural, tales como: consultorios, salas de tratamiento, servicios higiénicos, entre otros; será imprescindible la instalación de un sistema de ventilación mecánica de inyección y/o extracción de aire, según el requerimiento del ambiente.
- Los equipos de ventilación mecánica de inyección y extracción de aire, serán tal que emitan el mínimo ruido dentro del ambiente exterior; asimismo el nivel de ruido al interior del ambiente estará en el rango de 45 a 55 decibeles. Para lo cual los equipos de ventilación mecánica tendrán el debido aislamiento acústico; siendo que para la extracción de aire se emplearán los extractores de aire del tipo hongo y/o otros tipos de equipos silenciosos.
- Para ambientes y consultorios de tratamiento de TBC, deberán de resolverse con una eficiente ventilación natural; en el caso de no conseguirse se tendrá que instalarse un sistema de extracción mecánica que genere presión negativa en los ambientes para evitar el contagio por TBC.
- Se realizará pruebas de funcionamiento del sistema de ventilación mecánica, los cuales serán plasmados en protocolos de prueba indicándose los parámetros de caudal, temperatura, humedad, presión, entre otros; asimismo dichos protocolos deben estar firmados y visados por los profesionales de la especialidad.
- En los servicios de cocina y lavandería, se empleará ventilación mecánica de inyección y extracción de aire, empleando los equipos de acuerdo a la capacidad de ventilación requerida.
- El área a considerar para los equipos de ventilación mecánica, será teniendo en cuenta la capacidad requerida e instalada en el establecimiento de salud, donde los equipos tendrán los espacios suficientes de separación para realizar las actividades de mantenimiento
- Los equipos de ventilación mecánica deberán poseer su tablero de control con encendido manual y automático; asimismo contarán con su placa de identificación, indicándose los parámetros de caudal, potencia, rpm, entre otros.

#### b. Consideraciones específicas

Diseño de las Instalaciones Mecánicas, que comprende los sistemas de:

##### Transporte vertical

- Cálculo del dimensionamiento del sistema de transporte vertical, ascensores de pasajeros, monta camas y montacargas para lograr la capacidad de transporte de acuerdo con las normas nacionales e internacionales compatibilizado con el planteamiento arquitectónico, diferenciando el tipo de usuarios: personal y público, pacientes, camillas, transporte de carga y/o servicios.
- Definición de tipo y tamaño de los ascensores indicando la velocidad de transporte en cada caso, altura del pozo o pit, dimensionando el sobre recorrido y el tamaño del cuarto de máquinas, en coordinación con los proveedores de los equipos.
- Presentación de las especificaciones técnicas de los equipos y accesorios correspondientes.

##### Sistema de Ventilación Mecánica

Diseño de los sistemas de ventilación mecánica mediante la inyección y/o extracción de aire según el caso, para los ambientes de; Cuartos de Aislados, TBC, VIH, Laboratorios, Sala de Esterilización, Tópico, Escalera de Evacuación, Sala de Espera, Corredores, Almacenes, Talleres, Salas de

Máquinas, Archivos, Cocina, Lavandería, Servicios Higiénicos y otros servicios que no cuenten con ventilación natural, compatibilizando con la especialidad de arquitectura teniendo en cuenta lo expuesto en el numeral 6.1.3 de la Directiva de Ecoeficiencia, para lo cual deberá presentar lo siguiente:

- Número de renovaciones de aire por hora.
- Selección de los equipos ventiladores e inyectores.
- Cálculo justificativo para la determinación del tamaño y forma de los ductos de inyección y extracción de aire, rejillas, difusores y dampers de regulación.
- Sistema y dispositivos de control y protección.
- Especificaciones técnicas de los equipos y materiales.

#### **Sistema de Aire Acondicionado**

Efectuar el diseño del sistema de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación mecánica para los ambientes de Data Center (norma ANSI/TIA 942-A), Centro Quirúrgico y Salas de Operaciones, Centro Obstétrico, Salas de Partos, Salas de Recuperación, Salas de Observaciones, Unidad de Cuidados Intensivos, Neonatología, Emergencia, Laboratorios de Anatomía Patológica, Patología Clínica, Banco de Sangre, Farmacia, Hemodiálisis, Densitometría, Tomografía, Mamógrafo, Central de Esterilización, Material Estéril, Hospitalización, Rayos X, Central de Comunicaciones, Cuartos de Comunicaciones, Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre y otros servicios, considerando la asepsia que deben mantener los ambientes, 100% de renovación de aire o recirculación, presión positiva o negativa, con control de humedad y temperatura, filtros absolutos según los requerimientos de cada ambiente, para lo cual deberá efectuar lo siguiente:

- Cálculo de carga térmica para verano e invierno.
- Cálculo psicométrico de calor latente y calor sensible.
- Determinación de tipo y capacidades de equipos, indicando características técnicas y parámetros de funcionamiento.
- Cálculo justificativo para la determinación del tamaño y forma de los ductos de suministro y retorno de aire, rejillas, difusores y dampers de regulación.
- Dispositivos de protección, control de humedad y temperatura.
- Definición de los sistemas de aire acondicionado con los requerimientos compatibilizados con los requerimientos de instalaciones eléctricas y sanitarias.
- Especificaciones técnicas de equipos, dispositivos y materiales.

#### **Sistema de Cámaras Frigoríficas**

Considerar el diseño del sistema de refrigeración para Cámaras Frigoríficas del servicio de nutrición y cocina, para lo cual deberá se efectuar los cálculos correspondientes, determinación de tipo y capacidades, indicando características técnicas y parámetros de funcionamiento, dispositivos de protección, control de temperatura, entre otros. Elaborar las Especificaciones Técnicas y cotización de equipos, dispositivos y materiales.

#### **Sistema de Gases Medicinales**

Diseño de cada uno de los sistemas de gases medicinales, considerando el dimensionamiento de las centrales, tamaño de equipos, redes de distribución y puntos de utilización apropiados para cada servicio, para lo cual deberá presentar lo siguiente:

- Cálculo justificativo para determinar el tipo y tamaño de la Central de Oxígeno conformado mediante Tanque Criogénico y Manifold de Emergencia.
- Cálculo justificativo para determinar el tamaño de la central de Vacío. Selección de equipos.
- Cálculo justificativo para determinar el tamaño de la central de Aire Comprimido Medicinal, Aire Comprimido Dental y Aire Comprimido Industrial para servicios generales. Selección de equipos.
- Diseño del sistema de evacuación de gases anestésicos.
- Cálculo justificativo para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de cobre de los sistemas de gases medicinales, indicando caídas de presión y caudales por cada sistema.
- Selección de las válvulas de control y alarma para cada uno de los sistemas de gases medicinales (alarma máster y de servicios).
- Especificaciones técnicas de equipos, dispositivos y materiales.

### Sistema de Gas Licuado de Petróleo (GLP)

Establecer los requerimientos del uso de GLP para los servicios de generación de vapor, cocina, laboratorio, agua caliente y otros servicios que lo requieran, para lo cual deberá presentar lo siguiente:

- Cálculo justificativo para determinar el tamaño de la central de GLP.
- Cálculo justificativo para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de llenado y retorno del tanque de almacenamiento, tuberías de distribución a los puntos de utilización, indicando caídas de presión y caudales por cada servicio.
- Selección de los dispositivos de control, válvulas reguladoras de primera y segunda etapa, válvulas de servicio y dispositivos del sistema GLP.
- Especificaciones técnicas de equipos, dispositivos y materiales.
- De acuerdo con la capacidad del tanque de almacenamiento de GLP, el Consultor efectuará los trámites correspondientes para la aprobación del expediente por parte de OSINERGMIN.
- Dimensionamiento de espacio y bases de cimentación de tanque de almacenamiento.

### Sistema de Petróleo Diesel N° DB5

Establecer los requerimientos del uso de Petróleo Diésel N° DB5, considerando el equipamiento de las calderas y los grupos electrógenos, para lo cual se deberá proyectar un sistema de almacenamiento, redes de distribución de petróleo y tanques de diario, debiendo presentar lo siguiente:

- Cálculo justificativo para determinar el tamaño del tanque de almacenamiento general, equipo de bombeo y tanque diario para los generadores de vapor y grupo electrógenos.
- Cálculo justificativo para determinar el diámetro y recorrido de las tuberías de llenado y retorno del tanque de almacenamiento, tuberías de distribución a puntos de utilización, indicando caídas de presión y flujos por servicio.
- Selección de los dispositivos de control, funcionamiento y alarma del sistema.
- Especificaciones técnicas de equipos, dispositivos y materiales.
- Dimensionamiento de espacio y bases para tanque de almacenamiento.

- El Consultor efectuará los trámites correspondientes de presentación del expediente técnico y su aprobación para la inscripción como consumidor directo de combustible petróleo DB5 por parte de OSINERGMIN.

### Grupo Electrónico

Dimensionamiento de la capacidad de los Grupos Electrónicos de acuerdo con la carga eléctrica crítica total. Establecer las dimensiones del ambiente de la casa de fuerza que alojará a los grupos electrónicos, considerando la ventilación y volumen de aire fresco necesario para su funcionamiento y su capacidad, toma de aire fresco y eliminación de aire caliente, ubicación de silenciador y tubo de escape de acuerdo con normas, para lo cual deberá presentar lo siguiente:

- Dimensionamiento de espacio y bases de cimentación para los grupos electrónicos según la capacidad determinada considerando la carga eléctrica del hospital, de acuerdo con las características proporcionadas por los fabricantes.
- Diseño del sistema de abastecimiento de combustible de Petróleo Diésel N° DB5 y GLP, Tuberías de suministro y retorno de combustible.
- Cálculo de ventilación del ambiente del grupo electrónico, toma de aire fresco y eliminación de aire caliente.
- Diseño del sistema de insonorización de acuerdo con los niveles de ruido recomendado por las normas internacionales para infraestructura hospitalaria.
- Sistema de expulsión de gases de combustión.
- Especificaciones Técnicas del equipo, dispositivos de control y materiales.

### Coordinaciones y Aprobaciones a cargo del Consultor

Como parte de las labores previas al desarrollo del proyecto, el Consultor deberá realizar coordinaciones con el organismo regulador y de control local y con las empresas de servicios para el suministro e instalación del gas GLP y del petróleo Diesel N° DB5, asimismo los requerimientos para la inscripción como consumidor directo de combustible ante OSINERGMIN

La garantía de los equipos deberá ser de dos años incluido mantenimiento preventivo.

Las centrales y equipos electromecánicos deben contar con puertos de comunicación e interfaces para acceso remoto con almacenamiento de datos de eventos con software de monitoreo y control (Building Management System-BMS) y monitoreo energético según el Anexo VIII sobre monitoreo del edificio y el numeral 6.6 de la Directiva de Ecoeficiencia en referencia a Gestión eficiente del Edificio.

Todos los equipos electromecánicos deben ser etiquetados y conforme a los requisitos mínimos indicados en el numeral 6.1.3 de la Directiva de Ecoeficiencia.

### 4.1.7. INSTALACIONES DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

#### a. Criterio de diseño

#### a.1 Centro de cómputo

El diseño deberá considerar una infraestructura tecnológica óptima, obteniendo niveles de hermeticidad, seguridad, temperatura y protección eléctrica acordes con el estándar ANSI/TIA 942-A y en concordancia con la Norma Técnica de Salud NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01.

▪ **Ambientes**

El Centro de Cómputo está constituido por los siguientes ambientes:

- Sala de Equipos
- Sala de Control Eléctrico
- Sala de Administración

▪ **Ubicación**

Para la ubicación del Centro de Cómputo, se deberá tener las siguientes consideraciones:

- El Centro de Cómputo deberá ser instalado en el edificio, en un área rodeada de concreto o acero, cuyos revestimientos o acabados exteriores e interiores no deberán ser de un material inflamable. Las paredes del Centro de cómputo (incluido el techo, piso y puerta) tendrán la característica de ser resistentes al fuego, de modo que soporte como mínimo, 2 horas de fuego externo.
- El Centro de Cómputo nunca deberá estar ubicado en el sótano ni en el último nivel del edificio.
- El Centro de Cómputo para este Establecimiento de Salud deberá ser considerado del tipo Tier II.
- Tener presente que si se ubica en un ambiente alto (del segundo al penúltimo nivel), se deberá prever la factibilidad para transportar e instalar el equipamiento especializado (Aire acondicionado de precisión, UPS, Transformadores de Aislamiento, gabinetes, entre otros) y Backbone de comunicaciones; así como soportar el peso de la Infraestructura del Centro de Cómputo.
- Dentro del Edificio, el Centro de Cómputo no debe ser ubicado en zonas de riesgo, ni circundantes, ni encima ni debajo de: calderos, ambientes con radiación (Tomógrafos, aceleradores, entre otros.), Central de Esterilización, Cocinas, lavanderías, almacén de inflamables, bombas y servicios higiénicos.
- Tener presente la circulación hacia el Centro de Cómputo desde el ingreso al Centro Asistencial, debido a que transitarán Aire Acondicionado de Precisión, UPS, Transformador de Aislamiento hacia este ambiente, así también como el ancho de las puertas hasta su ubicación final.
- El ingreso al Centro de Cómputo debe contar con una puerta de 1.20 m de ancho con sentido de apertura hacia fuera, del tipo corta fuego (certificada) con dos (02) horas de resistencia y altura mínima de 2.13 m.
- No deberá considerarse la instalación de rociadores de agua dentro de las instalaciones del Centro de Cómputo, en su lugar se deberá considerar sistema de extinción de agente limpio automático para los ambientes Sala de Equipos y Sala de Control Eléctrico.
- La cantidad de gabinetes, tableros eléctricos y equipamiento que deberá albergar el Centro de Cómputo se dimensionará en función al tamaño y nivel del establecimiento de salud, así como el número de puntos de datos a soportar.
- Todas las paredes, piso y techo deben considerarse resistente al fuego con dos (02) horas de resistencia mínima.

- Los ambientes contiguos al Centro de Cómputo no deben ser ambientes de aseo o servicios higiénicos.
- **Sala de Equipos**

La Sala de Equipos deberá contar con las siguientes características:

  - Piso técnico antiestático con una altura mínima de 45 cm.
  - Altura libre mínima de 2.70 m sin obstáculos.
  - Altura mínima desde el suelo acabado y el punto más bajo del techo de 3.00 m.
  - El ingreso a la sala de equipos debe contar con una puerta de 1.20 m con sentido de apertura hacia fuera y altura mínima de 2.13 m.
  - Se deberá dotar de una rampa de acceso para el acondicionamiento del ingreso a la Sala de Equipos, con pendiente de acuerdo a la normativa actual.
  - Deberá contar con control de acceso
  - Deberá contar con cámaras IP, la cantidad dependerá del diseño del especialista.
  - Deberá contar con detector de humo y temperatura, y sólo detector de humo bajo el piso técnico
  - Iluminación de 500 Lux.
  - Conexión al Sistema de tierras y aterramiento de telecomunicaciones donde deben conectarse los pedestales del piso técnico, los perfiles del falso cielo raso de ser el caso, bandejas metálicas, ductos metálicos y los gabinetes de distribución principal. Así mismo en la barra de tierra principal de telecomunicaciones (TMGB) deben conectarse todos los TGB de los Cuartos de Telecomunicaciones de manera independiente.
  - Control de Temperatura y humedad en forma activa de acuerdo a los estudios mecánicos respectivos, logrando las siguientes condiciones:
    - \* Temperatura máxima: 25 °C
    - \* Humedad Relativa del aire: del 40% al 55%
    - \* Punto de rocío máximo: 21 °C
    - \* Tasa máxima de cambio por hora: 5°C
  - Sistema de Extinción de Incendio manual con agente limpio.
  - Sistema de Extinción de Incendio de Agente Limpio de clasificación HFC, automático y exclusivo para este ambiente. En el diseño de este sistema, deberá considerarse los cálculos técnicos justificatorios, en donde se reflejen los cálculos de descarga y diseño basado en software especializado del fabricante, listado UL (Underwriters Laboratories) o ETL; en donde se especifiquen: dimensiones de las salas protegidas, cantidades y concentraciones de agente limpio para cada una de estas salas, diámetros y longitudes de las cañerías, distribución e isométricos de cada uno de los sistemas propuestos y memoria de cálculo.
  - Otras recomendaciones indicadas en el estándar TIA-942-A.
  - El ambiente deberá ser 100% hermético y no deberá permitir fuga de aire acondicionado.
  - Alimentación eléctrica ininterrumpida y redundante, de uso exclusivo para el ambiente.
  - UPS Redundante y de uso exclusivo para esta área, con soporte de energía (autonomía) por un período no menor a 30 minutos.
  - Sistema de Aire Acondicionado de Precisión redundante (funcionamiento sincronizado), exclusivo para esta área, debe ser del tipo Down o Up Flow, deberá considerar sus propios detectores de aniego y poseer ventiladores tipo EC (con control electrónico de velocidad). Para este sistema deberá considerarse una toma y desfogue de agua, cuyas tuberías no deberán atravesar el área del

Centro de Cómputo. El sistema de aire acondicionado de precisión tendrá la funcionalidad de acceso mediante web, por lo que se debe considerar un punto de red para cada uno de los equipos. Además, de ser factible, deberá poseer la característica de Free Cooling.

- La ubicación de los equipos de aire acondicionado de precisión deberá ser considerando el criterio de pasillo frío y pasillo caliente, deberá coordinarse con la especialidad de instalaciones mecánicas la ubicación de estos equipos.
- Sin cruce de ductos de ventilación, tuberías de agua y desagüe u otro líquido, gases medicinales o vapores del sistema principal del establecimiento de salud. Asimismo, no deberá pasar sobre o en ambientes contiguos a la Sala de Equipos.
- La instalación de las mangas de ventilación del Sistema de aire acondicionado de confort u otro, de ninguna manera deberá terminar sobre la sala de equipos.
- Sistema de detección y alarma de incendio (entre los que deberá considerarse, detectores fotoeléctricos de humo, alarmas sonoras luminosas estroboscópicas, detector de temperatura ambiental, entre otros), de uso exclusivo para este ambiente. Deberá trabajar en conjunto con el sistema de extinción de incendio de agente.
- El panel de control del sistema de detección, alarma y extinción de incendio deberá ser del tipo digital, direccionable y multiplexado, de modo que se pueda direccionar independientemente y reconocer puntualmente el lugar donde se produzca la señal de alarma. Así mismo deberá permitir un registro continuo de eventos de todos los dispositivos supervisados, con indicación de fecha y hora de un mínimo de 800 eventos como memoria no-volátil. Dicho panel de Control se ubicará en la Sala de Administración.
- Deberá albergar al menos 06 Gabinetes de Distribución Principal de 45 RU cada uno, permitiendo un crecimiento futuro de 40% de equipamiento. La distribución de los gabinetes presentará un diseño, el cual debe seguir las siguientes premisas:
  - \* Garantizar el flujo de aire frío y la extracción de aire caliente, evitando su mezcla en el ambiente y considerando el criterio de pasillos calientes y pasillos fríos.
  - \* Deberá considerarse baldosas perforadas de fábrica en la parte frontal de los GDP, para considerar el criterio mencionado en el punto anterior.
  - \* Se deberá coordinar con el especialista de instalaciones mecánicas el porcentaje (%) de perforación de las baldosas de acuerdo a sus cálculos para el enfriamiento del ambiente.
  - \* Fácil acceso a los gabinetes para futuras instalaciones y/o mantenimientos, de modo que exista como mínimo un espacio libre de 1.2 m delante de la puerta frontal del gabinete y de 1.00 m en la parte posterior del mismo.
  - \* Pasillos libres para el tránsito del personal, ingreso y/o retiro de equipamiento.
  - \* Distribución adecuada del sistema de cableado estructurado referente a la canalización.
- Deberá considerarse puntos de datos y sus respectivas ducterías para el equipamiento de aire acondicionado de precisión, UPS, PDU, cámaras de seguridad IP, panel de detección y alarma de incendio, control de acceso biométrico, NVR, entre otros.

- Debe contar con cuatro (04) tomas eléctricas generales, para ser usado por personal de limpieza en caso lo requiera.
  - Sensores de Aniego (mínimo dos) conectado al sistema de detección y alarma de incendio del ambiente.
  - Todos los componentes del Centro de Cómputo deberán estar aterrados según estándar ANSI/TIA 607B.
  - El piso existente debe ser recubierto o pintado con pintura Epóxica (se deberá incluir las paredes bajo el piso técnico).
  - Podrá disponerse de Falso Cielo Raso, según requerimientos técnicos particulares para facilitar el acondicionamiento de bandejas, canalización y circulación de aire en la Sala de Equipos.
  - Este ambiente debe contar con un área no menor a 45 m<sup>2</sup> y generalmente contiene puntos de terminación e interconexión de cableado troncal y equipamiento de servidores. No se debe considerar puntos de trabajo permanentes, solo de soporte.
  - Los ambientes contiguos al Centro de Datos no deben ser ambientes de aseo o servicios higiénicos.
  - El ingreso de la bandeja de comunicaciones a este ambiente será sobre el falso cielo raso e ingresará a los GDP por la parte superior.
  - La canalización de la alimentación eléctrica estabilizada e ininterrumpida para los GDP deberá ser por piso, coordinar con la especialidad de instalaciones eléctricas.
  - Todo ingreso o salida de canalizaciones o bandeja de comunicaciones que crucen las paredes de este ambiente deberá ser sellado con material firestop.
  - El ingreso a este ambiente deberá ser desde dentro del ambiente sala de administración del Centro de Cómputo.
- **Sala de Administración (Sala de Operadores)**
- Es el ambiente destinado a la administración remota de los equipos de la Sala de Equipos y el Sistema de Cableado Estructurado del Centro Asistencial
  - Este ambiente deberá contar con un área no menor a 9 m<sup>2</sup>, permitiendo la ubicación de todo equipamiento de cómputo necesario, con escritorios modulares adosados a la pared.
  - La Sala de Administración deberá estar ubicada contigua a la Sala de Equipos, debe contar con un mínimo de cuatro (04) puntos de datos.
  - Este ambiente será de uso continuo (24 horas al día, los 7 días de la semana).
  - Se deberá asegurar la alimentación eléctrica ininterrumpida para este ambiente.
  - Deberá disponer de un sistema de aire acondicionado de confort tipo Split.
  - En esta sala se ubicará el Panel de Detección y Alarma de Incendio de la Sala de Equipos, el mismo que contará con una conexión con el Panel Central de Detección y Alarma de Incendio del Centro Hospitalario.
  - Iluminación de 500 Lux.
  - Piso de cemento pulido.
  - Sin cruce de tuberías de agua y desagüe u otro líquido.
  - Se deberá considerar control de acceso.
  - Se deberá considerar detector de humo
  - La puerta de acceso debe abrir hacia afuera y tener una altura mínima de 2.13 m.
  - Conexión al sistema de tierras y aterramiento de telecomunicaciones.
  - Sistema de extinción de incendios manual.

- Otras recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA 569-C, en sus adendas y actualizaciones.
- **Sala de Control Eléctrico**
  - Es el ambiente destinado a la instalación de los equipos electromecánicos necesarios para lograr la alimentación eléctrica ininterrumpida y redundante, de los equipos del Centro de Cómputo, debe estar ubicada en forma continua a este espacio.
  - Este ambiente como el ambiente Sala de Equipos pueden unirse como uno sólo, esto dependerá de diseño del proyectista.
  - Este ambiente debe contar con un área no menor a 12 m<sup>2</sup>.
  - Deberá contar con equipo de aire acondicionado tipo Split.
  - Deberá contar con extinguidor contra incendios de gas no halogenado de 6 Kg.
  - En este ambiente se instalarán los UPS, Transformadores de Aislamiento, Tableros Eléctricos, entre otros.
  - Iluminación de 500 Lux.
  - Sin cruce de tuberías de agua y desagüe u otro líquido.
  - Control de acceso.
  - Detección de Humo y Temperatura.
  - La puerta de acceso debe abrir hacia afuera y tener una altura mínima de 2.13 m.
  - Conexión al sistema de tierras y aterramiento de telecomunicaciones.
  - Sistema de extinción de incendios manual.
  - Otras recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA 569-C, en sus adendas y actualizaciones.

#### a.2 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO CENTRALIZADO

- La solución a implementarse se basa en un conjunto de hardware y software que estará encargado de resguardar toda la información que se genere en las aplicaciones instaladas en los servidores del establecimiento de salud, incluyéndose medios que permitan obtener copias de respaldo de los datos obtenidos.
- Se han considerado dos divisiones para el sistema de almacenamiento:
  - \* Servicio de administración de dominio de red
  - \* Servicio de administración de base de datos

#### a.3 SISTEMA DE PROCESAMIENTO CENTRALIZADO

- La solución a implementarse se basa en un conjunto de hardware y software que permite el procesamiento de información de los diferentes sistemas con los que cuenta el establecimiento de salud.
- Se sumarán a los servidores de las soluciones propuestas, otros cuatro servidores que prestan los siguientes servicios:
  - \* Servicio de administración de dominio de red
  - \* Servicio de administración de base de datos
  - \* Servicio de administración de aplicaciones
  - \* Servicio de administración web y correo electrónico
- Los servidores serán de tecnología tipo cuchilla (blade) o rackeable de 1U, 2U, 4U.



- Los usuarios autenticados acceden a los servicios que prestan los equipos servidores.
- Cada equipo servidor cuenta con un sistema operativo del tipo server y una o dos aplicaciones que le permita prestar los servicios configurados.
- Los servidores deben de ser instalados en el centro de cómputo y licenciados de acuerdo al servicio que presta, este licenciamiento debe cubrir también a los usuarios.
- Los servidores deben de ser configurados para que se realice el almacenamiento de datos en el sistema de almacenamiento centralizado del establecimiento.
- Cada servidor debe de ser denominado de acuerdo al servicio que presta. La administración de estos equipos se realizará en forma remota desde la sala de administración ubicada adyacente al Centro de Cómputo.

#### a.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE IMÁGENES PACS/RIS

Este sistema permite la implementación de la digitalización de las imágenes médicas (Diagnóstico por Imágenes y Radioterapia) mediante los sistemas integrados PACS/RIS considerados como equipamiento médico.

##### ▪ Tecnología de desarrollo

Los equipos de imágenes médicas deben permitir una comunicación basada en: Ethernet a nivel de capa física y de la de enlace, y en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red. El protocolo de comunicación para imágenes será DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) versión 3.0 (mínimo).

##### ▪ Principio de Funcionamiento

El sistema PACS (Sistema de Almacenamiento y Comunicación de Imágenes) permite optimizar los procesos relacionados al manejo de las imágenes médicas, ya que el funcionamiento del sistema PACS integra y automatiza estos procesos: almacenamiento, distribución y visualización de las imágenes médicas.

El sistema RIS (Sistema de Información en Radiología) maneja la información clínica del paciente proveniente de múltiples fuentes: datos demográficos provenientes de bases de datos hospitalarios, solicitudes y órdenes médicas provenientes de otros servicios, roles de citas y atención, informes radiológicos y resultados, recursos físicos a nivel de equipamiento y personal, entre otros.

El RIS es un sistema de gestión de la UPS diagnóstico por imágenes con diversos módulos, trabaja con el protocolo HL7 (HealthLevelSeven).

El RIS es el sistema que permite escribir texto en la pantalla para que el radiólogo digitalice el diagnóstico médico. Además, incluye un software para “reconocimiento de voz”, a fin de transcribir automáticamente el diagnóstico cuando está dictando el médico especialista.

El sistema PACS/RIS consta de los siguientes componentes:

- Servidor
- Sistema de Almacenamiento
- Computadoras personales para diagnóstico
- Red de comunicaciones

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Software del sistema
- Computadoras para Visualización

La instalación de los equipos del sistema, será realizada usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para el proyecto. En particular los puntos d red de los equipos de imágenes médicas como los rayos x, tomógrafos, mimógrafos, ecógrafos, etc. Serán conectadas al nivel del switch de distribución de LAN.

#### ▪ **Configuración**

El sistema debe contar con políticas de seguridad que permita protegeré la información recopilada, por lo cual el acceso a los módulos se realizará por niveles de seguridad por cliente.

Las imágenes obtenidas podrán también ser visualizadas en forma remota por otros establecimientos de salud como complemento del sistema de tele presencia.

### a.5 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

- El diseño del sistema de cableado estructurado en una infraestructura de salud debe contemplar los siguientes aspectos necesarios para un desarrollo óptimo de las soluciones a implementarse:
  - \* Sobre Canalizaciones
  - \* Sobre Cableado
  - \* Sobre Administración
- Para satisfacer la creciente demanda de un cableado de telecomunicaciones para aplicaciones múltiples, la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (ANSI/TIA) organizó comités técnicos para desarrollar un estándar de cableado de telecomunicaciones.
- Estos estándares son de aplicación internacional siendo las revisiones más recientes:
  - \* La adenda a la norma ANSI/TIA-569-C.
  - \* Las normas ANSI/TIA -568-C0, C1, C2, C3 y sus respectivas adendas.
  - \* La revisión de la norma internacional de cableado genérico ISO /IEC 11801:2002 2º edición adenda 1 y 2, Estándar de Cableado genérico internacional.
  - \* También se ha desarrollado un estándar específico para Centros de Salud ANSI/TIA-1179-2010 que define las consideraciones particulares que tiene este tipo de implementación.

#### ▪ **Sobre Canalización**

- Todo el sistema de canalización debe estar fijo, por los montantes existentes, debe estar conformado por ductos de PVC-P o Conduit y bandejas porta cables metálicos con tapa y con división interna, de acuerdo a las normas, con accesorios de pase en las curvaturas.
- Todas las canalizaciones utilizadas para cableado de telecomunicaciones estarán dedicadas a uso de este y no serán compartidas por otros servicios de la edificación.
- Las canalizaciones no se ubicarán en ductos de ascensores.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Teniendo presente el Código Nacional de Electricidad (CNE), deberá considerarse canalizaciones con PVC-P sólo cuando sea empotrado en piso, losa o en muros de ladrillos; para los casos cuando la canalización sea expuesta o dentro de tabiquería seca de drywall, deberá considerarse tubería conduit.
  - Se instalarán sistemas cortafuegos (firestopping) debidamente instalados para prevenir o retardar la propagación de fuego, humo, agua y gases a través del edificio. Este requisito se aplica a aberturas diseñadas para el uso de telecomunicaciones que puedan ser penetradas o no por cables, alambres o bandejas de comunicaciones. Tales sistemas cumplirán todos los reglamentos aplicables de protección de incendios, locales y nacionales.
  - Las canalizaciones “montantes” pueden ser físicamente verticales u horizontales.
- **Canalización de Ingreso de Servicios**
- Esta canalización comprende desde el punto de acceso de servicios indicado por el proveedor de servicios de telecomunicaciones hasta el cuarto de ingreso de comunicaciones.
  - El diseño de la canalización de ingreso de servicios externa como interna debe realizarse de acuerdo a las indicaciones del proveedor de servicios y las disposiciones indicadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
  - Para asegurar la continuidad de las comunicaciones en caso de eventos adversos, se debe prever la instalación de por lo menos dos (02) canalizaciones de ingreso de servicios para diferentes proveedores de servicios de telecomunicación.
  - Dependiendo de las características del proyecto esta canalización puede ser del tipo:
    - \* Aéreo
    - \* Canalización Subterránea
    - \* Directamente enterrado
    - \* Túneles o ductos.
  - Para el diseño se debe seguir las recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA-569-C, en sus adendas y actualizaciones.
- **Canalización Troncal**
- Esta canalización permite la conexión entre el Sala de Equipos del Centro de Cómputo y cada uno de los Cuartos de Telecomunicaciones
  - Para asegurar la continuidad de los servicios en caso de eventos adversos, se debe prever la instalación de por lo menos dos (02) canalizaciones troncales que se desarrollen por rutas diferentes y alejadas entre sí, además deben de brindar la seguridad adecuada al cableado a ser instalado.
  - El diseño de la canalización debe ser desarrollado teniendo en cuenta una ocupación máxima inicial del 50%, y otras recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA-569-C, en sus adendas y actualizaciones.
- **Canalización Horizontal**
- Esta canalización permite la conexión entre los cuartos de telecomunicaciones y las áreas de trabajo ubicadas en los diferentes ambientes del establecimiento de salud
  - El diseño de la canalización debe ser desarrollado teniendo en cuenta una ocupación máxima inicial del 40%
  - Se debe desarrollar según las recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA-569-C, en sus adendas y actualizaciones.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- En la siguiente tabla se pueden calcular las secciones de canalizaciones necesarias en función de la cantidad de cables y su diámetro. El Proyectista tendrá presente que se aceptará como máxima cantidad de cables en la canalización lo que se muestra en la siguiente tabla, así mismo deberá tomar en cuenta que el llenado inicial debe llegar al 40% como máximo.

		Maximum Number of Cables Allowed Based on Fill Rates								
		Cable Outside Diameter, mm(in)								
		3.3	4.6	5.6	6.1	7.4	7.9	9.4	13.5	15.8
Trade Size		(.13)	(1.8)	(.22)	(.24)	(.29)	(.31)	(.37)	(.53)	(.62)
16	1/2"	1	1	0	0	0	0	0	0	0
21	3/4"	6	5	4	3	2	2	1	0	0
27	1"	8	8	7	6	3	3	2	1	0
41	1.25"	20	18	16	15	7	6	4	2	1
53	2"	30	26	22	20	14	12	7	4	3
78	3"	70	60	50	40	20	20	17	7	6
103	4"	0	0	0	0	0	0	30	14	12

- Las salidas de data de los diferentes sistemas de comunicaciones deberán ser:
  - \* Salida de Data para Estaciones de Trabajo, la salida de data deberá ser caja F°G° empotrada de 100x100x100 mm con tapa gang con dos tomacorrientes dobles según lo especifica la NTP IEC 60884-1 2007. La altura de estos puntos de red será a 0.40 m sobre el piso terminado.
  - \* El faceplate deberá ser simple (Dato) o doble (Voz y Datos) según el requerimiento de la especialidad de equipamiento.
  - \* Punto de dato para impresora de red, se utilizará un punto de red para cada estación de impresora, esta se usará en lugares donde exista un pull de más de 05 estaciones de trabajo, un punto de red para impresora contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang) y una salida eléctrica con tomacorriente doble según la norma NTP IEC 60884-1 2007, las alturas de estas salidas serán a 0.40m sobre el piso terminado.
  - \* Punto de dato para red inalámbrica, un punto de red para red inalámbrica contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x55 mm con tapa gang). La alimentación eléctrica del equipo será PoE (Powerover Ethernet).
  - \* Punto de dato para cámara de seguridad IP, un punto de red para cámara de seguridad IP contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang). La alimentación eléctrica del equipo será PoE (Powerover Ethernet). Para el caso de las cámaras PTZ se debe contemplar una salida eléctrica estabilizada con su nivel de seguridad respectiva, debido a que será en la intemperie.
  - \* Punto de datos para relojes biométricos marcadores de asistencia, un punto de red para relojes biométricos marcadores de asistencia contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang) y una salida eléctrica con tomacorriente doble según la norma NTP IEC 60884-1 2007, las alturas de estas salidas serán a 1.20m sobre el piso terminado.

- \* Equipos Biomédicos, un punto de red para equipos biomédicos contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang).
- \* Punto de dato para los Controles de Acceso contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang).
- \* Punto de dato para Relojes contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang).
- \* Punto de dato para TV contempla una salida de data (caja F°G° 100x100x100 mm con tapa gang).

▪ **Sobre Cableado**

Se tiene los siguientes tipos de cableado:

- **Cableado Troncal**

- Para el cableado troncal, incluyendo el empleado dentro del Centro de Datos, se debe utilizar soluciones en fibra óptica que permita velocidades iniciales a 10 Gbps y soporte transmisiones futuras a 40/100 Gbps.
- Este cableado debe ser redundante de acuerdo a la canalización troncal diseñada, y debe contar con una garantía certificada de por lo menos 15 años.
- El cableado empleado debe cumplir con las recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA-568-C, sus adendas y actualizaciones.
- El cableado troncal deberá prever una infraestructura conformada por bandejas metálicas para comunicaciones (la que deberá estar aterradas en todo su recorrido, el mismo que deberá conectarse al TGB del cuarto de comunicaciones), cajas de pase, tubería conduit, canalizaciones subterráneas, buzones y otros elementos únicamente para el acondicionamiento y la canalización del "Sistema de Cableado Estructurado", el mismo que permita conexionar el Gabinete de Distribución Principal (GDP) ubicado en el Centro de Datos, con cada Gabinete de Distribución Secundaria (GDS) ubicados en cada uno de los pisos del edificio.
- Deben de cumplir con ser del tipo LSZH.

- **Cableado Horizontal**

- Para el cableado horizontal, se debe utilizar soluciones en par trenzado de cobre blindado que permitan transmisiones a 10 Gbps a 90 metros. La categoría mínima a ser utilizada será la 7A.
- Todos los componentes utilizados en el cableado deben de ser de la misma categoría y deben contar con una garantía certificada no menor de 15 años.
- El cableado empleado debe cumplir con las recomendaciones indicadas en el estándar ISO/IEC 11801, sus adendas y actualizaciones.
- El cableado horizontal deberá prever una infraestructura conformada por bandejas metálicas para comunicaciones (la que deberá estar aterradas en todo su recorrido, el mismo que deberá conectarse al TGB del cuarto de comunicaciones), cajas de pase, tubería conduit y otros elementos únicamente para el acondicionamiento y la canalización del "Sistema de Cableado Estructurado".
- Deben de cumplir con ser del tipo LSZH.

- **Cableado Especializado**

- Este cableado es propio de cada solución que no utilice tecnología IP, se debe desarrollar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de la solución, deben de cumplir con ser del tipo LSZH.
- **Sobre Administración**
  - El cableado estructurado debe contar con un sistema inteligente de administración y sus componentes deben estar correctamente identificados según las recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA-606-B, sus adendas y actualizaciones.
  - El sistema de administración contempla los siguientes elementos en la Infraestructura de cableado estructurado diseñada:
    - \* Espacios de Telecomunicaciones
    - \* Enlaces Horizontales
    - \* Enlaces Troncales
    - \* Barras de Tierra para Telecomunicaciones

▪ **Identificación**

La identificación de los elementos se debe realizar con el uso de etiquetas auto adhesivos de alta durabilidad, el impreso debe realizarse con el uso de impresión térmica, el tamaño de la etiqueta y de la impresión debe permitir su rápida identificación y lectura.

- Identificación de espacios de telecomunicaciones.
  - \* Se identificará cada gabinete, la identificación se colocará en la parte alta de la puerta delantera del gabinete y en la puerta de ingreso de la sala de telecomunicaciones donde se encuentra el GDS.
  - \* Como regla general se tiene: fsDonde:
  - f = carácter numérico que identifica el número de piso del edificio.
  - s = carácter que identifica a un espacio de telecomunicaciones en un piso determinado.
- Identificación de enlaces horizontales
  - \* Primero se debe realizar la identificación de cada patch panel del gabinete, luego de cada puerto de este patch panel.
  - \* La identificación del enlace horizontal se debe colocar en el inicio y fin de cada cable, antes de la conexión con el jack.
  - \* Además, se debe colocar la identificación del cable en el faceplate del área de trabajo, junto al terminal correspondiente.
  - \* Como regla general se tiene: fs-anDonde:
  - fs = identificador de un espacio de telecomunicaciones en el edificio.
  - a = carácter que identifica a un determinado Patch Panel o grupo de Patch Panel.
  - n = carácter numérico que identifica un puerto en un Patch Panel.
- Identificación del cableado troncal
  - \* Identifica cada cable del cableado principal que une un espacio de telecomunicaciones con otro
  - \* Como regla general se tiene: fs1/fs2-nDonde:
  - fs1 = identificador de un espacio de telecomunicaciones que contiene la terminación de uno de los extremos del cableado vertical.

- fs2 = identificador de un espacio de telecomunicaciones que contiene la terminación del otro extremo del cableado vertical.
- n = carácter numérico que identifica a un cable con una de sus terminaciones en fs1 y la otra en fs2.
- Identificación de barra principal de tierra para telecomunicaciones
  - \* Identifica al TMGB del sistema de tierra, esta identificación debe colocarse al lado derecho inferior de la barra.
  - \* Como regla general se tiene: fs-TMGB
  - Donde:  
fs = identificador de un espacio de telecomunicaciones en el edificio.
- Identificación de barra de tierra para telecomunicaciones
  - \* Identifica la TGB del sistema de tierra de cada cuarto de telecomunicaciones, esta identificación debe colocarse al lado derecho inferior de la barra.
  - \* Como regla se tiene: fs-TGB
  - Donde:  
fs = identificador de un espacio de telecomunicaciones en el edificio.
- **Registros**

Se debe crear registros de los elementos que componen el sistema de cableado estructurado, estos registros serán entregados en forma impresa en papel bond tamaño A4 y en medio digital con formato de archivo Microsoft Excel 2013.

  - Registro de espacios de telecomunicaciones

Los registros de los espacios de telecomunicaciones deberán contar con la siguiente información:

    - \* Identificador del Espacio de Telecomunicaciones
    - \* Tipo de Espacio de Telecomunicaciones
    - \* Número del Cuarto en el Edificio
    - \* Información de Contacto
  - Registro de enlaces horizontales

Los Registros de Cableado Horizontal deberán contar con la siguiente información:

    - \* Identificador del Cableado Horizontal
    - \* Tipo de Cable
    - \* Localizador de la Salida de Telecomunicaciones
    - \* Tipo de Conector en la salida de Telecomunicaciones
    - \* Longitud del Cable
    - \* Tipo de Hardware de Conexión
    - \* Registro de Fechas de Instalación y Certificación
  - Registro de Cableado Troncal

Los Registros del cableado principal deberán contar con la siguiente información:

    - \* Identificador del Cable Principal
    - \* Tipo de Cable
    - \* Tipo de Hardware de Conexión en cada extremo del Cable
    - \* Longitud del Cable

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- \* Tabla de Conexiones del Cable Principal y Cableado Horizontal.
  - Registro de la barra principal de tierra para telecomunicaciones  
Los Registros del TMGB deberán contar con la siguiente información:
    - \* Identificador del TMGB
    - \* Localización del TMGB
    - \* Localización de la conexión al Sistema de Tierra Eléctrico
    - \* Registro de Pruebas realizadas en el TMGB
  - Registro de la barra de tierra para telecomunicaciones  
Los Registros del TGB deberán contar con la siguiente información:
    - \* Identificador del TGB
    - \* Localizador del TGB
    - \* Registro de Pruebas realizadas en el TGB
- **Documentación de administración del cableado**  
Se documentará toda la información del Cableado Estructurado, entregándose al finalizar dicha información en formato impreso y digital. Para el texto se usará archivos en formato Microsoft Word 2013, para tablas y cálculos, archivos en formato Microsoft Excel 2013.

Formará parte de esta información:

- \* Memoria Descriptiva.
  - \* Diagramas de disposición del Sistema de Cableado Estructurado.
  - \* Diagramas de canalización y rutas.
  - \* Diagramas de numeración, identificación y localización de las salidas.
  - \* Cuadros de enrutamiento por patch panel.
  - \* Disposición de los bastidores de distribución.
  - \* Distribución de los cuartos de telecomunicaciones.
  - \* Distribución de Gabinete
  - \* Registro de los elementos.
  - \* Pruebas de certificación del cableado estructurado.
  - \* Garantía del sistema de cableado estructurado por el fabricante
- **Certificación del cableado estructurado**  
Para asegurar la calidad de los materiales y la instalación en las redes de datos el proveedor llevará a cabo pruebas para el canal de 4 conectores en el peor caso. Se deberán mostrar los resultados de cada prueba para las diferentes frecuencias, tal como lo indica la ANSI/TIA-568-C. Las pruebas mínimas referenciales a efectuarse en el Sistema de cableado estructurado son:
- \* Pérdidas por Inserción (Atenuación).
  - \* PowerSum NEXT (PSNEXT).
  - \* PowerSum ELFEXT (PSELFEXT).
  - \* PowerSum ACR (PSACR).
  - \* Pérdidas por Retorno.
  - \* Ancho de Banda de la Solución.

Los equipos certificadores de cableado estructurado categoría 7A (Clase FA) y fibra óptica deberán tener fecha de calibración como máximo 12 meses (obligatorio), para este fin deberá adjuntar el certificado de calibración debidamente firmada por el representante de la marca.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

Todas las pruebas se llevarán a cabo con equipos de precisión, digitales y de acuerdo a los procedimientos indicados en el Código Nacional de Electricidad, NTP y Normas Internacionales aplicadas a las redes de datos, las normas empleadas tendrán que ser mencionadas en los informes y los protocolos de pruebas.

Todos los equipos de protección eléctrica como UPS, transformador de aislamiento, aire acondicionado, PDU entre otros que forman parte de los gabinetes de telecomunicaciones deberán ser monitoreados a través de la red de datos, el proyectista deberá de considerar la cantidad de puntos de datos y puertos necesarios en los switches para este fin.

#### a.6 SISTEMA DE CONECTIVIDAD (NETWORKING)

- La Topología de red será estrella, con un nodo de comunicaciones principal ubicado en la Sala de Equipos e interconectará los Gabinetes de Distribución Principal (GDP) y Gabinetes de Distribución Secundarios (GDS), estos últimos ubicados en los cuartos de telecomunicaciones (TR), mediante fibra óptica multimodo, de acuerdo a la norma ISO/IEC 11801. El tendido de la fibra óptica se realizará a través del ducto técnico y en las bandejas portacables de comunicaciones, la misma que deberá recorrer en toda su extensión el ducto técnico.
- Los Conmutadores (Switches) para el Core y distribución deberán ser de capa 3+ y para los bordes capa 2+, según el diseño aplicado al Centro Asistencial.
- El diseño debe contemplar la implementación de redes físicas independientes para:
  - \* Sistema de Voz y Datos
  - \* Sistema de Llamada de Enfermera
  - \* Sistema de Video Vigilancia IP
  - \* Sistema de Marcador Biométrico de Asistencia
  - \* Sistema de Control de Acceso y Seguridad
  - \* Sistema de Relojes Sincronizados
  - \* Sistema de TV
  - \* Sistema de Red Inalámbrica Centralizada
- Las redes mencionadas anteriormente se interconectarán a través del switch de core ubicado en el Centro de Datos.
- La solución propuesta debe incluir el sistema de monitoreo centralizado.
- Se ha previsto una red conformada por bandejas, cajas y tuberías, para atender los puntos de voz, datos, equipos inalámbricos, cámaras de seguridad, llamadas de enfermera, relojes biométricos para el control de asistencia, módulo de atención al asegurado, para cada punto de trabajo, EsSalud en Línea, entre otros. Mediante un cableado Estructurado categoría 7A del tipo LSZH.

#### a.7 SISTEMA DE RED INALÁMBRICA

- El Sistema de Red Inalámbrica contará con un controlador principal, el cual estará instalado en el Gabinete de Distribución Principal del Centro de Datos, y a su vez estará conectado al switch core principal.
- Se debe disponer un esquema de ubicación de los equipos para evitar interferencia electromagnética con equipos médicos sensibles
- Los Access Point:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- \* Deberán ubicarse en puntos estratégicos de todo el Centro Asistencial, obteniendo de este modo alta disponibilidad y alta intensidad de señal en las diferentes áreas y servicios.
- \* Estarán conectados a los switches de dato tipo PoE ubicados en los gabinetes secundarios, por tanto, sólo se instalará una salida simple de data.
- \* Serán de última tecnología, del tipo para interiores, adosados en el techo o pared, por encima del cielo raso, con amplia cobertura de señal, gran capacidad y velocidad para gestión de procesos de Voz, Data y Video.
- \* Deberán contar con velocidades de transmisión mínimas de acuerdo al estándar IEEE 802.11n.
- \* Alimentación eléctrica de acuerdo a los estándares IEEE 802.3af y IEEE 802.3at
- \* Recomendaciones de la TIA-TSB-162-A.

#### a.8 CENTRAL TELEFÓNICA IP

- La solución a implementarse se basa en un sistema que permita atender y gestionar las necesidades de comunicación por voz, en forma clara y eficiente, entre las diferentes áreas del establecimiento de salud y el exterior.
- La instalación de la solución se realizará usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para el proyecto.
- El sistema de telefonía se basará en un servidor dedicado ubicado en el centro de datos del establecimiento, este servidor debe tener propiedades que le permitan recibir las líneas telefónicas primarias, convencionales y celulares indicadas, además de estar licenciado para el total de anexos a instalarse en el proyecto.
- Los equipos telefónicos de escritorio para los usuarios serán del tipo PoE, además, también se contarán con equipos inalámbricos los cuales tendrán cobertura en toda la zona de conectividad inalámbrica del establecimiento de salud.
- La Central Telefónica a ser implementada será de Tecnología IP. Estará ubicada en el Gabinete Principal de Comunicaciones, el mismo que se ubica en el “Centro de Cómputo”. Deberá requerirse de la Empresa prestadora del servicio de Telefonía y Transmisión de Datos, la instalación de la correspondiente regleta de terminación de cables, la misma que debe ubicarse en el cuarto de ingreso de servicios de comunicaciones.
- Los teléfonos para el caso de llamadas hacia el exterior, serán configurados con claves individuales por usuario, permitiendo el control de las llamadas y restringiendo el uso de las líneas instaladas.
- Las políticas finales de configuración de privilegios en el uso de líneas telefónicas serán establecidas por los usuarios del establecimiento de salud.
- El sistema a instalarse tendrá la capacidad de integrarse con los sistemas de perifoneo o cualquier otra solución que admita el protocolo SIP, como protocolo de comunicación.

#### a.9 SISTEMAS DE MÚSICA Y PERIFONEO

- La solución a implementarse se basa en un sistema que tiene como propósito el dotar al establecimiento de salud de un medio para transmitir mensajes audibles de voz y/o música ambiental.
- La tecnología a utilizarse será híbrida teniendo una etapa troncal y otra horizontal.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE DEFINITIVOS

- Todos los equipos principales y auxiliares de etapa troncal, estarán basadas en: Ethernet a nivel de capa física y la de enlace, y en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red. El principal protocolo VoIP (voz sobre IP) soportado por el sistema será el SIP (Session Initiation Protocol).
- Este sistema será gestionado a través de la central telefónica y tendrá las siguientes funcionalidades:
  - \* Perifoneo desde un micrófono o desde un anexo de la central telefónica (autorizado para dicha labor); previa validación del anexo o contraseña de seguridad (en los casos que se considere).
  - \* Perifoneo por zonas individuales, o agrupadas. (Farmacia, emergencia, auditorios, entre otros.)
  - \* Difusión de música a zonas seleccionadas del establecimiento de salud.
  - \* Conexión con el sistema de detección y alarma de incendio, para la emisión de emergencia de evacuación.
  - \* El sistema se centrará en una consola de sonido IP ubicada en la central de comunicación, cada zona de perifoneo contará con un equipo de interface (Gateway) que permitirá la conversión de la señal IP a señal analógica, esta señal será transmitida por los amplificadores de sonido instalados en conjunto con los gateways, los parlantes serán conectados a los amplificadores en forma serial formando zonas de cobertura. Además, en determinados ambientes privados, los parlantes tendrán control de volumen.
  - \* La instalación de la central de sonido y gateways, será realizada, usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para el proyecto, los demás periféricos propios del sistema serán instalados de acuerdo a los requerimientos propios del fabricante.
  - \* Los equipos gateways y amplificadores deben ser identificados por zonas de cobertura.
  - \* El corte de la emisión de sonido o música de fondo debe ser automático cuando se va a realizar el perifoneo o la emisión de mensajes tanto provenientes de la consola de sonidos o del sistema de detección y alarma de incendios.
  - \* Los parlantes se ubicarán principalmente en pasadizos y salas de espera, en auditorios y sala de reuniones se puede instalar sistemas independientes. En zonas como la sala de reposo y hospitalización se considerará controles de volumen.
  - \* Se preverá sistemas independientes para las siguientes áreas:
    - Un sistema principal o general para todo el hospital
    - Un sistema independiente para farmacia (en la zona de expendio de medicamentos al asegurado)
    - Un sistema independiente en el Auditorio y/o Salón de usos múltiples.
    - Emergencia.
  - \* Se deberá considerar en el auditorio un pequeño ambiente de 4m2 en la parte contraria al estrado, con las siguientes características:
    - Visión hacia el estrado a través de una pequeña ventana.
    - En este ambiente se instalará un amplificador y una mezcladora del sistema de parlantes.
    - Se instalarán dos cajas para micro en el estrado (una en piso y una en pared) las mismas que deberán estar interconectadas con este ambiente.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- El circuito de parlantes deberá llegar también a este ambiente.
- Dos tomas eléctricas dobles del sistema eléctrico estabilizado.
- Todas estas salidas deberán estar a 1.20 m. del piso terminado y debajo de la ventana.
- Un mueble debajo de la ventana

#### a.10 CABINAS DE ESSALUD EN LÍNEA

- La cabina de EsSalud en Línea es un servicio orientado a facilitar el acceso de los asegurados a los servicios de EsSalud, permite mediante una llamada telefónica o el portal Web, acceder a los servicios que EsSalud brinda como:
  - \* Citas Médicas
  - \* Confirmación y Seguimiento de Citas por Referencia
  - \* Atención de requerimientos y solicitudes
- Se requiere un punto de data por cabina instalada, además del módulo identificador del servicio.

#### a.11 SISTEMA DE CÁMARAS DE SEGURIDAD IP

- La solución a implementarse se basa en un sistema que permite gestionar la seguridad del establecimiento de salud por medio de imágenes y videos obtenidos por las diferentes cámaras ubicadas al interior y exterior del Centro Asistencial. Además, permitirá implementar un sistema de asistencia remota, monitoreo de calidad de atención y registro de sucesos.
- Todos los equipos y auxiliares del sistema de video-vigilancia del establecimiento de salud, estarán basados en Ethernet a nivel de la capa física y la de enlace, y en protocolo internet (IP) a nivel de la capa de red. La alimentación eléctrica de las cámaras de video será mediante el uso de PoE (Powerover Ethernet), con estándares 802.3af y/o 802.3at.
- Para zonas dentro del perímetro del Centro Asistencial se instalarán cámaras del tipo fija y minidomo; las áreas que deben ser cubiertas como mínimo son:
  - \* Ingreso y Corredores Principales
  - \* Salas de Espera
  - \* Perímetro Exterior
  - \* Ingreso e Interiores de Almacenes
  - \* Ingreso e Interiores de Farmacia
  - \* Halls de Ascensores
  - \* Emergencia
- Para el perímetro exterior se deberá utilizar cámaras PTZ y su toma eléctrica, con su nivel de seguridad respectivo para las salidas de data y tomacorriente.
- El proyectista deberá considerar para este sistema estaciones de monitoreo y un sistema de seguridad que estará constituido por:
  - \* Estación de monitoreo basada en PC con el software de monitoreo respectivo
  - \* Servidores necesarios para la administración, grabación y almacenamiento de las cámaras IP del proyecto, con RAID 5 externo
  - \* Cámaras IP a color, fijas, para interiores, minidomo
  - \* Cámaras IP a color, fijas, para interiores, de visión 360, 180.
  - \* Cámaras IP a color, fijas para exteriores, con housing
  - \* Cámaras IP a color, móviles, para exteriores, Domo PTZ 360°, de 35X de zoom óptico.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- De acuerdo al Decreto Supremo N° 007-2020 IN del 23 de abril del 2020, las cámaras PTZ deberán almacenar información en un NVR diferente, sin embargo las imágenes de las mismas deberán mostrarse en la central de vigilancia junta a todas las demás cámaras.

#### a.12 SISTEMA DE LLAMADA DE ENFERMERAS

- Se deberá prever la canalización para el acondicionamiento de un "Sistema de Llamada de Enfermeras, basado en Tecnología IP".
- Este Sistema brindará el servicio de comunicación bidireccional entre el paciente y la estación de enfermeras, registrando las actividades de servicio asistencial y/o cuidados de enfermería, razón por la cual deberá contar con los siguientes componentes, como mínimo:
  - \* Servidor de Gestión, control, almacenamiento y base de datos
  - \* Software servidor y cliente de Gestión y Monitorización
  - \* Consola de Llamada de Enfermeras, basada en Tecnología IP, estará ubicado en la estación de enfermeras.
  - \* Monitor de pasillo
  - \* Terminal de llamada de enfermeras en habitación (Simple, doble, triple, múltiple).
    - Pulsador de Cama tipo Pera
    - Mecanismo pulsador de Baño
    - Mecanismo tirador de ducha
    - Mecanismo de presencia de pacientes en cama
    - Luces de Corredor
  - \* Terminal de llamada de enfermeras en Sala Quirúrgica.
    - Mecanismos pulsadores tipo pedal para sala quirúrgica
    - Luces de Corredor
  - \* Control de neonatos.
    - Tag de Muñeca o Pie
    - Monitor de Puerta para Tag
  - \* Sobre las cabeceras de cada cama (paciente) según corresponda, se deberá instalar el respectivo pulsador de cama tipo pera (uno por cama).
  - \* Todas las estaciones de enfermeras del hospital, deberán estar conectadas entre sí mediante la red TCP/IP, ello con la finalidad de poder compartir la información que registra o genera el sistema desde otras estaciones de enfermeras, pudiendo gestionar remotamente los cuidados de enfermería en caso de sobrecarga de trabajo de cualquier otra área, ambiente o sector.
  - \* Cada paciente hospitalizado tendrá a su disposición un pulsador de cabecera y un módulo de comunicación bidireccional de voz, en el baño de la habitación se instalará un pulsador de baño y/o un jalador de ducha, finalmente como método de identificación cada habitación contará con un juego de luces que se encenderán de acuerdo al requerimiento de atención al paciente.
  - \* La ubicación del "terminal de llamada de enfermera en habitación" será al ingreso de cada una de las habitaciones o ambientes, ello con la finalidad de registrar el ingreso y/o salida del personal asistencial y ubicado de manera que, al abrir la puerta de la habitación o el baño, estas no tapen el "terminal de llamada de enfermera en habitación".

- \* El pulsador de baño serán instalado en el ambiente consignado para los servicios higiénicos de cada habitación o ambiente, este deberá estar ubicado en la pared lateral, es decir, al costado del paciente cuando está sentado y ligeramente delante de su rodilla, de manera que el paciente no haga ningún esfuerzo giratorio; generará una llamada en cuanto el paciente presione el pulsador; generada la llamada se deberá encender la señal correspondiente en la luz de sobre puerta o corredor de la habitación o ambiente que disponga de dicha facilidad técnica.
- \* Los tiradores de ducha serán instalados en el ambiente consignado para los servicios higiénicos de cada habitación o ambiente, este deberá estar ubicado en la pared lateral, en la ducha, generará una llamada en cuanto el paciente tire de la soguilla; generada la llamada se deberá encender la señal correspondiente en la luz de sobre puerta o corredor de la habitación o ambiente que disponga de dicha facilidad técnica.
- \* La luz de sobre puerta o corredor será instalada en la parte superior de la entrada de la habitación o ambiente correspondiente, contará con capacidad de cambiar de colores (mínimo 3 colores). El color de la lámpara servirá para alertar a las Enfermeras, quienes, al transitar por los pasadizos o exteriores de las áreas o ambientes, identifiquen rápidamente por medio del color de la lámpara, el estado de la atención o requerimiento de atención por parte del paciente, según corresponda.

#### a.13 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE IP-TV

- El proyectista deberá de diseñar de manera integral una solución de CCTV IP. Que tenga la capacidad de mezclar y retransmitir a través de un medio común las señales de Cable TV, TV Digital, TV satelital, TV analógica y señales de Video (Videos institucionales)
- Todos los componentes a utilizar deberán de ser compatibles con el protocolo IP
- Los televisores a usarse serán de tecnología LED y se ubicarán principalmente en Salas de Espera de todos los Servicios (Admisión, Consulta Externa, Emergencia, Hospitalización, Ayuda al Diagnóstico, entre otros.), cuartos de hospitalización, comedor, estar de Médicos y Enfermeras, entre otros.
- En la central de comunicaciones y monitoreo se ubicarán todos los equipos necesarios para una adecuada administración de la solución
- En la Sala de Equipos se deberá de ubicar los equipos principales de gestión.

#### a.14 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y SEGURIDAD

- La solución a implementarse se basa en un sistema que permite evitar el acceso de personas no autorizadas a algunas áreas del establecimiento de salud consideradas críticas, por la labor que se realiza dentro de ellas, o por los bienes que se requiere resguardar y/o proteger.
- Todos los equipos principales y auxiliares del sistema de control de acceso y seguridad del establecimiento de salud, estarán basados en: Ethernet a nivel de la capa física y la de enlace, y en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red.
- Las puertas de los ambientes críticos serán conectadas a un sistema de control de acceso electro magnético, controlado por medio de un lector biométrico.
- El sistema contará con una estación de monitoreo ubicada en la central de vigilancia y seguridad, la administración de los componentes se realizará mediante un servidor dedicado ubicado en la Sala de Equipos.

- La instalación de los equipos del sistema, será realizada usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificada para el proyecto.
- Para incrementar la seguridad, el acceso será con identificación de huella más contraseña. La apertura de las puertas desde el interior se realizará con un botón mecánico. El sistema debe tener una subsistencia independiente de 1 hora
- El sistema contará con planos digitales del establecimiento de salud, permitiendo la ubicación de los activos en forma visual y en línea.
- Los ambientes a supervisar principalmente serán los de comunicaciones, almacenes de equipos y otros que por seguridad se requieran.

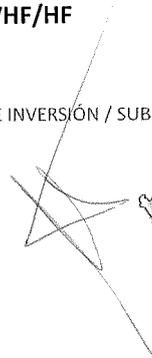
#### a.15 SISTEMA DE RELOJES SINCRONIZADOS IP

- La solución a implementar se basa en un sistema que permite sincronizar la hora en los relojes que estarán distribuidos en los diversos ambientes del establecimiento de salud. También se usará para mantener sincronizada la hora de los equipos informáticos (servidores, estaciones de trabajo, teléfonos IP, entre otros.), y de los dispositivos usados para controlar y registrar la asistencia del personal, control de tiempos de trabajo, control de acceso a ciertas áreas restringidas.
- Todos los equipos principales y auxiliares del sistema de relojes sincronizados, estarán basados en Ethernet a nivel de la capa física y la de enlace, en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red. El principal protocolo utilizado para la sincronización horaria será el protocolo NTP (Network Time Protocol) sobre Ethernet.
- La sincronización automática de la hora, se hace a través de un reloj patrón que interactúa con un sistema GPS, este reloj se ubicará en el centro de cómputo. El sistema de relojes sincronizados del establecimiento de salud, opera de manera integrada con todos los sistemas de comunicaciones, y deberá configurar todos los servicios y programas.
- La instalación del reloj patrón, relojes de pared, relojes cronómetros, relojes marcadores y otros equipos del sistema, será realizada usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para el proyecto.
- La sincronización de los equipos debe realizarse como máximo cada segundo, el sistema permitirá la puesta a hora en forma automática.
- Los relojes se ubicarán principalmente en corredores, salas de espera, auditorio, sala de reuniones y consultorios, eventualmente en otros ambientes que la especialidad de equipamiento lo requiera.

#### a.16 SISTEMA DE RELOJES MARCADORES DE ASISTENCIA

- Deberá tenerse en cuenta un sistema de reloj marcador de asistencia biométrico, los que se instalarán en la parte externa de las casetas de vigilancia, requiriéndose para ello un punto de data y un punto eléctrico estabilizado unidos, a la altura de 1.20 mts sobre nivel de piso terminado; podrá instalarse también en paredes adyacentes a la caseta de vigilancia, no deberá interrumpir el acceso, deberá instalarse debajo de un techo que proteja al equipo de la lluvia y el sol.
- El proyectista dimensionará el número de marcadores biométricos de acuerdo al número de ingreso de personal, considerando dos (02) marcadores por ingreso, así como los mecanismos de protección. Para este fin el especialista de comunicaciones deberá coordinar con el Jefe de Proyecto y las especialidades de arquitectura y equipamiento.

#### a.17 SISTEMA DE COMUNICACIÓN POR RADIO VHF/HF



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Esta solución es considerada como un medio de comunicación alternativo en caso de emergencias y/o desastres naturales y/o falta de cobertura celular.
- La solución a implementarse se basa en un sistema o sistemas que permitan la comunicación por frecuencias licenciadas, su uso será principalmente para la comunicación con ambulancias (VHF) y con otros Centros Asistenciales de EsSalud (HF).
- Los rangos de frecuencias de operación para el desarrollo de la solución deberán ser las siguientes:
  - \* Para comunicación VHF: 136 a 174 MHz
  - \* Para comunicación HF: TX: 1.6 a 30 MHz, RX: 30 KHz a 30 MHz
- Estos sistemas constarán de una estación base cada uno, la cual se encargará de transmitir y recibe la señal mediante un equipo “repetidor” con una antena de Transmisión y Recepción; deberá tener un alcance de 30-50 Km, en campo abierto.
- El sistema VHF estará compuesto por:
  - \* Estaciones bases ubicados en el establecimiento de salud, en los rangos de las bandas de VHF (cobertura metropolitana).
  - \* Radios portátiles para las ambulancias y sectores de emergencias y seguridad.
  - \* Sistema de alimentación eléctrica
  - \* Baterías para el funcionamiento, en el caso de ausencia de energía eléctrica.
  - \* Torres con su sistema de balizaje y Antenas, respectivamente aterradas.
- El sistema HF estará compuesto por:
  - \* Estaciones bases ubicados en el establecimiento de salud, en los rangos de las bandas de HF (cobertura nacional).
  - \* Radios móviles
  - \* Sistema de Alimentación Eléctrica
  - \* Baterías para el funcionamiento, en el caso de ausencia de energía eléctrica.
  - \* Torres con su sistema de balizaje y Antenas, respectivamente aterradas
- Las estaciones base se encontrarán ubicadas en la central de comunicaciones y monitoreo del establecimiento de salud.
- Los sistemas deben estar configurados con las frecuencias licenciadas por EsSalud.
- Las Soluciones deben ser compatibles con la red de comunicaciones VHF/HF de EsSalud, así como también debe permitir la comunicación con los sistemas de comunicaciones del Ministerio de Salud, Sistema de Defensa Civil, Marina.
- El sistema debe contar con un subsistema eléctrico independiente de 48 horas, a través de equipos UPS.
- Los radios portátiles deben de ser configuradas para poder realizar enlaces directos entre sí.
- Durante el desarrollo del Expediente Técnico, el Consultor elaborará su propuesta coordinando con el personal Especialista de la Gerencia Central de Tecnologías de la Información y comunicaciones de EsSalud.

#### a.18 SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

- El Diseño de esta Solución deberá contemplar el cumplimiento, además de las normas indicadas en el numeral 1.9 Marco Legal, Reglamentos Técnicos, Normas Metrológicas y/o Sanitarias, las siguientes normas:
  - \* RNE, 2006, A-130, Artículo 53.
  - \* NFPA 72-2010, 4.31.
  - \* RNE, A-130, Artículo 56
  - \* CNE 370-102

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

\* RM N°175-2008-MEM/DM

- La solución a implementarse se basa en un sistema que permite la detección temprana de incendios, emitiendo y controlando alertas sobre las ocurrencias. Además, realiza la supervisión de diversos sistemas relacionados con la seguridad en caso de incendios.
- El sistema se desarrollará con tecnología digital y dispositivos direccionales, permitiendo así la identificación individual de cada uno de estos dispositivos por parte del panel principal del sistema.
- La detección temprana de incendios, se efectuará mediante un sistema constituido por el panel de alarmas contra incendios, sensores y estaciones manuales.
- Cada vez que se reciba una señal de alarma, generada por parte de algún dispositivo de detección, o un dispositivo manual; deberá generarse en el panel, una señal audiovisual de alerta, indicando el dispositivo activado, deberán activarse las luces estroboscópicas del área y enviar una señal de alarma al panel de detección de incendios del establecimiento.
- El sistema debe ser capaz de monitorizar los sistemas de extinción de incendios, por lo que deberá monitorizar los detectores de flujo y las válvulas mariposas de cada estación de control del Sistema de Extinción de Incendio.
- El sistema deberá configurarse y deberá ser indicado en el expediente técnico, que ante un evento por temperatura en cualquier ambiente TI, se emitirá una alerta previa en el Panel Principal de Alarma contra Incendio, para que el personal de seguridad alerte al área competente de la verificación del ambiente alarmado a la brevedad.
- El sistema debe ser capaz de controlar el sistema de presurización en escaleras de escape, zonas de refugio, áreas compartimentadas de forma automática; encendiendo los equipos de presurización ante la presencia de algún evento y apagándolos ante la presencia de humo en el ingreso de inyectores de aire y Aire acondicionado.
- La ubicación de los componentes del sistema estará de acuerdo a lo especificado por la especialidad de seguridad.
- El panel de alarmas, deberá indicar a través de led's de diferentes colores y una pantalla principal, que tipo de dispositivo generó la activación de la señal de alarma y mostrar su ubicación física. Adicionalmente se contará con un sistema de evacuación inteligente compuesto por mensajes pregrabados, que serán admitidos por un sistema de parlantes (ubicados en las vías de evacuación).
- También este sistema contará con un módulo para teléfonos de bomberos, de manera que estos puedan comunicarse dentro del edificio (en caso de siniestro), a través de una red de voz independiente del resto de cableado del establecimiento de salud.
- El sistema debe tener una subsistencia eléctrica independiente de por lo menos 48 horas.
- El tipo de Conexionado Clase A ó Clase B deberá ser propuesto por el Consultor, sustentando debidamente su elección.
- El tipo de cable a usar en esta solución (FPLP, FPLR y FPL) deberá ser propuesto por el Consultor, sustentando su elección debidamente.

#### a.19 SISTEMA DE MANTENIMIENTO Y AHORRO ENERGÉTICO

- La solución a implementarse se basa en un sistema que permite el control y supervisión de los diferentes equipos electromecánicos, electrónicos y eléctricos instalados en el establecimiento de salud, logrando un uso racional de los recursos

- energéticos, además de gestionar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de dichos equipos.
- Los equipos supervisados deben permitir una comunicación basada en: Ethernet a nivel de la capa física y la de enlace, y en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red.
  - Las especificaciones técnicas de los equipos supervisados se encuentran en los expedientes de las especialidades respectivas.
  - Se contará un sistema de gestión, que permite obtener información en tiempo real sobre los componentes de un sistema ya sea eléctricos, mecánicos o sanitario, y además permite interactuar entre ambos.
  - Este sistema debe ser desarrollado en coordinación con las especialidades en instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias e instalaciones mecánicas, quienes deberán formular el equipamiento y parámetros de dichos equipos a ser monitoreados por este sistema.
  - El sistema emitirá alertas y reportes relacionados con los parámetros a ser monitorizados.
  - La instalación de los equipos del sistema y los supervisados, será realizada usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para el proyecto.
  - El sistema de mantenimiento y ahorro energético de los equipos que sustentarán la operación del establecimiento de salud, deberá configurar todos los servicios y programas que sean requeridos y finalmente tendrá que certificar el funcionamiento integral del sistema de acuerdo a lo exigido por las normas aplicables.
  - Los parámetros supervisados serán monitorizados en una estación que se encontrará en el área de mantenimiento del establecimiento de salud.
  - El sistema estará conformado por módulos multifunción, que realizarán la supervisión y monitoreo de activación de alarmas, control de valores máximos y mínimos entre otros.

#### a.20 MÓDULOS DE ATENCIÓN AL ASEGURADO

- Las características del módulo deberán ser las mismas que se diseñarán para los módulos de Admisión o Farmacia (módulos altos).
- Se instalará en los módulos (Módulo Simple) una computadora, por lo que deberá considerarse un total de dos (2) puntos de red en el mueble.
- Sobre los módulos, en la pared, se instalarán 2 televisores, estos deberán estar conectados a la computadora del módulo, por lo que se requiere, las ducterías que permitan dicha conexión. Los Televisores se alimentarán con el sistema de corriente normal.
- Este sistema deberá ser desarrollado en coordinación con el Jefe de Proyecto y las especialidades de arquitectura y equipamiento.
- Se deberá considerar para cada módulo individual:
  - \* 1 Tottem, con punto de red
  - \* 2 LED Smart TV y su respectivo rack de pared o de techo, según se requiera
  - \* 1 PC
  - \* 2 cablea HDMI
  - \* 01 salida de TV (por donde llegaran los 2 cables HDMI para conectarse a la PC)
  - \* 01 salida de data doble con sus respectivas tomas eléctricas
  - \* 01 teléfono IP

#### a.21 SISTEMA DE TELE PRESENCIA

- El sistema de tele-presencia permitirá la asistencia remota especializada con audio y video entre el establecimiento de salud y otros establecimientos u organizaciones de docencia, nacionales e internacionales, para así poder prestar y recibir apoyo en el estudio de casos especiales en tiempo real.
- Todos los equipos principales y auxiliares del sistema de telefonía del establecimiento de salud, estarán basados en: Ethernet a nivel de la capa física y la del enlace, en Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red. El principal estándar para la transmisión de voz y video soportado será el H.323.
- El establecimiento de salud contará con un ambiente llamado tele-consulta, en el cual se instalará un equipo de tele-presencia con funciones multipunto, conformado por una cámara de video, monitores de alta definición, gateways, micrófono, una computadora, lo que permitirá al establecimiento comunicarse con varios destinos al mismo tiempo.
- La instalación de los equipos del sistema, será realizada usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificadas para este proyecto.
- La configuración de este sistema deberá ser en coordinación con el área de soporte informático de la Red asistencial.

#### a.22 TELÉFONOS PÚBLICOS

- El establecimiento de salud contará con baterías de teléfonos públicos que cubra la demanda de comunicación de los pacientes. Por lo menos se ubicará una batería de teléfonos en cada piso del establecimiento de salud.
- La tecnología y principios de funcionamiento del sistema dependerá del proveedor de servicios a ser contratado, sin embargo, el proyecto debe contemplar la instalación de la canalización correspondiente a un sistema analógico de comunicación.

#### a.23 EQUIPAMIENTO OFIMÁTICO

- El equipamiento informático está compuesto de hardware y software usado para crear, coleccionar, almacenar, manipular y transmitir digitalmente la información necesaria del establecimiento de salud para realizar tareas y lograr objetivos básicos.
- Se debe cubrir todos los equipos necesarios para el correcto uso de la red informática del establecimiento de salud, siendo entre otros los siguientes equipos:
  - \* Computadoras personales
  - \* Computadoras portátiles de uso empresarial
  - \* Impresoras multifuncional personal
  - \* Impresora Multifuncional de alta demanda
  - \* Ticketera
  - \* Escáner
  - \* Lector de Código de Barras
  - \* Impresora de código e barras
- Los equipos de la solución deben contar con puertos Ethernet que permitan comunicaciones de por lo menos 1 Gbps.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Los equipos informáticos deben permitir una comunicación basada en: Ethernet a nivel de capa física y de enlace; y Protocolo Internet (IP) a nivel de capa de red.
- El equipamiento informático funcionará de manera integrada con puntos de acceso en las áreas administrativas, de atención al paciente y en la parte clínica, de tal modo que se accederá a los sistemas y aplicaciones que permitan un acceso eficiente a los datos.
- La instalación de los equipos del sistema, será realizada, usando el sistema de cableado estructurado y las soluciones de conectividad planificada para este proyecto.
- La ubicación física de los equipos se representará en los planos de equipamiento respectivo del proyecto, en los cuales además se denotarán los nombres que identificarán a cada equipo en la red
- Para esta implementación el especialista de comunicaciones deberá coordinar con el especialista de equipamiento quien lista el equipamiento ofimático que deben ser considerada por la especialidad de comunicaciones; quien deberá listarlo y desarrollarlo en el documento de especificaciones técnicas generales.

#### a.24 SISTEMA DE TIERRA DE TELECOMUNICACIONES

- El proyectista de la especialidad de instalaciones de soluciones TIC's, debe mantener una estrecha coordinación con el especialista de instalaciones eléctricas, a fin de que se diseñe adecuadamente el sistema de puesta a tierra para las soluciones TIC's que serán implementadas. Se deberá tener en consideración lo establecido en la norma ANSI/TIA-607-B-2012, sus adendas y actualizaciones.
- **TMGB** (Barra principal de tierra para telecomunicaciones).
  - \* Los aterramientos para los sistemas de telecomunicaciones parten del sistema de puesta a tierra general; desde este punto, se debe tender un conductor de tierra (TBB) para telecomunicaciones hasta la “Barra principal de tierra” (TMGB = “TelecommunicationsMainGroundingBusbar”).
  - \* Este conductor de tierra debe estar forrado, preferentemente de color verde y amarillo, debe tener un diámetro mínimo de 6 AWG (16 mm<sup>2</sup>). Asimismo, debe estar correctamente identificado mediante etiquetas adecuadas.
  - \* Es recomendable que el conductor de tierra de telecomunicaciones no sea ubicado dentro de canalizaciones metálicas. En caso de tener que alojarse dentro de canalizaciones metálicas, éstas deben estar eléctricamente conectadas al conductor de tierra en ambos extremos.
  - \* La TMGB (“TelecommunicationsMainGroundingBusbar”) es el punto central de tierra para los sistemas de telecomunicaciones. Se ubica en las “Instalaciones de Entrada” (ER), o en la “Sala de Equipos”. Típicamente hay una única TMGB por edificio, y debe ser ubicada de manera de minimizar la distancia del conductor de tierra hasta el punto de aterramiento principal del edificio.
  - \* La TMGB debe ser una barra de cobre, con perforaciones roscadas según el estándar NEMA. Debe tener como mínimo 6 mm de espesor, 100 mm de ancho y largo adecuado para la cantidad de perforaciones roscadas necesarias para alojar a todos los cables que lleguen desde las otras barras de tierra (TGB) de los cuartos de telecomunicaciones. Deben considerarse perforaciones para los cables necesarios en el momento del diseño y para futuros crecimientos.
- **TGB** (Barras de tierra para telecomunicaciones)
  - \* En cada Cuarto de Telecomunicaciones y el Cuarto de Servicio de Comunicaciones deben ubicarse una “Barra de tierra para telecomunicaciones” (TGB = “TelecommunicationsGroundingBusbar”).

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- \* Esta barra de tierra es el punto central de conexión para las tierras de los equipos de telecomunicaciones ubicadas en el cuarto de Telecomunicaciones.
- \* De forma similar a la TMGB, la TGB debe ser una barra de cobre, con perforaciones roscadas según el estándar NEMA. Debe tener como mínimo 6 mm de espesor, 50 mm de ancho y largo adecuado para la cantidad de perforaciones roscadas necesarias para alojar a todos los cables que lleguen desde los equipos de telecomunicaciones cercanos y al cable de interconexión con el TMGB. Deben considerarse perforaciones para los cables necesarios en el momento del diseño y para futuros crecimientos.
- \* Las bandejas de comunicaciones deben ser aterradas y el mismo debe finalizar en los TGB de los cuartos de telecomunicaciones.
- **TBB (Backbone de tierras)**
  - \* Entre la barra principal de tierra (TMGB) y cada una de las barras de tierra para telecomunicaciones (TGB) debe tenderse un conductor de tierra, llamado TBB (Telecommunications Bonding Backbone).
  - \* El TBB es un conductor aislado, conectado en un extremo al TMGB y en el otro a un TGB, instalado dentro de las canalizaciones de telecomunicaciones. El diámetro mínimo de este cable es 6 AWG y no puede tener empalmes en ningún punto de su recorrido. En el diseño de las canalizaciones se sugiere minimizar las distancias del TBB (es decir, las distancias entre las barras de tierra de cada armario de telecomunicaciones –TGB y la barra principal de tierra de telecomunicaciones TMGB).
  - \* EL TBB para el aterramiento de la bandeja de comunicaciones, debe estar adosada a ella en todo su recorrido, no se permitirá cable puesto sobre la bandeja.
- **Aterramiento de Canalizaciones Metálicas**
  - \* Las bandejas portacables del sistema de cableado estructurado, se aterrarán mediante conductores de cobre desnudo de 10 mm<sup>2</sup>, conectándose al sistema de puesta a tierra de instalaciones eléctricas, este conductor debe ser fijado a la bandeja con los accesorios indicados para dicho fin.

#### a.25 OTROS ESPACIOS Y CANALIZACIONES

##### ■ Acometida de Comunicaciones

El proyecto debe contemplar el acondicionamiento de buzones subterráneos externos y cajas de pase para la canalización de la acometida subterránea a ser provista por la empresa prestadora del servicio de telefonía y transmisión de datos, desde el ambiente exterior o planta externa de éste hacia el "Centro de Cómputo" del Centro Asistencial. La acometida permitirá la instalación según corresponda de líneas telefónicas y circuitos de datos (por cobre y/o fibra óptica).

Las facilidades de ingreso a los ambientes de telecomunicaciones serán a través de canalizaciones, ducterías, cajas de pase a utilizarse y serán para todo el sistema del Cableado Estructurado en los Servicios de Telecomunicaciones e Informáticos del Hospital, para ello se ha considerado, desde el último poste de llegada del proveedor de Telecomunicaciones; la Construcción de Buzones con ducterías subterráneas que cumplirán las funciones de MANHOLE (MH), que se empleará para el ingreso del cableado físico para los Servicios de Telecomunicaciones provistos por el Operador.

Este MANHOLE, presenta una canalización de Ingreso con 4 (cuatro) ductos PVC-P de 100 mm de diámetro cada uno, a una profundidad mínima de 1 metro, que se extienden desde el

buzón más próximo al poste que suministrará todo el cableado de telecomunicaciones (planta externa) hasta los buzones interiores respectivos (planta interna) de máximo 25 a 30 metros de longitud. Desde aquí se conectará a la caja de pase empotrada en pared de ingreso al Hospital y seguidamente, a través de las bandejas metálicas, llegará hasta el Centro de Cómputo.

Se debe incluir la acometida desde el punto de diseño propuesto por el Proveedor de servicio hasta el cuarto de ingreso de servicio de telecomunicaciones, tener presente que los buzones en vereda, en jardines y en vía de tránsito de autos son diferentes, en estos últimos las canalizaciones deberán contar con protección de dados de concreto los mismos que cubrirán dichas canalizaciones.

El Proveedor del Servicio de Telecomunicaciones con posterioridad deberá ingresar a los ductos previamente diseñados para este fin.

El sistema de cables para la telefónica pública, utilizará la misma acometida y bandejas de telecomunicaciones hasta la ubicación final de los teléfonos públicos. Estos teléfonos estarán ubicados en las salas de espera, corredores de consulta externa, corredores de hospitalización y en el hall principal de ingreso al Centro Asistencial.

#### ▪ Cuarto de Ingreso de Comunicaciones

Constituye el punto demarcatorio entre el cableado del proveedor de servicios de telecomunicaciones y el cableado estructurado del establecimiento.

Este ambiente debe contar con un área no menor a 6m<sup>2</sup> (3m x 2m) que debe ser ubicado lo más próximo al punto de diseño del Proveedor de servicio de comunicaciones, y contiene los equipos activos necesarios para el ingreso de los servicios de telecomunicaciones requeridos por el centro hospitalario.

Debe contar con las siguientes características:

- \* Distancia mínima recomendada entre el gabinete (cualquiera de sus lados) y la pared adyacente de 0.70 m. La coordinación debe ser con el Jefe de proyecto y las especialidades en arquitectura y seguridad
- \* Piso de cemento pulido
- \* Altura de piso a techo terminado 3.0 m
- \* Paredes hasta la viga o losa
- \* Todas las paredes y la puerta deben contar con resistencia al fuego externo de por lo menos una (01) hora
- \* Un gabinete metálico de 45 UR (considerar 5KVA de potencia y un UPS rackeable de la misma potencia)
- \* Sin ventana
- \* Sin falso cielo raso
- \* Los ambientes contiguos no deben ser ambientes de aseo o servicios higiénicos
- \* Sin cruce de tuberías de agua y desagüe u otro líquido
- \* Puerta de 1.00 m con sentido de apertura hacia afuera y altura mínima de 2.13m
- \* Control de acceso
- \* Cámara de vigilancia
- \* Todos los ingresos de canalizaciones y/o bandeja de comunicación deberán ser sellado con sellador intumescente
- \* Alimentación eléctrica estabilizada e ininterrumpida
- \* Iluminación de 500 lux
- \* Debe contar con un poyo de 0.10m sobre el cual se ubicará el GDS

- \* Barra de tierra (TGB) y conexión al sistema de tierra y aterramiento de telecomunicaciones
- \* Control de temperatura en forma activa, de acuerdo a los estudios mecánicos respectivos, teniendo presente que la tubería de enfriamiento no pasará por el ambiente y su recorrido debe ser el menor posible dentro de este.
- \* No se permitirá cruce de ductos de ventilación ni tuberías de gases medicinales por este ambiente
- \* Sistema de extinción de incendios manual
- \* Detección de humo y temperatura.
- \* Sensor de aniego.
- \* 02 tomas eléctricas comerciales.
- \* No se permitirá cruce de tuberías que trasladen algún líquido por este ambiente.
- \* Otras recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA- 569, en sus adendas y actualizaciones.

El proyectista deberá de efectuar las coordinaciones con el especialista en instalaciones eléctricas a fin de colocar:

- \* Un tablero eléctrico independiente el misma que debe contar con alimentación eléctrica estabilizada e ininterrumpida, dicho tablero contendrá como mínimo cuatro (04) llaves eléctricas, los cuales alimentaran los equipos de la central GSM, 3G u 4G a ser instalados por el del proveedor o proveedores de servicio de telefonía móvil.

#### ▪ Ducto Técnico para Comunicaciones

El área para este ambiente será propuesta por el Proyectista.

La función de esta área es la interconexión de las bandejas entre los diversos niveles del centro hospitalario.

Debe contar con las siguientes características:

- \* Acceso restringido y con la debida seguridad para el personal que labore en esta área.
- \* Ambiente adecuado para trabajos de mantenimiento del sistema de cableado estructurado.
- \* Este ambiente deberá ser accesibles desde áreas públicas, dentro del centro asistencial.
- \* De uso exclusivo por la especialidad de comunicaciones, este ambiente no debe ser compartido con otra especialidad.
- \* Debe contar con alumbrado y detección de humo para ductos.
- \* Debe contar con piso, dejando el espacio necesario para el pase de la canalización vertical.
- \* Se debe tener presente que el ducto de comunicaciones debe ser aislado de la lluvia, en la parte superior del mismo.

#### ▪ Cuarto de Telecomunicaciones

Estos espacios constituyen puntos de transición entre la canalización troncal y la canalización horizontal.

Este ambiente debe contar con un área no menor a 12 m<sup>2</sup> (4m x 3 m) y generalmente contienen puntos de terminación e interconexión del cableado estructurado y equipamiento activo de telecomunicaciones.

La ubicación de este ambiente debe ser ubicado de preferencia en el centro geográfico del área que va a ser atendida.

Las ubicaciones de los cuartos de telecomunicaciones cerca del área atendida reducirán las distancias de cableado, por lo que deberá ser un criterio primordial de diseño para edificios nuevos. El número de cuartos de telecomunicaciones dentro de un establecimiento de salud depende de los siguientes factores:

- \* Un cuarto de telecomunicaciones por cada nivel de edificación del establecimiento de salud, abarcando un área de servicio menor a 1000 m<sup>2</sup>.
- \* Si la canalización horizontal supera los 90 m. de distancia entre puntos, es necesario el incremento de otro cuarto de telecomunicaciones.

Debe contar con las siguientes características:

- \* Distancia mínima recomendada entre el gabinete (cualquiera de sus lados) y la pared adyacente de 0.70 m. La coordinación debe ser con el Jefe de proyecto y las especialidades en arquitectura y seguridad.
- \* Altura desde el suelo acabado y el punto más bajo del techo de 3m.
- \* Sin falso cielo raso
- \* No se permitirá bajo ningún motivo cruce de tuberías de agua y desagüe u otro líquido, ni tampoco cruce de ductos de ventilación.
- \* Paredes hasta la viga o losa
- \* Todas las paredes y la puerta deben contar con resistencia al fuego externo de por lo menos una (01) hora
- \* Puerta de 1.00 m con sentido de apertura hacia afuera y altura mínima de 2.13 m. Sin rejilla de ventilación, sin sobreluz. La misma que debe considerarse resistente al fuego externo de una (01) hora como mínimo.
- \* Los ambientes contiguos no deben considerarse ambientes de aseo o servicios higiénicos
- \* Sin montante o ducto técnico dentro del ambiente.
- \* El número de cuarto de telecomunicaciones dependerá de:
  - Un cuarto de telecomunicaciones por nivel.
  - Si en el mismo nivel la canalización horizontal supera los 90 m (desde el GDS hasta la salida de data más lejana), se deberá considerar un cuarto de telecomunicaciones adicional.
  - Un cuarto de telecomunicaciones por cada 1000 m<sup>2</sup>.
- \* Control de Acceso.
- \* Debe considerarse Tablero Eléctrico adosado, de alimentación eléctrica estabilizada e ininterrumpida para el gabinete de comunicaciones.
- \* Debe considerarse barra de tierra (TGB) en el ambiente.
- \* Salida de alimentación eléctrica general (02 mínimas)
- \* Considerar para el Gabinete de Distribución Secundaria un UPS de 5 KVA rackeable, como mínimo para cada GDS.
- \* No se permitirá cruce de bandejas eléctricas por el ambiente.
- \* Debe considerarse toma de fuerza para el equipo de aire acondicionado de confort.
- \* Iluminación de 500 Lux.
- \* Conexión al sistema de tierras y aterramiento de telecomunicaciones, Instalación de la Barra de tierra para telecomunicaciones (TGB), donde se conectarán el aterramiento de bandeja del nivel o sector (en caso que haya más de un cuarto de telecomunicaciones por nivel), así mismo la conexión de

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

este (TGB) a la barra principal de tierra de telecomunicaciones (TMGB), que se encuentra en el centro de datos.

- \* Control de temperatura activa, de acuerdo a los estudios mecánicos respectivos, logrando una temperatura máxima de 25 °C. Debe contar con aire acondicionado tipo decorativo, evitando que el drenaje del mismo ingrese al ambiente. La ubicación del equipo debe ser en la pared que da ala parte posterior del GDS
  - \* Sistema de extinción de incendios manual.
  - \* Debe contar con detector de humo y temperatura
  - \* Debe contar con un poyo de 0.10m sobre el cual se ubicará el GDS, para aislar a este último de posibles derrames de líquido.
  - \* No se permitirá cruce de ductos de aire acondicionado por el ambiente.
  - \* No se permitirá cruce de tuberías de gases medicinales por el ambiente.
  - \* Sensor de aniego
  - \* Otras recomendaciones indicadas en el estándar ANSI/TIA-569-C, en sus adendas y actualizaciones.
  - \* Sellado con sellador intumescente los ingresos de bandeja de comunicaciones u otra canalización de la especialidad. O cualquier otra canalización de otra especialidad que requiera ingresar al ambiente
  - \* No debe contar con ventana
  - \* Los muros de ladrillo del ambiente deben llegar a la losa.
  - \* Piso y techo de cemento, pulido, tarrajado y pintado.
  - \* Este ambiente debe ser aislado de la lluvia.
  - \* El acceso al ambiente debe ser desde dentro del Establecimiento de Salud.
  - \* El acceso al ambiente debe darse desde los corredores o lugares comunes como sala de espera, hall de escaleras, hall de ascensores, patios, entre otros.
  - \* El acceso de las bandejas portacables al cuarto de telecomunicaciones deben estar sellados con materiales cortafuego (firestopping) adecuados.
  - \* Los Gabinetes de Distribución Secundario (GDS), serán de 45 UR, el proyectista deberá de considerar una ocupación inicial del gabinete 40% del área útil.
  - \* No se permitirá cruce de tubería de agua, desagüe, agua contra incendio u otro líquido por el ambiente.
  - \* El drenaje del aire acondicionado de confort debe salir fuera del ambiente, el mismo no debe adosarse o colgarse interiormente.
- **Central de Comunicaciones y Monitoreo**  
El diseño deberá considerar un ambiente de acceso restringido, donde se instalarán:
- \* La estación de la operadora de la Central Telefónica.
  - \* La Central del Sistema de Música y Perifoneo.
  - \* La Central del Sistema de Circuito Cerrado de TV.
  - \* La Central de Radio HF/VHF
  - \* El área de la Central de Comunicaciones no deberá ser menor a 10 m2.
  - \* Deberá contar con un mínimo de cuatro (04) puntos de datos y ocho (08) tomas eléctricas dobles, para el personal que laborará en este ambiente.
  - \* El equipamiento de cada sistema deberá de estar ubicado en un gabinete de pared y/o de piso, para lo cual se deberá de acondicionar los puntos de red necesarios adicionales según el requerimiento de cada equipo a ser instalado.
  - \* Sistema de Aire Acondicionado.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- \* Control de Acceso.
- \* 01 mesa pegada a la pared de 2m de largo x 1.20m de alto.

▪ **Central de Soporte Informático**

El diseño deberá considerar un ambiente para el personal de informática que brindará servicios de soporte técnico y mantenimiento al parque informático del Centro Asistencial.

Deberá considerarse el siguiente equipamiento como mínimo:

- 01 estante de ángulo ranurado de 4 pisos de 2m x 2m.
- 01 mesa pegada a la pared de 2m de largo x 1.20m de alto.
- 04 puntos de red (data) en la pared a 15cm sobre la mesa.
- El área mínima no deberá ser menor a 20 m<sup>2</sup>.
- Sistema de Aire Acondicionado
- Control de Acceso.

▪ **Central de Vigilancia y Seguridad**

El diseño deberá considerar un ambiente de acceso sólo para el personal de seguridad, donde se ubicarán:

- La estación de monitoreo de Sistema de Cámaras de Seguridad IP, un arreglo de cuatro (04) monitores LED de 40“(pulgadas) como mínimo.
- La central de alarmas contra incendio.
- Panel de Alarma Master de Gases Medicinales
- Se deberá ubicar físicamente próxima a la Jefatura de Seguridad del Centro Asistencial.
- Deberá considerarse lo siguiente:
  - \* Un (01) punto de datos como mínimo para la Central de Alarma Contra Incendio.
  - \* Cuatro (04) puntos de datos, para la Central de Monitoreo y Seguridad.
  - \* El área mínima no deberá ser menor a 16 m<sup>2</sup>.
  - \* Control de Acceso
  - \* Sistema de Aire Acondicionado Decorativo tipo Split.

**a.26 CAPACITACIÓN**

Se debe considerar el dictado de los cursos de capacitación (en cada una de las soluciones TIC's instaladas) al personal del área técnica y al usuario final del Propietario, para lo cual se presentará el respectivo plan de capacitación integral por cada una de las soluciones de tecnología de información y comunicación, puesta en marcha, solución de problemas, entre otros.

El plan de capacitación, contemplará lo siguiente:

- Objetivos del curso
- Contenido del curso (todos los materiales, presentaciones, manuales debe referirse al mismo tipo y versiones de hardware y software que serán adquiridos)
- Duración
- Material didáctico y recursos pedagógicos (El material a ser entregado a cada participante será a color, y en formato Físico y digital. Conteniendo la información de los sistemas implementados Versiones, equipos, entre otros. Serán divididos principalmente en: Manual de Instalación y Configuración Paso a Paso, manual de Administración y Manual de Solución de Problemas).
- Recursos y equipos necesarios para el dictado del curso.
- Sistema de evaluación y calificación.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Al finalizar el curso de capacitación se le brindará un certificado de capacitación a todo el personal que apruebe dicho curso.

El curso de capacitación será dividido en dos:

▪ **Capacitación para el usuario Final**

Esta capacitación estará orientada al usuario final del equipamiento y/o solución que ha sido adquirido por el Propietario.

- Consistirá en un mínimo de diez (10) horas.
- Está enfocado en el manejo de las herramientas de hardware y software que forman parte de la solución TIC's correspondiente.
- El curso se dictará en la modalidad teórico-práctico, considerando el syllabus indicado por el fabricante de la solución. El mismo que se realizará en la etapa de recepción.
- El profesional a dictar la capacitación será de profesión Ingeniero de sistemas o electrónico o de telecomunicaciones, certificado por el fabricante y con tres (03) años de experiencia en la solución que corresponda capacitar.
- El profesional a dictar la capacitación deberá estar certificado por el fabricante de los equipos y soluciones adquiridas por el Propietario.
- El lugar de la capacitación será en las instalaciones de propietario.

▪ **Capacitación para el personal técnico**

Esta capacitación estará orientada al personal que se encargará de la administración (durante y después de culminado el servicio de soporte y mantenimiento).

El contenido del curso debe incluir:

- Entrenamiento, instalación, Configuración, puesta en marcha, administración, solución de problemas, manejo de alertas y/o incidencias de las soluciones de software y hardware ofertadas.
- Consistirá en un mínimo de 30 horas por cada solución instalada.
- El curso se dictará en la modalidad teórico-práctico, considerando el syllabus indicado por el fabricante de la solución. El mismo que se realizará en la etapa de recepción.
- El profesional a dictar la capacitación será de profesión Ingeniero de sistemas, electrónico, telecomunicaciones, certificado por el fabricante y con tres (03) años de experiencia en la solución que corresponda capacitar.
- El profesional a dictar la capacitación deberá estar certificado por el fabricante de los equipos y soluciones adquiridas por el Propietario.
- El lugar de la capacitación será en las instalaciones de propietario.

**a.27 GARANTÍAS**

▪ **Del sistema de Cableado Estructurado**

- La garantía de instalación que debe ser emitida por el Fabricante de la solución de cableado estructurado por un tiempo mínimo de 15 años (por cableado estructurado y componentes de cobre y fibra óptica), en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, performance, aplicaciones y mano de obra.
- La garantía por mano de obra por parte del fabricante significa que en caso de que algún producto con falla de fábrica presente o futura que se desarrolle para trabajar

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

sobre la categoría solicitada, no cumple con lo solicitado, tenga que ser cambiado, el Fabricante se comprometerá a cubrir con el total e costos (mano de obra por re-instalación, viáticos, pasajes, y los gastos que fueran necesarios) que demande dichos cambios adicionales al cambio de productos, independientemente si es que el Consultor existiera o no a la fecha de presentado el problema, sin perjuicio alguno para el Propietario.

- La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo el servicio ante el cumplimiento por la falla de origen de los componentes, por falla de los parámetros de performance solicitados y por falla de las aplicaciones garantizadas. Estos cambios se realizarán a solicitud del propietario y con la comprobación del Consultor o Fabricante del producto.

#### ▪ **Del Equipamiento Informático**

El equipamiento deberá contar con una garantía de fábrica de por lo menos tres (03) años a partir de la conformidad de recepción de los equipos.

- El fabricante debe garantizar que los bienes están libres de defectos que puedan manifestarse durante su uso normal y en las condiciones imperantes, ya sea que dichos defectos sean el resultado de alguna acción u omisión por parte del Consultor o que provengan del fabricante, o la mano de obra.
- El Propietario notificará a la Empresa Constructora cualquier defecto o mal funcionamiento del producto, inmediatamente después de haberlo descubierto, e indicará la naturaleza del mismo, junto con toda la evidencia disponible. La Empresa Constructora tendrá la oportunidad para inspeccionar el defecto o mal funcionamiento.
- Una vez recibida la notificación, la Empresa Constructora reparará o reemplazará con prontitud la totalidad de los módulos o productos defectuosos, sin costo alguno para el Propietario, dentro del plazo especificado en la notificación.
- El cambio de equipos dentro del plazo de garantía, deberá ser previsto por la Empresa Constructora, con el objetivo de reemplazar por uno similar durante el tiempo que dure el recambio del mismo por garantía.

#### ▪ **Sistemas Especializados**

- El software y hardware de los sistemas especializados deberán contar con una garantía de fábrica o integrador de por lo menos de tres (03) años a partir de la conformidad de recepción de los equipos.
- Esta garantía debe cubrir las actualizaciones y parches al software que garanticen su óptimo funcionamiento en todo momento.

#### ▪ **Soporte y Mantenimiento**

- El Soporte técnico y Mantenimiento será brindado por un periodo mínimo de tres (3) años a partir de la conformidad de recepción de los equipos.
- La propuesta económica de la empresa constructora debe estar dividida en dos partes, por la prestación principal (Instalación de los sistemas de TI, capacitación) y por la prestación accesoria (Soporte, Mantenimiento e Ingeniero Residente)
- La Empresa Constructora debe presentar al finalizar el servicio de implementación de las soluciones de tecnología de información y comunicación, el procedimiento de atención de incidencias, y el plan de mantenimiento en el caso de mantenimiento preventivo.

#### ▪ **Soporte Técnico**

- Durante el periodo de soporte (mínimo tres años) con un Call Center (Mesa de Ayuda) para el reporte de averías, el cual recepcionará las incidencias reportadas por

teléfono y correo electrónico las 24 horas del día, los siete días de la semana, los 365 días del año.

- EsSalud designará el personal autorizado a realizar las solicitudes del servicio, a través del Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda). La solicitud del servicio se realizará a través de esta única vía de atención.
- EsSalud notificará a través de una comunicación telefónica y correo electrónico al PROVEEDOR cualquier defecto y/o falla, inmediatamente después de haberlo descubierto, e indicará la naturaleza del mismo, junto con toda la evidencia disponible.
- El Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda) debe de emitir una respuesta vía correo electrónico dentro de un plazo máximo de una (01) hora en el horario de oficina (lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm) y un máximo de tres (03) horas fuera de este horario. Indicando los datos del técnico asignado, así como el número de ticket de atención.
- EsSalud dará al personal técnico la posibilidad que requiera para que inspeccione el defecto de manera OnLine y/u On Site.
- Se debe considerar soporte ON SITE y ON LINE en el siguiente horario:
  - Lunes a Domingo: 00:00 horas a 24:00 horas.
  - El horario incluye feriados.
- Las atenciones deben ser ON LINE vía acceso remoto por conexión VPN ("Site to Site") (IPSEC) según las facilidades brindadas por EsSalud.
- El plazo de atención para averías a cargo del servicio ON SITE será: cuarenta y ocho horas (48) horas
- El plazo de atención para averías a cargo del servicio ON LINE será: tres (03) horas.
- Concluido el servicio el Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda) notificará al personal autorizado de EsSalud vía correo electrónico la conclusión del servicio, para lo cual el técnico encargado debe de remitir por correo electrónico al personal de EsSalud, indicando que se da por concluido la atención, caso contrario, se entenderá que el periodo de la atención sigue vigente, y sujeto a las penalidades correspondientes.
- El Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda) remitirá un informe técnico, posterior a la atención, indicando las acciones realizadas detallando las causas de la avería o incidente, y recomendaciones posteriores. Dentro de:
  - Plazo máximo para la remisión del informe de atenciones (ON SITE y ON LINE): 24 Horas, la demora en la emisión del informe técnico está sujeto a las penalidades correspondientes.
- El personal técnico del Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda) debe contar con experiencias en la administración del hardware y software implementado.
- Si el Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda), después de haber iniciado la atención (ONSITE y ON LINE), no subsana los defectos dentro de un plazo máximo de 48 horas. EsSalud podrá tomar las medidas necesarias para corregir la situación por cuenta y riesgo del Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda), sin perjuicio de otros derechos que EsSalud pueda ejercer contra el Centro de atención - Call Center (Mesa de Ayuda) en virtud del Contrato.

#### ▪ **Mantenimiento Preventivo**

Su propósito es prever las fallas, manteniendo en completa operación y en óptimo funcionamiento los sistemas de la infraestructura adquirida por el propietario, así como la integración entre estos. La característica principal de este tipo de Mantenimiento, es la de inspeccionar de acuerdo a lo indicado por el fabricante, y detectar las fallas en su fase inicial,

y corregirlas en el momento oportuno. El periodo del mantenimiento preventivo será de por lo menos de tres (03) años a partir de la conformidad de recepción de los equipos.

La programación de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones o análisis, se llevarán a cabo en forma periódica en base a un plan establecido entre la empresa constructora y el propietario.

Se debe considerar la realización de un mantenimiento preventivo cada seis (06) meses, el cronograma deberá ser presentado por la empresa constructora al finalizar la implementación de las soluciones TIC's, dicha tarea estará bajo la supervisión de la Oficina de Soporte Informático del Centro Asistencial, quien brindará la conformidad respectiva del servicio.

#### 4.1.8. EQUIPAMIENTO

##### a. Criterios de diseño

El equipamiento será clasificado en: Biomédico, Mobiliario Clínico, Complementario, Electromecánico (no ligado a obra), Sistemas de Comunicaciones e Informático, Mobiliario Administrativo, Instrumental Quirúrgico y Vehículos.

Consideraciones para tener en cuenta:

- Se deberá realizar diagnóstico del equipamiento específicamente del equipamiento considerado bueno y en coordinación con la Red Asistencial determinar el equipo recuperable a ser utilizado en el nuevo Hospital.
- El proyecto considerará equipamiento de tecnología vigente y de acuerdo con ello todos los equipos que requieran deben tener acceso a la red de datos. Se elimina Negatoscopios, ecran, proyector multimedia (en reemplazo usar monitores de 55" o mayor), reproductor de DVD.
- Todas las camas de hospitalización llevarán tomas de oxígeno y vacío,
- El equipador definirá los puntos donde se requieran de terminales del sistema de transporte neumático,
- Considerar el tipo más conveniente de paneles de cabecera en los servicios de hospitalización, UVI, Emergencia, sala de recuperación;
- En las salas de operaciones considerará las columnas de suministro (gases, data, electricidad), según especialidad quirúrgica.
- Deberá considerar que los lavaderos en UVI, Sala de Observación de emergencia, Sala de Recuperación, Sala de Hemodiálisis, deben tener grifería con sensor electrónico.
- Determinará las ubicaciones de monitores de lectura de diagnóstico (Rayos X, Ecografía, Análisis de laboratorio, Historia clínica, entre otros.)
- Determinará en base a cálculo las capacidades de los equipos de:
  - Esterilización: Esterilizadores a vapor, esterilizador a baja temperatura, lavador desinfectante.
  - Lavandería: Lavadora centrifuga, secadora,
  - Cocina: Marmita, horno vaporizador, cocina.
  - Cadena frío; equipos de conservación ICE LINE.
- Debe considerar que los analizadores de laboratorio (que se indican en el programa de equipamiento del estudio de preinversión) serán adquiridos como dato o cesión en uso.

- El equipamiento de Limpieza (carros de limpieza, lustradoras) serán suministrados por la empresa concesionaria. Similarmente con las herramientas de los talleres de mantenimiento.
- Incorporará al listado de equipamiento y planos los extintores considerados por la especialidad de seguridad.
- Los Extintores son equipos no ligado a obra por lo que será considerado en el programa y costo de equipamiento.
- El equipo acelerógrafo es considerado equipo no ligado a obra, debe ser incluido en el programa de equipamiento.
- Sustentar los equipos adicionales que se han considerado en el programa de equipamiento y que no figuraban el Estudio de Pre-Inversión a nivel de factibilidad, así como los que se retiran de dicho programa, mediante un informe de variaciones.
- El equipamiento ofimático e informático debe ser considerado dentro del presupuesto de la especialidad de Instalaciones de Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) (Computadoras, Impresoras, teléfonos, equipos de sonido, relojes, sistema de llamada de enfermeras y todos los equipos terminales informáticos y de comunicaciones). las especificaciones técnicas serán elaboradas por el especialista de comunicaciones.
- Los requerimientos de energía y preinstalaciones referenciales (agua, desagüe, vapor, gases medicinales, aire comprimido, data, entre otros.) de los equipos que lo requieran. dichas preinstalaciones referenciales deberán estar debidamente detalladas en el expediente, planos, modelados y documentos. Se debe considerar que las preinstalaciones serán responsabilidad del contratista de obra y no de la empresa que suministrara el equipo.
- El especialista de equipamiento debe coordinar bajo responsabilidad con todos los profesionales especialistas involucrados los requerimientos de preinstalaciones.
- Las Especificaciones Técnicas que no se encuentran dentro del Petitorio del Instituto de Evaluación de Tecnologías e Investigación en Salud – IETSI y otros (Equipos electromecánicos, mobiliario administrativo, entre otros.) serán elaboradas por el contratista especialidad de equipamiento, dichas fichas técnicas deberán ser cumplidas por dos marcas que se encuentren en el mercado local como mínimo.
- El Mobiliario Administrativo deberá ser ergonómico y en las zonas administrativas escritorios y mesas de reuniones deben ser preferentemente modular de madera y/o metálica de acabado moderno adaptable a trabajos individuales y grupal.
- Recomendará todas las condiciones para la adquisición del equipamiento.
- Elaborará el cronograma el cual deberá estar acorde o compatible con el cronograma de obra.
- Deberá asegurar la compatibilidad entre las especificaciones técnicas, los listados de equipos, requerimientos de preinstalación y planos.
- El Consultor definirá la relación de equipos no ligados a obra, definirá los equipos que serán adquiridos y cuáles serán proporcionados por terceros (Cesión en uso, concesionario limpieza, cafetería, mantenimiento, entre otros.).
- Elaborará el modelado de distribución de equipamiento. Considerará solo la ubicación de equipos y muebles que por volumen e instalaciones son relevantes para el diseño de las especialidades: Arquitectura, Estructuras, Eléctricas, Sanitarias, comunicaciones, mecánicas (ejemplo: Camas, camillas, sillas, escritorios, armarios, vitrinas, mesas diván, ecógrafos, equipos de rayos X, lámparas quirúrgicas, entre otros.), no se deberá considerar en el modelado BIM los equipos pequeños (instrumental quirúrgico, pantoscopios, estetoscopios, pulsioxímetros, entre otros.).

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Será su responsabilidad la verificación de las condiciones de preinstalaciones en los planos de las otras especialidades durante la compatibilización.
- Los costos de equipamiento deben estar en base a las especificaciones y deben incluir:
  - Instalación
  - Puesta en operación
  - Capacitación de usuario
  - Capacitación a personal técnico de mantenimiento
  - Video de capacitación
  - Manuales de usuario y técnico
  - Garantía
  - Mantenimiento a todo costo durante el periodo de garantía
  - Impuesto de Ley

**b. Consideraciones específicas**

Las áreas deberán considerar la capacidad de los equipos (acorde a la demanda del establecimiento de salud) para ello el proyectista deberá sustentar mediante calculo las capacidades de los equipos de los servicios de Lavandería, Cocina, Central de Esterilización, Cadena de frio, almacén, entre otros.

El Consultor, en base al programa médico funcional, programa de equipamiento del estudio de pre inversión, programa arquitectónico, plano arquitectónico, normas técnicas vigentes señaladas en el numeral 1.8 de los presentes Términos de Referencia y criterios propios que por su experiencia juzgue necesaria, elaborará el expediente de equipamiento del proyecto.

Deberá coordinar con la especialidad de arquitectura las rutas de ingreso de equipos voluminosos y pesados. Presentará un plano en la que se indique la ruta de ingreso y las medidas referenciales del equipo (ancho, largo, altura, peso).

Utilizará las Especificaciones técnicas de equipos biomédico, complementario, Mobiliario Clínico e Instrumental Quirúrgico que cuenta la Entidad en su Petitorio Institucional.

Coordinará con el Especialista de seguridad para determinar la ubicación de los extintores el cual deberá incorporar al plano de equipamiento y en el programa de equipamiento.

Estimará el monto de inversión en equipamiento en base a las especificaciones técnicas entregadas y validados por la ENTIDAD y cotizaciones de proveedores de equipos y mobiliario (dos cotizaciones como mínimo). El costo del equipamiento debe incluir:

- Instalación
- Puesta en operación
- Capacitación de usuario
- Capacitación a personal técnico de mantenimiento
- Video de capacitación
- Manuales de usuario y técnico
- Garantía
- Mantenimiento a todo costo durante el periodo de garantía
- Impuesto de Ley

Elaborará el modelado del equipamiento en formato rfa, considerando solo el equipamiento que ocupa un espacio en el ambiente o requiere pre instalaciones (ejemplo: Camas, camillas, sillas, escritorios, armarios, vitrinas, mesas diván, ecógrafos, equipos de rayos X, lámparas quirúrgicas, entre otros.) y deberán ser paramétricos con los requerimientos de preinstalación, no se considerará en los MODELOS BIM, los equipos pequeños (instrumental quirúrgico, pantoscopios, estetoscopios, pulsioxímetros, entre otros.).

Elaborará adicionalmente familias de equipos (rfa) que requieren pre instalación con detalles referenciales de suministros de servicios que permita a las demás especialidades conocer la ubicación de puntos de agua, desagüe, energía, aire y otros servicios y condiciones.

En el expediente definitivo debe quedar claro para quien ejecute la obra, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

#### **Equipos Ligados a Obra Civil**

De responsabilidad del contratista de obra, desde su adquisición hasta la puesta en funcionamiento, incluyendo los trabajos de preinstalación e instalación. Los equipos ligados a la obra civil en su totalidad, son integrales y la conforman; los equipos principales, las instalaciones propiamente dichas (equipos, tuberías, soportes, entre otros.) y todos aquellos elementos ligados a la construcción, tales como, controles, accesorios y componentes que resulten del desarrollo del proyecto, que se consideren necesarios para la consecución de la obra y que permitan el normal funcionamiento de los sistemas, en cumplimiento a las normas vigentes y compatibilizado con los Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas, Planos, entre otros. En el Anexo D se indican los equipos mínimos a ser considerados Ligados a Obra

Se debe indicar que el equipamiento informático corresponde a equipamiento ligado a obra, por ello el proyectista de equipamiento quien define la necesidad y ubicación de los equipos informáticos remitirá las cantidades de estos equipos (computadoras, impresoras, teléfonos, relojes, televisores, proyector multimedia, terminales de lectura y diagnóstico del sistema PACS, entre otros.), las especificaciones técnicas serán elaboradas por el especialista de comunicaciones.

#### **Equipos No Ligados a Obra**

Estos equipos serán definidos por el contratista, teniendo como exigencia que el constructor de obra ejecutará los trabajos de preinstalación y el proveedor del equipo la instalación y operación de los equipos.

#### **4.1.9. SOSTENIBILIDAD**

El Consultor tendrá en consideración que la **Directiva N°01 GCI-ESSALUD-2014** referida a *“Ecoeficiencia Hospitalaria para Nuevos Centros de EsSalud”* influye de manera transversal en el diseño de todo el edificio. De este modo, se han incluido en las diferentes especialidades los criterios de diseño durante el desarrollo del Expediente técnico.

Para el desarrollo del Expediente Técnico se deberá comprobar y sustentar que la Directiva en Ecoeficiencia es aplicada de manera completa en todas las especialidades a las que afecta cada uno de sus numerales, obteniendo así el diseño sostenible del edificio, por cuanto se refiere a las características físico-térmicas mínimas de la envolvente térmica del edificio, mediante la justificación que las soluciones propuestas cumple con lo expuesto en el numeral 6.1.2.1 de la Directiva de Ecoeficiencia. Además, para la optimización de la demanda energética, se deberán de aplicar los artículos 1°, 2° y 3° del anexo V de la Directiva de Ecoeficiencia por cuanto a la situación energética inicial y presentar la propuesta de las medidas sobre la envolvente térmica del edificio según artículo 4° del anexo V de la Directiva de Ecoeficiencia.

Para poder alcanzar el confort requerido por el usuario final del edificio, el proyectista deberá contemplar en el desarrollo integral de la propuesta arquitectónica el uso de medios naturales (sistemas pasivos) y medios energéticos (sistemas activos) de control ambiental; puesto que, el diseño de ambos se encuentra íntimamente ligados a las condiciones ambientales que rodean el lugar. Por lo cual, se deberán tener en cuenta las siguientes características:

- Meteorológicas, como son las precipitaciones, los vientos, la radiación, entre otros.
- Geográficas, que provienen de la hidrografía, la relación entre masas de tierra y de agua, la altura, entre otros.
- Topográficas, como exposición, morfología del terreno, entre otros.
- Biológicas, como son la fauna y la flora del lugar.

Asimismo, se deberán considerar estrategias, metodologías y estudios orientados en el Diseño de una Edificación Ecoeficiente en el consumo Energético y consumo Hídrico.

El proyecto contemplará el estudio de viabilidad para la producción eléctrica y térmica mediante energías renovables, para lo cual se usará el anexo VII de la Directiva de Ecoeficiencia.

Además, se desarrollará el diseño del sistema de producción eléctrica y térmica mediante energías renovables según numeral 6.2 de la Directiva de Ecoeficiencia y su interconexión con el sistema eléctrico del edificio, en modo autoconsumo.

El desarrollo del expediente técnico deberá respetar las normativas señaladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, la NTS N° 110-MINSA/DGIEM-V.01 “Norma Técnica de Salud - Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de salud del Segundo Nivel de Atención” y la NTS N° 119-MINSA/DGIEM-V.01 “Norma Técnica de Salud - Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de salud del Tercer Nivel de Atención” ítem 6.2.7 Del Diseño de Ecoeficiencia y otras que por su experiencia juzgue necesarias aplicar.

#### 4.1.10. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS

##### a. Criterios de diseño

El especialista tendrá a su cargo la determinación del valor referencial del proyecto. La elaboración de los presupuestos se inicia a partir de la culminación del diseño del proyecto, es decir cuando los planos han sido desarrollados y están totalmente definidos, para evitar cambios posteriores que pudieran modificar los metrados y afectar el presupuesto final.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Todos los documentos que corresponden a esta especialidad deberán contener la siguiente información:

- Nombre del presupuesto.
- Lugar al que corresponden los trabajos.
- Fecha de elaboración del Presupuesto.

Esta especialidad considera la presentación de los siguientes documentos:

**a.1 Documentos del Resumen Ejecutivo:**

- Presupuesto Resumen
- Desagregado de Gastos Generales
- Plazo de Ejecución
- Diagrama Gantt
- Programación PERT-CPM
- Cronograma Valorizado
- Cronograma Desembolso de Materiales
- Cronograma de Adquisición de Materiales y Equipos
- Listado de Equipo Mínimo

**a.2 Documentos correspondientes a las Especialidades:**

- Presupuesto
- Análisis de precios Unitarios
- Agrupamiento preliminar
- Fórmulas polinómicas
- Listado de Insumos
- Planillas de metrado

**a.3 Documentos de apoyo:**

- Cotizaciones de los materiales, insumos o equipos de mayor representación en los presupuestos y de todos aquellos insumos cuya unidad sea global o estimado.

A continuación, se detalla la Información que deben contener los documentos antes mencionados:

**a.4 Presupuesto**

El presupuesto de un proyecto está conformado por las partidas y subpartidas necesarias para la ejecución de los trabajos solicitados en los planos del proyecto y descritos en las especificaciones técnicas. Estos se agrupan por especialidad:

- Trabajos Preliminares, Obras Provisionales, Seguridad y Salud en el Trabajo,
- Estructuras,
- Arquitectura, Señalética, Seguridad y Evacuación,
- Instalaciones Sanitarias,
- Instalaciones Eléctricas,
- Instalaciones Mecánicas,

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Instalaciones de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicaciones (incluye equipamiento ofimático).

Información que debe contener un Presupuesto:

- Descripción y/o nombre de la partida, separándolos por grupos afines, y codificadas siguiendo el orden de la Norma Técnica de Metrados (2010).
- Unidad de medición de la partida.
- Metrado o cantidad de la partida.
- Precio Unitario de la partida.
- Costo Parcial de la partida, que se obtiene multiplicando el metrado por el precio unitario.
- Sub Total, que se obtiene de la sumatoria de los Costos parciales de las partidas por grupos o partidas afines.
- Total, que es la sumatoria de todos los sub-totales de grupos de partidas.

#### a.5 Análisis de Precio Unitario

El Análisis de Precio Unitario está compuesto por los insumos necesarios para la ejecución del trabajo especificado para cada partida, estos se dividen en tres grupos:

- **Mano de obra:**  
Contiene la cantidad de horas-hombre necesarias para ejecutar el trabajo indicado. Se indica la cantidad de horas hombre por cada tipo de personal (Capataz, operario, oficial, peón, otros) y el precio de cada uno de ellos, que multiplicados por sus respectivas cantidades se obtienen los resultados parciales y la sumatoria de estos nos da el total del costo de Mano de Obra.
- **Materiales:**  
Contiene la relación de materiales necesarios para la ejecución del trabajo indicado, que multiplicados por sus respectivos precios se obtienen los resultados parciales, sumando los resultados parciales, se obtiene el total del costo de Materiales.
- **Equipos y Herramientas:**  
Contiene todos los equipos y herramientas requeridos para la ejecución del trabajo indicado, que multiplicados por sus respectivos precios se obtienen los resultados parciales, sumando los resultados parciales, se obtiene el total del costo de Equipos y Herramientas.

En el listado de Análisis de Precios Unitario se indicará también:

- Nombre del presupuesto.
- Lugar al que corresponden los trabajos.
- Fecha de elaboración del Presupuesto.

#### a.6 Listado de Insumos

El Listado de Insumos de un presupuesto comprende los precios de mano de obra, materiales, equipos y/o subcontratos, deben contener la siguiente información:

- Código del insumo.
- Descripción del insumo.
- Unidad de medición del insumo.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cantidad total del insumo.
- Precio del insumo.
- Parcial, obtenido de la multiplicación de la cantidad del insumo por su respectivo precio.
- Total, obteniendo de la sumatoria de los resultados parciales.

Los precios de los materiales deben ser del lugar en el cual se efectuaran los trabajos. El Listado de insumos se debe presentar por especialidad: Trabajos Preliminares, Obras Provisionales, Seguridad y Salud en el Trabajo, Estructuras, Arquitectura, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones de Comunicaciones e Instalaciones Mecánicas.

#### a.7 Fórmula Polinómica:

La Fórmula polinómica se utilizará para la actualización de presupuestos elaborados con fecha anterior al de la fecha real de ejecución de los trabajos. Se obtiene de ella el denominado Coeficiente de Reajuste, que al ser multiplicado por el monto del presupuesto correspondiente nos dará el monto actualizado a la fecha requerida. (Ver Manual para la Elaboración de Fórmulas Polinómicas).

La fórmula polinómica está compuesta por 2 etapas:

- **Agrupamiento Preliminar**, en donde están disgregados todos los insumos que intervienen en el Presupuesto, en este reporte se indican:
  - Índice Unificado del insumo (de acuerdo a Reglamento de Fórmulas Polinómicas).
  - Descripción del Índice Unificado (Agrupación de varios insumos afines).
  - Porcentaje de inicio, participación porcentual de cada índice dentro del total del presupuesto.
  - Porcentaje de saldo de agrupamiento, se obtiene luego de agrupar índices de características afines.
- **Agrupamiento Final o Conformación de Monomios**, se obtiene luego de la agrupación de índices con saldo de agrupamiento, conformando monomios.

En este reporte se indica lo siguiente:

- Número del monomio.
- Factor, viene a ser el porcentaje de participación de cada monomio.
- Porcentaje, se indica el porcentaje de participación de cada índice unificado.
- Símbolo, es el nombre y/o letra, el cual representa a cada monomio.
- Índice, es el número que corresponde a cada índice unificado.
- Descripción de cada Índice unificado.

Finalmente, en base a esta información se obtiene la fórmula polinómica, representada por la letra K.

#### a.8 Planillas de Metrados

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cada partida que conforma el presupuesto debe estar respaldada por su respectivo sustento en la Planilla de metrado en donde se indicará, claramente lo siguiente:

- Nombre de la obra
- Bloque, Nivel, u otro al que pertenece la partida.
- Nombre de la Partida.
- Descripción de la partida. Se indicará la ubicación del ambiente, eje y/o plano al que corresponde el metrado.
- Código del ambiente
- Código de acabado
- Cantidad de metrado, disgregando dimensiones (longitudes, alturas, anchos, áreas, volúmenes), unidades, piezas, puntos, capacidad de equipos y otros, según corresponda.
- Para el caso de equipos electromecánicos ligados a la obra civil e insumos importados que requieran tiempos especiales para su fabricación, traslado a obra, almacenaje, instalación y pruebas en obra, esto serán divididos en tres (03) partidas: adquisición y fabricación, desaduanaje y traslado a obra, instalación y pruebas.
- Incluir en el resumen de la planilla de metrados, una columna donde se especifique la extracción del metrado del modelo BIM o manual.
- Se indicarán los resultados parciales y totales de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de los metrados obtenidos. (Ver reglamento de Metrados<sup>3</sup>).

Las planillas de metrados se presentan por partida y por especialidad. Se debe elaborar una Cuadro Resumen de los metrados por cada especialidad, información que se utilizará para la elaboración de los Presupuestos.

#### a.9 Documentos del Resumen Ejecutivo

Una vez finalizado el desarrollo de los presupuestos se deberá completar los documentos correspondientes al Resumen Ejecutivo.

- Presupuesto Resumen (Valor Referencial), incluye el resumen de cada una de las especialidades que lo conforman, debe incluir Costo Directo, Gastos Generales, Utilidad, Sub Total, IGV y Total.
- Desagregado de Gastos Generales de Obras Civiles, corresponden a los costos indirectos que el contratista debe efectuar para la ejecución de la prestación a su cargo, derivados de su propia actividad empresarial, incluyen los gastos generales fijos y gastos generales variables. Cada uno de los componentes deberá estar desagregado y debidamente sustentado, así mismo deberá contener los gastos correspondientes a trámites, licencias, permisos (costos de gestión y disposición final de los residuos en botaderos oficiales, uso de fuentes de agua de ser el caso, otros requeridos para el normal desarrollo de los trabajos).
- Desagregado de Gastos Generales de Equipamiento Ofimático, corresponden a los costos indirectos que el contratista debe efectuar para la adquisición de los equipos correspondientes al Equipamiento Ofimático, el cual deberá considerar el personal logístico necesario, otros que considere necesarios.

<sup>3</sup> Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas, aprobada por Resolución Ministerial N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-D.N.C.  
Reglamentario del Régimen de Fórmulas Polinómicas. Decreto Supremo N° 011-79-VC

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Plazo de Ejecución, concordante con la información del Diagrama Gantt.
- Diagrama Gantt, este documento se realizará con la información proveniente de los presupuestos, a nivel Títulos y Subtítulos, con fechas genéricas Mes 1, Mes 2,..., Mes n, indicando sólo las duraciones de la partida, colocar los hitos de inicio y fin de las tareas. Deben visualizarse el plazo total de obra y los plazos parciales por partida presupustal. Se desarrollará partida por partida sin agruparlas. Se debe trabajar en Microsoft Project
- Pert-CPM, comprende la relación de las partidas a ejecutarse en las que cada recuadro deberá contener únicamente la siguiente información: nombre de la partida, ID, duración de la actividad. Se desarrollará partida por partida sin agruparlas. Se deberá trabajar en Microsoft Project.
- Cronograma Valorizado, correspondiente con los ítems del Diagrama Gantt. Se desarrollará partida por partida sin agruparlas.
- Cronograma de Adquisición de Materiales y Equipos, aca deberá indicarse claramente la fecha que el Contratista estima hacer la compra de sus materiales y equipos correspondientemente, acorde con su diagrama Gantt.
- Listado de Equipo mínimo, correspondiente a la información de los insumos de equipos de los presupuestos, tomando los más representativos. Los equipos se obtendrán a partir del listado de equipos del presupuesto total (Todas las especialidades) y los nombres deberán contener todas las especificaciones de cada equipo correspondientemente y ser el mismo que los propuestos en el presupuesto.

## 4.2. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

### 4.2.1. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS ESCRITOS.

Los documentos escritos (formato digital y formato impreso), deberá presentarse debidamente foliados, con índice u hoja de contenido, fecha de entrega, rotulados, con imagen o foto realista en la carátula, logotipo de la empresa contratada y el nombre del proyecto.

Del Segundo Cuarto Entregable, el Consultor presentará los documentos escritos en formato digital, los mismos deberán contar con las **firmas digitales**<sup>4</sup> respectivas, de los profesionales y el Jefe de Proyecto, según corresponda.

Toda la información digital deberá ser presentada en dispositivos flash o dispositivo de memoria portátil (Universal Serial Bus - USB. Dos (02) juegos, uno de los cuales quedará en custodia de la ENTIDAD.

A la aprobación del Entregable por la Supervisión, el Consultor deberá realizar la entrega final del expediente técnico correspondiente al entregable, el mismo que consiste en:

- Los documentos escritos en formato digital, los mismos deberán contar con las **firmas digitales** respectivas, de los profesionales y el Jefe de Proyecto, según corresponda. En dispositivo flash o dispositivo de memoria portátil (Universal Serial Bus - USB). Dos (02) juegos, uno de los cuales quedará en custodia de la ENTIDAD.
- Para el Cuarto Entregable o Entregable Final, además de presentar los documentos escritos en formato digital descrito en el párrafo anterior, deberá presentar dos (02) juegos en formato impreso, las mismas que deberán contar con el refrendado del Jefe de

<sup>4</sup> Ley de Firmas y Certificados Digitales – Ley N° 27269. Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales – Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Proyecto y el especialista, según corresponda.

El formato impreso se presentarán en papel "Bond" de 80 grs., color blanco, tamaño "A-4" (210 x 297 mm) o múltiplos según el caso. Y deberá contar con el refrendado original del Jefe de Proyecto y del profesional responsable de cada especialidad, según corresponda.

La impresión del texto debe ser de óptima calidad (primera impresión) con impresora sistema láser. Se utilizará Software de aplicación Microsoft Word, Microsoft Project, Microsoft Excel, entre otros., según corresponda. Así mismo deberá presentar el archivo digital del presupuesto en S10.

#### 4.2.2. REQUISITOS DE PRESENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS GRÁFICOS

Para la elaboración de los modelos, materia de los presentes términos de referencia, se deberá hacer uso del software específico por especialidades en el Modelado de Información de la Edificación (BIM): Autodesk Revit Architecture, Autodesk Revit Structure, Autodesk Revit MEP (versiones actualizadas - se adjunta **Anexo H** con los alcance del nivel de modelado).

El Consultor presentará los MODELOS BIM de arquitectura, estructuras, Equipamiento (Ver Tabla de restricciones DEL ANEXO BIM) y demás especialidades, de acuerdo a lo indicado en el Anexo H.

La presentación de los documentos gráficos en este entregable, se realizará de la siguiente manera:

- Dos (02) copias digitales en formato \*.rvt de los modelos y una (01) copia digital del modelo federado (\*.nwd) conteniendo todas las especialidades, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB).
- Un (01) ejemplar impreso de los planos desarrollados en el entregable, solicitados por las diferentes especialidades, las mismas que deben salir producto del Modelado, etiquetados y laminados en la herramienta determinada del PEB, debidamente firmada por el jefe de proyecto y el especialista responsable; así como dos copias digitales conteniendo las láminas en formato \*.pdf, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portatil (Universal Serial Bus - USB). Se deberá incluir también la configuración y valorización de las líneas para la correcta impresión de los documentos gráficos.

El Plano de Ubicación se presentará a escala 1/500, conteniendo el esquema de localización a escala 1/10,000; los planos de trazado, planos generales de conjunto por niveles, obras exteriores, cortes y elevaciones generales del conjunto, a escala 1/250; los planos de distribución por niveles, techos, cortes y elevaciones a escala 1/100 y otros que se considere pertinente.

El consultor publicará los archivos digitales en la plataforma de Gestión (determinada en el PEB) por versiones y en las carpetas asignadas correspondientes a la fase de desarrollo según Plan de Ejecución BIM.

A la aprobación del Entregable por la Supervisión, el Consultor hará la Entrega Final de los documentos gráficos:

- Dos (02) copias digitales en formato \*.rvt de los modelos, almacenadas en dispositivos

flash o dispositivo de memoria portátil (Universal Serial Bus - USB).

- Dos (02) ejemplares impresos de los planos desarrollados en el anteproyecto, solicitados por las diferentes especialidades, las mismas que deben salir producto del Modelado, etiquetados y laminados en la herramienta determinada del PEB, debidamente firmada por el jefe de proyecto y el especialista responsable; así como dos copias digitales conteniendo las láminas en formato \*.pdf, almacenadas en dispositivos flash o dispositivo de memoria portátil (Universal Serial Bus - USB). Se deberá incluir también la configuración y valorización de las líneas para la correcta impresión de los documentos gráficos.

Los planos se presentarán impresos en papel “Bond” de 90 gr. y en formato “A” (ISO/DIN), doblados en formato A4, contenidos en porta papeles de polipropileno (mica transparente) y en archivadores blancos tipo pioners plastificados formato A-4, debiendo el Consultor proponer a la Supervisión el tamaño del formato para la Entrega Final.

Todos los planos a escala 1/50 deben contener el mosaico sectorizado (plano clave) con las respectivas notas de continuidad de la lámina, ejes.

Todos los Planos en todas las entregas deberán estar nítidamente impresos, firmados y sellados por el Jefe de Proyecto, Jefe de Supervisión, profesional responsable del diseño de cada especialidad y profesional responsable de la supervisión de cada especialidad, donde corresponda. Los planos de arquitectura, deberán estar visados y firmados además por el especialista de seguridad en defensa civil, en señal de conformidad.

La documentación impresa se presentará debidamente encuadernada y foliada, en archivadores blancos tipo pioners plastificados de 03 anillos, dobladas en formato A-4, contenidos en porta papeles de polipropileno (mica transparente), con índice u hoja de contenido, fecha de entrega, debidamente rotulados, con imagen o foto realista en la carátula y el nombre del proyecto en el lomo, conteniendo toda la documentación descrita, contenidas en CAJAS también rotuladas.

### 4.3. ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL NUEVO HOSPITAL II-2 TACNA

#### 4.3.1. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – SEGUNDO ENTREGABLE

La documentación escrita y gráfica impresa, elaborada de acuerdo con lo indicado en los presentes Términos de Referencia se presentará de la siguiente manera:

#### VOLUMEN 01 : Resumen ejecutivo

- Ficha Técnica
- Índice General de la documentación
- Memoria descriptiva del Expediente Técnico

#### VOLUMEN 02 : ARQUITECTURA Y SENALÉTICA

- Memoria Descriptiva de Arquitectura.
- Memoria Descriptiva de Señalética
- Programa Médico Arquitectónico Resultante.
- Resumen de áreas por niveles y por UPSS - UPS
- Cuadro de Acabados.
- Listado de Planos.

**VOLUMEN 03 : SEGURIDAD Y EVACUACIÓN**

- Memoria Descriptiva de la Especialidad.
- Cálculo de aforo, distancias de rutas de evacuación y medios de evacuación.
- Indicación de salidas de evacuación y zonas seguras internas y externas.

**VOLUMEN 04 : ESTRUCTURAS**

- Memoria Descriptiva general.
- Memoria de cálculo detallado referido al análisis y diseño estructural general.
- Memoria de cálculo detallado del sistema de aislamiento sísmico.

**VOLUMEN 05 : INSTALACIONES SANITARIAS**

- Memoria Descriptiva, con la definición de los criterios de diseño de los sistemas de instalaciones sanitarias. Deberá indicar la factibilidad de servicios de agua, desagüe y pluvial; así como la definición de las obras complementarias.
- Memoria de Cálculos
  - Agua fría (agua dura)
  - Agua blanda
  - Agua caliente
  - Retorno de agua caliente
  - Agua contra incendios
  - Desagüe y ventilación
  - Drenaje pluvial y de aguas subterráneas (de haberse definido la necesidad)
  - Drenaje de condensados.
  - Plantas de Tratamiento de Agua y Desagüe.
  - Sistema de ablandadores y osmosis inversa para hemodiálisis
  - Planta de tratamiento de agua del pozo profundo
  - Recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos.
  - Incluye montantes de todos los sistemas.
- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos, parámetros a monitorear entre otra información. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano
  - Parámetro por equipo, a ser monitoreado
  - Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.

**VOLUMEN 06 : INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- Memoria descriptiva de cada uno de los sistemas que componen el sistema eléctrico del hospital en baja tensión.
- Memoria de cálculo preliminar detallado en hojas de cálculo de lo siguiente:
  - Cálculo de alimentadores.
  - Cálculo de Interruptores termomagnéticos.
  - Cálculo de la potencia instalada y máxima demanda de los tableros eléctricos proyectados (cuadros de carga).

- Cálculo de las potencias nominales de los UPS proyectados (por cada tablero de tensión estabilizada e ininterrumpida)
- Cálculo de Iluminación por ambientes típicos de cada UPSS.
- Cálculo de los sistemas de puesta a tierra.
- Cálculo de selección de cada uno de los equipos de la Subestación eléctrica y Grupo electrógeno.
- Memoria descriptiva del sistema de utilización en media tensión y subestación eléctrica.
  - Memoria descriptiva detallada de los componentes del sistema de utilización (Red primaria y Subestación eléctrica).
  - Memoria de cálculo del sistema de utilización en media tensión. (Cálculo de la red primaria, dimensionamiento de la Subestación eléctrica y sus componentes de protección).
  - Especificaciones Técnicas de materiales del sistema de utilización en media tensión y Subestación eléctrica.
- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos y parámetros a monitorear. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano
  - Parámetro por equipo, a ser monitoreado
  - Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.

**VOLUMEN 07 : INSTALACIONES MECANICAS**

- Memoria Descriptiva, con la definición de los criterios de diseño de los sistemas de gases medicinales, aire acondicionado, ventilación mecánica, sistema de combustibles, transporte vertical, cámaras frigoríficas.
- Memoria de Cálculos
  - Sistemas de Gases Medicinales (Oxígeno Medicinal, Vacío, Aire Comprimido Dental, Aire Comprimido Industrial, Aire Comprimido Medicinal); cálculos de cada una de las centrales y redes de distribución.
  - Sistema de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica.
  - Sistema de Presurización de escaleras
  - Sistema de Combustibles (Petróleo DB5 y GLP); cálculos de los tanques de almacenamiento y sus redes de distribución.
  - Grupo Electrónico
  - Cámaras frigoríficas.
  - Transporte Neumático
  - Sistema de transporte vertical (ascensores públicos, montacamas y montacargas).
- Presentación de documentos de gestión para el ITF de combustibles petróleo DB5 y GLP ante OSINERGMIN.
- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos, parámetros a monitorear entre otra información. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano



- Parámetro por equipo, a ser monitoreado
- Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
- Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
- Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.

**VOLUMEN 08 : INSTALACION DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

▪ **Memoria Descriptiva**

- Descripción detallada de cada uno de los ambientes que serán de utilidad del Área TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Informático, Sala de Equipos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Cómputo, Sala de Administración del Centro de Cómputo), incluyendo el diseño, la arquitectura, los esquemas de distribución, mejoras tecnológicas, ubicación, entre otras.
- Descripción detallada de cada una de las Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones donde se detalle: descripción, tecnología de desarrollo, principio de funcionamiento, esquema lógico y listado de componentes de cada solución TI.
- Descripción de: la acometida de comunicaciones desde el punto de diseño del proveedor de servicio al cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones; las canalizaciones troncales desde el cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones a la sala de equipos (donde se muestre el recorrido con buzones, cajas de pase, bandeja de comunicaciones) y canalizaciones horizontales (bandeja de comunicaciones). Donde se detalle la cantidad y diámetros de las tuberías a usar, las dimensiones de bandeja de comunicaciones a usar en el proyecto y los buzones diferenciándolos por código y por ubicación
- Descripción de los tramos de canalizaciones subterráneas que irán dentro de los ductos de concreto, especialmente en aquellos tramos por donde pasarán vehículos.

▪ **Otros Documentos**

- Cuadro de Ambientes TI, donde se indicará, nivel de ubicación, ejes, dimensiones, área, entre otros.
- Cuadro de Salidas de Data consideradas en la Solución TI - Cableado Estructurado (PC, Teléfono, Impresoras, Proyector, Reloj, TV, Llamada de Enfermera, Cámaras IP, Access Point, Control de Acceso, Marcadores biométricos de Asistencia, Controlador de Red para la solución Mantenimiento y Ahorro Energético), diferenciándolo por tipo, por nivel y generar las cantidades totales.
- Cuadro de los equipos y componentes (Jacks, face plate simple o doble, patch cord de salida de data, patch panel, patch cord para patch panel, switches, bandeja de fibra óptica, GDS, GDP, entre otros) utilizados por el sistema de Cableado Estructurado. Este cuadro debe ser resultado del cuadro anterior.
- Cuadro de los equipos a considerar (servidores, gateways, entre otros) en las Soluciones TI que usarán cableado estructurado como medio de comunicación.

- Cuadro para la Solución Mantenimiento y Ahorro Energético, remitidos por los consultores de las especialidades de Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Mecánicas, donde se indique: los equipos a ser supervisados, las variables y/o parámetros de dichos equipos a ser supervisados, rango de cada variable mediante el cual el equipo se encuentra en buen funcionamiento, mensaje de alarma en caso que el valor de la variable no se encuentre en el rango indicado, interface, protocolo, ubicación en plano (ejes) de la interface de los equipos a ser supervisados. Esta documentación debe ser refrendada por cada consultor especialista de acuerdo a su especialidad y por el Jefe de Proyecto.
- Cuadro de Potencia de los GDS, GDP, panel contra incendio, gabinetes de BMS entre otros, donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general. Información remitida al especialista de Instalaciones Eléctricas.

**VOLUMEN 09 : EQUIPAMIENTO**

- Memoria Descriptiva.
- Listado de códigos usados en el plano. indicando nombre o descripción del equipo o mueble e indicar quien corresponde proveer especialidad de equipamiento y como parte de la obra.
- Listado de equipos por ambientes, debe incluir códigos de ambientes, piso, extintores considerados en la especialidad de seguridad, mobiliario fijo de arquitectura, accesorios y dispositivos sanitarios. Se debe indicar quien corresponde proveer especialidad de equipamiento y como parte de la obra. La codificación del equipamiento será el considerado por EsSalud, ver anexo K, se usará codificación del MINSa para el equipamiento que no se encuentre en el Petitorio del IETSI.
- Listado General por Grupo Genérico, equipos y muebles a cargo de la especialidad de equipamiento en el que se indicarán la cantidad de cada uno de los equipos y muebles, así como su clasificación; biomédico, complementario, Electromecánico, equipos informáticos, muebles, instrumental quirúrgico, entre otros.  
La Entidad adquiere equipos en forma de Cesión de uso, el contratista debe considerar esta forma de adquisición (ejm. equipos analizadores de laboratorio y bombas de infusión), así como el equipamiento a ser provisto por terceros (equipos de mantenimiento, cafetería, limpieza), considerar en este listado dichos casos.
- Detalle de tipo de paneles de cabecera en los ambientes que correspondan y tipo de columna de suministro de gases en las salas de operaciones.
- Especificaciones Técnicas elaboradas por el contratista. El contratista usara las especificaciones técnicas que se encuentran en el Petitorio Institucional (IETSI) y elaborara las especificaciones técnicas solo de aquellos equipos que no se encuentren en dicho petitorio.

**VOLUMEN 10 : SOSTENIBILIDAD**

- MEMORIA DESCRIPTIVA
  - Introducción.
  - Objetivos (principal y específicos).
  - Alcance.
  - Base normativa (General y específica).
  - Análisis Ambiental de la Zona de Estudio

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Ubicación (longitud, latitud y altitud).
- Parámetros Climáticos.
  - Radicación Solar.
  - Temperatura del aire.
  - Humedad Relativa del aire.
  - Vientos.
  - Precipitaciones.
- Parámetros Acústicos.
  - Naturales.
  - Artificiales.
- Parámetros Lumínicos.
  - Iluminación Natural (Luminancia del cielo (luxes)).
- Parámetros Visuales.
  - Paisaje.
- PROYECTO BASE DE ECOEFICIENCIA (del anteproyecto)
  - Memoria de justificación sobre los Medios Naturales de Control Ambiental (Sistemas Pasivos) usados para el diseño del edificio.
    - Emplazamiento.
    - Asentamiento.
    - Factor de Forma (compacidad, porosidad, entre otros).
    - Control de la radiación solar.
    - Ventilación.
    - Aislamiento.
    - Vegetación (Naturaleza en relación con la arquitectura)
  - Memoria de justificación de requisitos mínimos para el diseño del edificio.
    - Análisis de la envolvente térmica del edificio.
    - Cálculo del índice de reflectancia solar.
    - Estudio de asoleamiento del edificio. (Mínimo una fecha crítica por estación).
- INFORME DE RESULTADOS DE LA SIMULACION DEL EDIFICIO Y MEDIDAS DE MEJORA SOBRE LA ENVOLVENTE TERMICA (del proyecto)
  - Estudio completo de simulación del Edificio Base (implementación de sistemas pasivos).
  - Avance del estudio de simulación y optimización energética del edificio.
    - Análisis energético al proyecto definitivo.
    - Listado de medidas y mejoras.
  - Avance de la memoria de justificación sobre producción de frío, calor, ventilación y agua caliente.
  - Avance de la memoria de justificación sobre equipos de iluminación.
  - Avance de la memoria de justificación sobre otros consumos energéticos.
  - Avance de la memoria de justificación sobre producción mediante energías renovables.
  - Avance de la memoria de justificación sobre el uso eficiente del agua.
  - Avance de la memoria de justificación sobre el confort de los ocupantes.
  - Avance de la memoria de justificación sobre el uso racional de materiales y recursos.
  - Avance de la memoria de justificación sobre la gestión eficiente del edificio.
    - Descripción.
    - Tecnología de desarrollo.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Principio de funcionamiento.
  - Alcance del sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Capacidad de análisis del sistema de Monitoreo, BMS - Building Management System, Sistemas a Monitorear.
- Conclusiones y Recomendaciones.

## VOLUMEN 11 : PLANOS

### ARQUITECTURA

- Plano de Ubicación y Localización, conteniendo la ubicación del proyecto a escala 1/500 y esquema de Localización a escala 1/10,000, sobre la ubicación se graficaran las curvas de nivel (de acuerdo al estudio topográfico), accesos, cotas generales, asimismo el, norte magnético, secciones viales, cuadro de áreas y el cuadro comparativo, donde se confrontarán datos del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios con los datos resultantes del proyecto.
- Plantas de distribución Generales por niveles a escala 1/250, con ejes y cotas generales en la que se visualice el planteamiento arquitectónico integral, incluyendo accesos vehiculares, peatonales, ingresos públicos y de servicio, ingreso de Emergencia, tratamiento de exteriores (pistas, estacionamientos, veredas y jardines dentro del predio), cercos, casetas de vigilancia y la interrelación entre los distintos servicios y bloques de edificaciones que constituyen el proyecto, así como los diferentes ambientes requeridos por las especialidades (sub estación eléctrica, grupo electrógeno, cisternas, cuartos de bombas, tratamiento de agua osmotizada, tratamiento de residuos sólidos, data center, cuartos de comunicaciones, cuartos técnicos, ductos y montantes diferenciados por especialidad, entre otros).
- Cortes Generales (mínimo 6 cortes en bloque principal y 2 cortes en bloques secundarios) a escala 1/250 con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales, se debe visualizar la topografía resultante (compatibilizada con el estudio topográfico).
- Elevaciones Generales a escala 1/250 en las que se debe visualizar la topografía resultante, con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales.
- Plano de Techos Generales a escala 1/250 con niveles de techo terminado, con porcentajes de pendientes
- Plantas de distribución a nivel de ejecución de obra, por nivel, sector zonas o unidades, a escala 1/50, Los planos deberán contener entre otros: ejes, cotas, nombre y códigos de ambientes, niveles de piso terminado, cuadro de vanos, código de acabados, código de cerrajería y accesorios, numerar escaleras, distribución interna de baños, aparatos sanitarios, ubicación y código de muebles fijos, montantes, ductos para instalaciones, ubicación de sub estación eléctrica, ubicación de cisterna, ubicación de escaleras de evacuación (presurizadas), puertas con sistema antipánico, acotación general a ejes y por ambientes, indicación de cortes y elevaciones, tratamiento exterior (vías peatonales, vehiculares y áreas verdes), compatibilizada con todas las especialidades, plano clave (mosaico), membrete con nombre del Jefe de Proyecto, el Arquitecto proyectista y el Jefe de supervisión y el Arquitecto supervisor.

El Ancho de muros estará definido, compatibilizado con Instalaciones Eléctricas y Sanitarias: los muros que tengan tableros eléctricos (ya sea adosados o embutidos) deberán ser de 0.25 m de ancho, y los muros que contengan nichos para válvulas sanitarias de agua también deberán de tener 0.25 m de ancho, salvo indicación del especialista.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Los tipos de muro estarán definidos e indicados mediante diferentes achurados con su respectiva Leyenda, Leyenda de cuadros de vanos y de código de cerrajería.

- Plantas de techos a nivel de ejecución de obra, por zonas o unidades a escala 1/50 con porcentajes de pendientes, niveles de techo terminado y ubicación de los equipos electromecánicos.
- Planos de falso cielo rasos, con la modulación.
- Planos de cortes de todos los sectores, zonas o unidades a escala 1/50, compatibilizada con todas las especialidades. Mínimo 6 cortes en bloque principal aislado y 3 cortes en cada bloque secundarios. Los cortes deberán pasar por las escaleras, Ingreso Principal y zonas que requieran brindar mayor definición e información por su complejidad.
- Planos de Elevaciones de todas las fachadas que presenten los volúmenes de todos los sectores zonas o unidades, a escala 1/50, con ejes, cotas, niveles e información de acabados.
- Planos de Detalles de Acabados.

### SEÑALÉTICA

- Planos de Señalización por Niveles a escala 1/50, (las señales se graficarán a escala 1/25 para una mejor apreciación).
- Plano de Desarrollo de pictogramas de todos los rótulos a utilizar en el sistema de Señalética orientativa.
- Plano de Rotulo corporativo y Logotipo de fachada principal.

### SEGURIDAD Y EVACUACION

- Los planos de Evacuación deben desarrollarse en escala 1/100.
  - Identificar y asignar nombres a escaleras de evacuación y presurizarlas de acuerdo al plan de Evacuación. Establecer compartimentación de Unidades Críticas Asistenciales y de Servicios generales de acuerdo a la protección retardante contra el fuego señalado en la Norma A.130.
  - Planos de Evacuación, indicando rutas de evacuación, cálculos de aforo y distancias hacia salidas de escape (Según Normativa de Seguridad del RNE para Establecimientos de Salud).
  - Zonas seguras con su debida señalización.
  - Especificar y colocar anchos de los medios de evacuación, puerta o escaleras por cada ruta según lo establecido por la norma
- Los planos de Seguridad deberán desarrollarse en escala 1/50 (las señales se graficarán a escala 1/25 para una mejor apreciación).
  - Planos de Seguridad, indicando señalización correspondiente a: detectores de humo y temperatura, pulsadores ACI, luces estroboscópicas, alarmas sonoras (compatibilizar con Comunicaciones), luces de emergencia (compatibilizar con Eléctricas), gabinetes contra incendio, rociadores, hidrantes y válvulas de requerirlo (compatibilizar con Sanitarias), extintores (compatibilizar con Equipamiento), Compartimentación de ambientes y uso de puertas corta fuego con su indicación del tiempo requerido de resistencia al fuego, vidrio cortafuego y sellos contra humos (compatibilizar con Arquitectura), señalización correspondiente a zonas seguras externas e internas, flechas de flujos de evacuación, señales prohibitivas e indicativas de seguridad y otros.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

## ESTRUCTURAS

- Planos de cimentación con cuadro de columnas, muros de contención y pedestales donde se apoyan los aisladores sísmicos.
- Plano definitivo en planta indicando la geometría, dimensión y ubicación de los aisladores sísmicos según la tecnología a emplearse.
- Planos definitivos de la interface de aislación sísmica en planta con la ubicación de los aisladores sísmicos indicando por colores los tipos de apoyos a emplearse:
  - Si son elastoméricos precisar el tipo (HDR, LRB, NRB)
  - Si es otro tipo de tecnología indicar características principales.
- Planos en planta y secciones con detalles definidos de la solución de conexión entre la edificación o bloque aislado.
- Planos en planta y secciones con la solución respecto a la configuración estructural de los ascensores y montacargas respecto al bloque aislado.
- Planos definitivos en elevación que muestren la disposición de los aisladores sísmicos
- Planos de muros de contención con secciones transversales y longitudinales además de detalles constructivos.
- Planos definitivos de losas de techo tipo macizas y aligeradas (en una y dos direcciones) y losa de piso de la interface de aislamiento.
- Todos los planos de estructuras deben estar compatibilizados con los planos de las especialidades de arquitectura, instalaciones y equipamiento (pesos de equipos).

## INSTALACIONES SANITARIAS

- Plano General (en escala conveniente, coordinada con la Supervisión y la Coordinación) y planos de Desarrollo (en escala 1/50 ), que incluya las redes de agua fría (agua dura), agua blanda, agua caliente, retorno de agua caliente y riego de áreas verdes.
- Plano General (en escala conveniente, coordinada con la Supervisión y la Coordinación) y planos de Desarrollo (en escala 1/50 ), de la red contra incendios, con la ubicación de gabinetes, montantes y estación controladora de rociadores.
- Plano General (en escala conveniente, coordinada con la Supervisión y la Coordinación) y planos de Desarrollo (en escala 1/50 ), de la red de desagüe y ventilación, que incluya montantes y el recorrido de colectores, tuberías horizontales y verticales desde el punto más alejado hasta el punto de evacuación a la red pública.
- Plano General (en escala conveniente, coordinada con la Supervisión y la Coordinación) y planos de Desarrollo (en escala 1/50 ), de red de evacuación pluvial, que incluya montantes, canaletas aéreas y de piso, desde el punto más alejado hasta el punto de evacuación, drenaje de condensados.
- Plano General de obra complementaria de sistema de agua.
- Plano General de obra complementaria de la red de desagües con descarga por gravedad a sistemas existentes (de ser el caso).
- Plano General de obra complementaria de la red de evacuación pluvial con descarga por gravedad a sistemas existentes.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Planos (en escala conveniente, coordinada con la Supervisión y la Coordinación), de Sistema de recolección, transporte y tratamiento de los residuos sólidos, debiendo mostrarse en detalle, el recorrido de alimentadores generales, montantes horizontales y verticales, detalles de instalación
- Planos en planta y corte de las estructuras de almacenamiento de agua, salas de bombas y equipos, y plantas de tratamiento.
- Planos de redes complementarias agua, desagüe o pluvial.
- Planos del cuarto de bombas del sistema de pretratamiento y osmosis inversa
- Planos del sistema de recirculación de agua osmotizada

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Planos de recorrido de alimentadores, mostrando la ubicación de los tableros eléctricos generales, tableros y sub-tableros eléctricos de distribución normal y de emergencia, tableros eléctricos del sistema de tensión estabilizada e ininterrumpida, tableros de fuerza y de cargas especiales. Dimensiones de buzones, ductos y bandejas. Diferenciar mediante símbolos normados los tableros empotrados, adosados y autosoportados. Mostrar el cuadro de código de alimentadores y los tableros electricos correspondientes.
- Planos de distribución de los cuartos técnicos, con los equipos para los sistemas eléctricos aislados (áreas críticas como Salas de Operaciones, Salas de Parto, UCI, UVI, Data Center, Hemodiálisis, entre otros.).
- Plano de montantes eléctricos, ubicación y trazo de montantes (horizontales y verticales).
- Planos de distribución de artefactos de alumbrado interior por ambiente, mostrado sobre la planta de distribución del falso cielo raso (arquitectura), diferenciando los tipos de artefactos, por el tipo de luminaria, por su forma de instalación (adosado, empotrado o colgado) y por el tipo de control (local o remoto). Mostrar la distribución de equipos autónomos de alumbrado de emergencia y de seguridad, compatibilizado con la especialidad de Seguridad y Evacuación.
- Planos de distribución de artefactos de alumbrado exterior (Iluminación vehicular, peatonal, de seguridad perimetral, ornamental, decorativa, en puertas de ingreso al hospital, de letrero luminoso, entre otros.) . La selección de los modelos de artefactos debe ser coordinada con la especialidad de arquitectura.
- Planos de distribución de salidas de tomacorrientes, diferenciando los tipos de uso general y de tensión estabilizada e ininterrumpida (para equipos biomédicos y para equipos de informática y comunicaciones). También se deben diferenciar por la altura de instalación (0.40m, 1.20m, en piso, en techo). El diseño se debe mostrar sobre el plano de distribución del Equipamiento, indicando las potencias nominales de los equipos, los niveles de tensión y las alturas de instalación de las salidas de fuerza o conexión. Se debe mostrar todas las salidas de tomacorrientes o salidas eléctricas especiales requeridas por las demás especialidades (Comunicaciones, mecánicas y sanitarias).
- Plano de distribución de Salidas de fuerza de los equipos del sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica. Las salidas de fuerza se deberá mostrar sobre la planta de distribución de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica indicando las potencias nominales de los equipos, los niveles de tensión y las alturas de instalación.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Plano de distribución del Sistema de Puesta a Tierra indicando los valores de cada pozo y al sistema que pertenece.

Todos los planos deben incluir la leyenda respectiva.

Las escalas a las que debe presentar los diferentes planos que conforman el proyecto de instalaciones eléctricas serán las indicadas en el RNE vigente (EM. 010 artículo 5°)..

### INSTALACIONES MECÁNICAS

- Planos de los esquemas de principio de las centrales y redes de distribución de los sistemas de gases medicinales.
- Planos de los esquemas de principio de los Sistemas de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación mecánica
- Planos de los Sistemas de aire acondicionado, calefacción y/o ventilación mecánica, debiendo para ello definir equipos, ductos, montantes de ingreso y salida de aire.
- Planos de los esquemas de principio de los sistemas de combustibles peyroleo BD5 y GLP
- Planos de los esquemas de principio de combustibles, incluyendo tanques de almacenamiento y redes de distribución de los combustibles petróleo BD5 y GLP.
- Planos de los sistemas de combustibles, tanques de almacenamiento y redes de distribución de los combustibles petróleo BD5 y GLP.
- Planos del sistema de transporte vertical, ascensores de pasajeros, montacamas y montacargas, presentación de planos compatibilizados con arquitectura y estructuras.
- Planos del corte y planta de los ascensores mostrando la instalación de la cabina y cuarto de maquinas.
- Plano de los esquemas de principio de las centrales y redes de distribución de los sistemas de transporte neumático.
- Aplicación de la directiva de ecoeficiencia en los sistemas que tiene intervención, diseño de los colectores solares, calefactores, tanques de almacenamiento de agua caliente y red de distribución.

### INSTALACION DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Planos a nivel de ejecución de obra de Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, Detección y Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético, compatibilizados con todas las especialidades, teniendo como referencia los planos de Arquitectura y Equipamiento; y conteniendo la siguiente información:

- Plano de Cableado Estructurado, donde se ubiquen:
  - Ambientes TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Técnico, Sala de Equipos, Sala de Administración Centro de Datos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Datos) respetando las consideraciones indicadas en el numeral 4.1. del presente Término de Referencia.
  - Las Montantes (Ductos Técnicos), las mismas que no deben ubicarse dentro de los cuartos de telecomunicaciones y deben ser de uso exclusivo de la especialidad, respetando las condiciones descritas en el numeral 4.1. del presente Término de Referencia.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Canalización Troncal (Subterránea) desde el Punto de Diseño del Proveedor de Servicio de Comunicaciones al Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, respetando las condiciones descritas en el numeral 4.1. del presente Término de Referencia.
  - Canalización Troncal (Subterránea, Bandeja de Comunicaciones) desde el Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones hasta la Sala de Equipos, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
  - Canalización Troncal (Bandeja de Comunicaciones) desde la Sala de Equipos hasta cada Cuarto de Telecomunicaciones, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
  - Los planos deben contar con el desarrollo de todas las salidas de data, caja de pase (indicando altura y dimensiones), canalizaciones (con sus respectivos diámetros, respetando las consideraciones indicadas en el numeral 4.1. del presente Término de Referencia) de la bandeja de comunicaciones a la salida de data, caja de pase adosadas a bandeja (indicando dimensiones de la misma), entre otras. Indicadas en el cuadro Excel de Salidas de Data consideradas en la Solución TI - Cableado Estructurado, de la Memoria Descriptiva.
  - La altura de la ubicación de las salidas de TV-IP deben ser coordinadas con las especialidades de equipamiento e instalaciones eléctricas
  - La altura de la ubicación de la salida de cancelador de llamada de enfermera debe ser coordinadas con el especialista de equipamiento, así también si dicha salida ira dentro de panel mural.
  - Canalizaciones de bandeja de comunicaciones a las salidas descritas, indicando diámetro de las mismas. Las mismas que serán independientes a las canalizaciones consideradas para Corrientes Débiles, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético.
  - Referente a la Solución de Mantenimiento y Ahorro Energético, se debe mostrar en estos planos la canalización y salidas de Data que se usarán en la solución, indicando que para mayor detalle se deberá verificar los planos de Mantenimiento y Ahorro Energético.
  - Los planos deben contar con todas las salidas de data requeridas por otras especialidades, Instalaciones Mecánicas (Transporte Vertical, Transporte Neumático, paneles de alarma de gases medicinales, entre otros)
  - Los planos deben contar con las potencias de los GDS, GDP, gabinetes secundarios, entre otros; donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- Plano de Corrientes Débiles, donde se ubiquen:
- Salidas de parlantes, de control de volumen, salidas de los dispositivos del sistema de llamadas de enfermeras (tirador de baño, tirador de ducha y luz de pasillo), cajas de pase, cajas de pase adosadas a bandeja de comunicaciones y otras que considere el consultor de la especialidad de acuerdo a su experiencia; indicando ubicación de las salidas, alturas desde el piso terminado, dimensiones de las cajas de pase (también indicar altura de las mismas), entre otros.
  - Es responsabilidad del consultor en instalación de soluciones TIC coordinar estrechamente con las especialidades de equipamiento y arquitectura para la ubicación de las salidas de llamada de enfermera en los baños (tirador de baño, tirador de ducha).

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

- Canalizaciones de bandeja de comunicaciones a las salidas descritas, indicando diámetro de las mismas. Las mismas que serán independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético.
- Plano de Detección y Alarma contra Incendio, donde se ubiquen:
  - Salidas de detectores de humo/temperatura, estación manual, luz estroboscópica + sirena, entre otras que considere el consultor de la especialidad de acuerdo a su experiencia.
  - Canalización utilizada para este sistema indicando su diámetro, la misma que será independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, y Mantenimiento y Ahorro Energético
  - Canalización hasta los Tableros de Controles de los equipos Electromecánicos a ser monitoreados por este sistema: Tablero de Control de Ascensores, Tablero de Control de Equipos de Presurización, entre otros o los que el proyectista crea conveniente de acuerdo a su experiencia.
  - Canalización hasta: la Válvula de Control de Agua Contra Incendio, detectores de humo en los ingresos de los equipos de presurización, tablero de bombas del sistema contra incendio o algún otro dispositivo que de acuerdo a la experiencia del proyectista debería ser monitoreado por este sistema.
  - Los planos deben contar con las potencias de los paneles contra incendio (principal, secundario adicional, entre otros.), donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- Plano de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se ubiquen:
  - Los equipos de las especialidades de instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas e instalaciones sanitarias a ser monitoreadas por el sistema. La ubicación de los equipos debe estar de acuerdo a la ubicación en los planos proyectados por los respectivos especialistas
  - Las salidas para los controladores de red, indicando la altura del piso terminado.
  - Los gabinetes para los controladores de red, indicando la altura del piso terminado.
  - Canalización de la bandeja de comunicaciones a las salidas de los controladores de red indicando su diámetro, la misma que será independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, y Detección y Alarma contra Incendio.
  - Canalizaciones de los controladores de red a los controladores de campo o interface de los equipos a supervisar, indicados por los respectivos especialistas.
  - Los planos deben contar con las potencias de los gabinetes para controladores de red y para los controladores de campo; donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- De considerar cajas de pase, estas deberán indicar altura y dimensiones, si es adosada o empotrada.
- Se debe desarrollar en esta etapa, el dimensionamiento y rutas de las canalizaciones: bandeja de comunicaciones, gabinetes (GDS y GDP), de acuerdo al desarrollo propuesto por el consultor y respetando la normativa actual. Tanto la bandeja de comunicaciones como los GDS y DGP deben mostrarse a escala.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Ubicación de los Módulos de Atención al Asegurado, coordinados con la especialidad de arquitectura y equipamiento.
- Se debe mostrar en los planos la independencia de canalización para cableado estructurado, canalización para cableado de corrientes débiles, canalización para cableado de detección y alarma de incendio y canalización para la solución de mantenimiento y ahorro energético.
- Ubicación de antenas del Sistema de Radio VHF/HF, el mismo que deberá ser coordinado con las especialidades de arquitectura, seguridad y estructuras.
- Plano del Sistema de Puesta a Tierra de Telecomunicaciones (considerando TMGB, TGB, TBB, aterramiento de bandeja de comunicaciones, entre otros), el cual debe ser coordinado con la especialidad de instalaciones Eléctricas.
- En este plano debe mostrarse la canalización de todos los TGB y TMGB a la bandeja de comunicaciones.

Todos los planos deben incluir la leyenda respectiva y deben estar compatibilizados con las especialidades de arquitectura, equipamiento, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, instalaciones sanitarias, seguridad, entre otras.

### EQUIPAMIENTO

- Plano de distribución de equipamiento relevante para el diseño de las especialidades (Arquitectura, Estructuras, Eléctricas, Sanitarias, comunicaciones, mecánicas). Indicando los requerimientos de pre instalaciones (salidas de tomacorrientes, datos, oxígeno, vacío, agua, desagüe, peso de equipos mayores de 400kg. entre otros.). Asimismo, se debe indicar la ubicación de los terminales del sistema de transporte neumático.
- Plano de detalles de pre instalaciones referenciales de aquellos equipos que requieran; condiciones especiales de instalación (ejm. Canaletas, lámpara de advertencia de radiación, pulsadores de emergencia, en el caso de equipos de rayos X).
- Plano de ruta de ingreso de equipos voluminosos (debe indicar las dimensiones, largo, ancho, altura, peso).

El modelado debe estar compatibilizado con las especificaciones técnicas y las demás especialidades.

La relación de planos arriba mencionada es lo mínimo necesario, el Consultor deberá incrementar según corresponda la cantidad de planos a fin de presentar en forma ordenada y completa su diseño.

### VOLUMEN 12 : ANEXOS

#### Documentos de Gestión

- Levantamiento Topográfico y su respectivo informe
- Proyectos del suministro de los servicios básicos de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Comunicaciones desde el punto de alimentación fijado en las Factibilidades de Servicios de los Concesionarios locales correspondientes.
- Certificado de Inexistencia de Riesgos Arqueológicos (CIRA) emitido por el Ministerio de Cultura.
- Obtención de la Resolución de Clasificación Ambiental.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Constancia de la gestión para obtener la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por el Órgano competente o la Certificación Ambiental correspondiente.
- Estudio de Mecánica de Suelos
- Expedientes Técnicos para la gestión ante OSINERGMIN Proyectos del suministro de Combustibles para Petróleo Diesel N° 2 y para GLP o gas natural.
- Cuaderno de estudios actualizado
- Expediente para gestionar la Licencia de Construcción.
- Constancia de la Gestión para obtener la aprobación del Estudio de Impacto Vial.

#### 4.3.2. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – TERCER ENTREGABLE

La documentación escrita y gráfica impresa, elaborada de acuerdo con lo indicado en los presentes Términos de Referencia se presentará de la siguiente manera:

##### **VOLUMEN 01 : RESUMEN EJECUTIVO**

- Ficha Técnica
- Índice General de la documentación
- Memoria descriptiva del Expediente Técnico
- Listado de Planos por Especialidad
- Estructura de Gastos Generales

##### **VOLUMEN 02 : ARQUITECTURA Y SENALIZACION**

- Memoria Descriptiva de Arquitectura.
- Memoria Descriptiva de Señalética
- Programa Médico Arquitectónico Resultante.
- Resumen de áreas por niveles y por UPSS - UPS
- Cuadro de Acabados.
- Avance de Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Arquitectura y Señalización.
- Listado Preliminar de partidas
- Itemizado preliminar de Partidas Presupuestales
- Avance de Análisis de precios unitarios

##### **VOLUMEN 03 : SEGURIDAD Y EVACUACIÓN**

- Memoria Descriptiva de la Especialidad que indique las rutas de evacuación y distancias a puertas, escaleras o rampas de Escape (según convenga, evaluando que los medios de evacuación cumplan los anchos reglamentarios para cada caso), que se identifique y numere las escaleras de evacuación y los cálculos de aforo, según lo señalado en los planos.
- Indicar especificaciones de puertas cortafuegos, vidrio cortafuego y sellos contra humos y explicar sistema de compartimentación de unidades y escaleras de evacuación o presurizadas de haberlas.
- De haber partidas para esta especialidad se deberá contemplar la señalización correspondiente a letreros y su dimensionamiento.

**VOLUMEN 04 : ESTRUCTURAS**

- Memoria Descriptiva.
- Memoria de cálculo detallado referido al análisis y diseño estructural general.
- Memoria de cálculo detallado del sistema de aislamiento sísmico.
- Memoria de cálculo de elementos no estructurales.
- Especificaciones Técnicas Generales de materiales a emplearse como concreto y acero (tipo de acero emplearse, soldadura y pintura), asimismo referido a procesos constructivos y fabricación.
- Especificaciones Técnicas del Sistema de Aislamiento según la tecnología a emplearse.
- Procedimientos para la instalación de los aisladores sísmicos en obra.
- Avance de Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Estructuras.
- Listado Preliminar de partidas
- Itemizado preliminar de Partidas Presupuestales
- Avance de Análisis de precios unitarios

**VOLUMEN 05 : INSTALACIONES SANITARIAS**

- Memoria Descriptiva, con la definición de los criterios de diseño de los sistemas de instalaciones sanitarias. Deberá indicar la factibilidad de servicios de agua, desagüe y pluvial; así como la definición de las obras complementarias.
- Memoria de Cálculos
  - Agua fría (agua dura)
  - Agua blanda
  - Agua caliente
  - Retorno de agua caliente
  - Agua contra incendios
  - Desagüe y ventilación
  - Drenaje pluvial y de aguas subterráneas (de haberse definido la necesidad)
  - Drenaje de condensados.
  - Plantas de Tratamiento de Agua y Desagüe.
  - Sistema de ablandadores y osmosis inversa para hemodiálisis
  - Planta de tratamiento de agua del pozo profundo
  - Recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos.
  - Incluye montantes de todos los sistemas.
- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos, parámetros a monitorear entre otra información. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano
  - Parámetro por equipo, a ser monitoreado
  - Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.
- Avance de Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Instalaciones Sanitarias
- Listado Preliminar de partidas
- Itemizado preliminar de Partidas Presupuestales

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

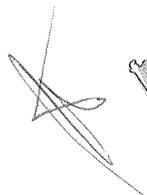
- Avance de Análisis de precios unitarios

#### **VOLUMEN 06 : INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- Memoria Descriptiva.
- Memoria de Cálculos preliminar.
- Especificaciones Técnicas generales de cada uno de los componentes eléctricos de los sistemas eléctricos diseñados tanto en baja como en media tensión.
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal preliminar.
- Expediente definitivo del Sistema de Utilización y Media tensión con la Conformidad de la Empresa Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica de la Zona. Incluye presupuesto de obra a ser incorporado en el Expediente Técnico.
- Avance de Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Instalaciones Eléctricas
- Listado Preliminar de partidas
- Itemizado preliminar de Partidas Presupuestales
- Avance de Análisis de precios unitarios

#### **VOLUMEN 07 : INSTALACIONES MECANICAS**

- Memoria Descriptiva, con la definición de los criterios de diseño de los sistemas de gases medicinales, aire acondicionado, ventilación mecánica, sistema de combustibles, transporte vertical, cámaras frigoríficas.
- Memoria de Cálculos
  - Sistemas de Gases Medicinales (Oxígeno Medicinal, Vacío, Aire Comprimido Dental, Aire Comprimido Industrial, Aire Comprimido Medicinal); cálculos de cada una de las centrales y redes de distribución.
  - Sistema de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica.
  - Sistema de Presurización de escaleras
  - Sistema de Combustibles (Petróleo DB5 y GLP); cálculos de los tanques de almacenamiento y sus redes de distribución.
  - Grupo Electrógeno
  - Cámaras frigoríficas.
  - Sistema de transporte vertical (ascensores públicos, montacamas y montacargas).
- Presentación de la aprobación del ITF de combustibles petróleo DB5 de OSINERGMIN.
- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos, parámetros a monitorear entre otra información. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano
  - Parámetro por equipo, a ser monitoreado
  - Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.
- Especificaciones Técnicas Generales
- Relación de planos
- Avance de Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Instalaciones Mecánicas



- Listado Preliminar de partidas
- Itemizado preliminar de Partidas Presupuestales
- Avance de Análisis de precios unitarios

**VOLUMEN 08 : INSTALACION DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

▪ **Memoria Descriptiva**

- Descripción detallada de cada uno de los ambientes que serán de utilidad del Área TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Informático, Sala de Equipos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Cómputo, Sala de Administración del Centro de Cómputo), incluyendo el diseño, la arquitectura, los esquemas de distribución, mejoras tecnológicas, ubicación, entre otras.
- Descripción detallada de cada una de las Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones donde se detalle: descripción, tecnología de desarrollo, principio de funcionamiento, esquema lógico y listado de componentes de cada solución TI.
- Descripción de: la acometida de comunicaciones desde el punto de diseño del proveedor de servicio al cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones; las canalizaciones troncales desde el cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones a la sala de equipos (donde se muestre el recorrido con buzones, cajas de pase, bandeja de comunicaciones) y canalizaciones horizontales (bandeja de comunicaciones). Donde se detalle la cantidad y diámetros de las tuberías a usar, las dimensiones de bandeja de comunicaciones a usar en el proyecto y los buzones diferenciándolos por código y por ubicación.
- Descripción de los tramos de canalizaciones subterráneas que irán dentro de los ductos de concreto, especialmente en aquellos tramos por donde pasarán vehículos.

Esta información debe estar compatibilizada con todos los documentos que forman parte de la especialidad (memoria descriptiva y planos).

▪ **Especificaciones Técnicas**

- Especificaciones Técnicas Específicas de todos los equipos y dispositivos que se implementarán en las Soluciones TI, las mismas que deben contar con los principios que rigen las contrataciones: Libertad de Concurrencia, Igualdad de Trato, Transparencia, Competencia, Eficacia y Eficiencia, Vigencia Tecnológica y Equidad (Artículo 2 de la Ley de Contrataciones).
- Descripción Detallada de las Garantías de las Soluciones de TI.
- Descripción Detallada del Soporte y Mantenimiento de las Soluciones de TI, donde se incluya un cronograma calendarizado de las actividades a realizar durante el mantenimiento de los equipos y dispositivos, este formato deberá realizarse por cada Solución TI.
- Descripción Detallada de la Capacitación de las Soluciones TI.
- El Contratista es responsable en especificar que los equipos deben funcionar correctamente tomando en consideración altura, humedad y temperatura de la zona donde funcionará el Centro Asistencial.
- El orden de las especificaciones técnicas se dividirá en tres (03) partes:

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

### Parte 1

- \*Equipos, Dispositivos y Soluciones TI que conforman la Sala de Equipos
- \*Sistema de Almacenamiento Centralizado
- \*Sistema de Procesamiento Centralizado
- \*Sistema de Gestión de Imágenes (PACS/RIS)

### Parte 2

- \*Sistema de Cableado Estructurado
- \*Sistema de Conectividad (Networking)
- \*Sistema de Red Inalámbrica
- \*Sistema de Telefonía IP
- \*Sistema de Música y Perifoneo
- \*Sistema de ESSALUD en Línea
- \*Sistema de Cámaras de Seguridad IP
- \*Sistema de Llamada de Enfermeras
- \*Sistema de Televisión IP
- \*Sistema de Control de Acceso y Seguridad
- \*Sistema de Relojes Sincronizados IP
- \*Sistema de Relojes Marcadores de Asistencia
- \*Sistema de Comunicación por Radio VHF/HF
- \*Sistema de Detección y Alarma contra Incendio
- \*Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético
- \*Módulos de Atención al Asegurado
- \*Sistema de Tele-Presencia
- \*Teléfonos Públicos
- \*Sistema de Tierra de Telecomunicaciones

### Parte 3

- \*Equipamiento Ofimático.

#### ▪ **Otros Documentos**

- Cuadro de Ambientes TI, donde se indicará, nivel de ubicación, ejes, dimensiones, área, entre otros.
- Cuadro de Salidas de Data consideradas en la Solución TI - Cableado Estructurado (PC, Teléfono, Impresoras, Proyector, Reloj, TV, Llamada de Enfermera, Cámaras IP, Access Point, Control de Acceso, Marcadores biométricos de Asistencia, Controlador de Red para la solución Mantenimiento y Ahorro Energético), diferenciándolo por tipo, por nivel y generar las cantidades totales.
- Cuadro del resto de salidas de las otras Soluciones TI consideradas en el proyecto, donde se indicará nivel de ubicación de la salida, altura desde piso terminado, ambiente, entre otros.
- Cuadro de los componentes considerados por Solución TI, donde se indicará de los mismos, ubicación (GDS o GDP u otro gabinete), cantidad, nivel, entre otros. Este cuadro debe ser resultado de los cuadros anteriores.
- Cuadro de los equipos a considerar (servidores, gateways, reloj patrón, entre otros) en todas las Soluciones TI, donde se indicará: cantidades, ubicación, nivel, entre otros.
- Cuadro del cálculo final del porcentaje de ocupación del equipamiento en los GDS y GDP, respetando que la ocupación máxima inicial debe ser del 40% como lo indica la normativa nacional actual.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Con esta información el Consultor puede indicar cuales cuartos de telecomunicaciones contarán con dos (02) Gabinetes de Distribución Secundaria y deberá coordinar con la especialidad de instalaciones eléctricas para la implementación de la potencia respectiva y el UPS rackeable para los nuevos gabinetes. Esta información debe verse reflejada en los planos de la especialidad.
- Cuadro de Potencia de los GDS, GDP, gabinetes secundarios, panel contra incendio, gabinetes de BMS entre otros, donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general. Información remitida al especialista de Instalaciones Eléctricas.
- Cuadro para la Solución Mantenimiento y Ahorro Energético, remitidos por los consultores de las especialidades de Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Mecánicas, donde se indique: los equipos a ser supervisados. Esta documentación debe ser refrendada por cada consultor especialista de acuerdo a su especialidad y por el Jefe de Proyecto.
- Avance de Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Instalación de Soluciones TIC.
- Listado Preliminar de partidas
- Itemizado preliminar de Partidas Presupuestales
- Avance de Análisis de precios unitarios

Toda la documentación de la especialidad presentada debe estar compatibilizada (memoria descriptiva, especificaciones técnicas, especificaciones técnicas por partida, planos, entre otros) entre sí.

## VOLUMEN 09 : SOSTENIBILIDAD

- MEMORIA DESCRIPTIVA
  - Introducción.
  - Objetivos (principal y específicos).
  - Alcance.
  - Base normativa (General y específica).
  - Análisis Ambiental de la Zona de Estudio.
    - Ubicación (longitud, latitud y altitud).
    - Parámetros Higrotérmicos / Climáticos.
      - Radicación Solar.
      - Temperatura del aire.
      - Humedad Relativa del aire.
      - Vientos.
      - Precipitaciones.
    - Parámetros Acústicos.
      - Naturales.
      - Artificiales.
    - Parámetros Lumínicos.
      - Iluminación Natural (Luminancia del cielo (luxes).
    - Parámetros Visuales.
      - Paisaje
- PROYECTO BASE DE ECOEFICIENCIA (del anteproyecto)
  - Memoria de justificación sobre los Medios Naturales de Control Ambiental (Sistemas Pasivos) usados para el diseño del edificio.
  - Emplazamiento.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Asentamiento.
- Factor de Forma (compacidad, porosidad, entre otros).
- Control de la radiación solar.
- Ventilación.
- Aislamiento.
- Vegetación (Naturaleza en relación con la arquitectura)
- Memoria de justificación de requisitos mínimos para el diseño del edificio.
  - Análisis de la envolvente térmica del edificio.
  - Cálculo del índice de reflectancia solar.
  - Estudio de asoleamiento del edificio. (Mínimo una fecha crítica por estación).
- INFORME DE RESULTADOS DE LA SIMULACION DEL EDIFICIO Y MEDIDAS DE MEJORA SOBRE LA ENVOLVENTE TERMICA (del proyecto)
  - Estudio completo de simulación del Edificio Base (implementación de sistemas pasivos).
  - Estudio completo de simulación y optimización energética del edificio.
    - Análisis energético al proyecto definitivo.
    - Listado de medidas y mejoras.
  - Memoria de justificación sobre producción de frío, calor, ventilación y agua caliente.
  - Memoria de justificación sobre equipos de iluminación.
  - Memoria de justificación sobre otros consumos energéticos.
  - Memoria de justificación sobre producción mediante energías renovables.
  - Memoria de justificación sobre el uso eficiente del agua.
  - Memoria de justificación sobre el confort de los ocupantes.
  - Memoria de justificación sobre el uso racional de materiales y recursos.
  - Memoria de justificación sobre la gestión eficiente del edificio.
    - Descripción.
    - Tecnología de desarrollo.
    - Principio de funcionamiento.
    - Alcance del sistema de mantenimiento y ahorro energético.
    - Capacidad de análisis del sistema de Monitoreo, BMS - Building Management System, Sistemas a Monitorear.
  - Diagramas y esquemas mecánicos de producción térmica con energías renovables (si fuera de aplicación según fases anteriores), y de interconexión con el sistema mecánico del edificio, compatibilizado e integrado con la especialidad de instalaciones mecánicas.
  - Diagramas y esquemas eléctricos de producción eléctrica con energías renovables (si fuera de aplicación según fases anteriores), y de interconexión con el sistema eléctrico del edificio, en modo autoconsumo, compatibilizado e integrado con la especialidad de instalaciones eléctricas.
  - Diagramas de sistemas de análisis, medición y monitoreo de consumos según anexo VIII de la Política de Ecoeficiencia, compatibilizado con las especialidades de instalaciones eléctrica, instalaciones sanitarias e instalaciones de comunicaciones.
- Conclusiones y Recomendaciones.

**VOLUMEN 10 : EQUIPAMIENTO**

- Memoria Descriptiva.
- Listado de equipos por ambientes, debe incluir códigos de ambientes, piso, extintores considerados en la especialidad de seguridad, mobiliario fijo de arquitectura, accesorios y dispositivos sanitarios. Se debe indicar quien corresponde proveer especialidad de equipamiento y como parte de la obra. La codificación del equipamiento será el considerado por EsSalud, ver anexo K, se usará codificación del MINSA para el equipamiento que no se encuentre en el Petitorio del IETSI.
- Listado de códigos usados en el plano, indicando nombre o descripción del equipo o mueble e indicar quien corresponde proveer especialidad de equipamiento y como parte de la obra.
- Listado General por Grupo Genérico, equipos y muebles a cargo de la especialidad de equipamiento en el que se indicarán la cantidad de cada uno de los equipos y muebles, así como su clasificación; biomédico, complementario, Electromecánico, equipos informáticos, muebles, instrumental quirúrgico, entre otros. La Entidad adquiere equipos en forma de Cesión de uso, el contratista debe considerar esta forma de adquisición (ejm. equipos analizadores de laboratorio y bombas de infusión), así como el equipamiento a ser provisto por terceros (equipos de mantenimiento, cafetería, limpieza), considerar en este listado dichos casos.
- Condiciones de adquisición de equipamiento.
- Informe de compatibilización con las demás especialidades. Deberá confirmar que las demás especialidades han considerado las instalaciones requeridas del equipamiento propuesto.

## VOLUMEN 11 : PLANOS

### ARQUITECTURA

- Plano de Ubicación y Localización, conteniendo la ubicación del proyecto a escala 1/500 y esquema de Localización a escala 1/10,000, sobre la ubicación se graficarán las curvas de nivel (de acuerdo al estudio topográfico), accesos, cotas generales, asimismo el, norte magnético, secciones viales, cuadro de áreas y el cuadro comparativo, donde se confrontarán datos del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios con los datos resultantes del proyecto.
- Plantas de distribución Generales por niveles a escala 1/250, con ejes y cotas generales en la que se visualice el planteamiento arquitectónico integral, incluyendo accesos vehiculares, peatonales, ingresos públicos y de servicio, ingreso de Emergencia, tratamiento de exteriores (pistas, estacionamientos, veredas y jardines dentro del predio), cercos, casetas de vigilancia, entre otros. Indicación de ubicación de elevaciones y cortes.
- Plano de Techos Generales a escala 1/250 con niveles de techo terminado, con porcentajes de pendientes
- Cortes Generales (mínimo 6 cortes en bloque principal y 2 cortes en bloques secundarios) a escala 1/250 con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales, se debe visualizar la topografía resultante (compatibilizada con el estudio topográfico).

- Elevaciones Generales a escala 1/250 en las que se debe visualizar la topografía resultante, con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales.
- Planos de desarrollo de obras exteriores en escala 1/100 o 1/75
- Plantas de distribución a nivel de ejecución de obra, por nivel, sector zonas o unidades, a escala 1/50, compatibilizadas con todas las especialidades. Los planos deberán contener entre otros: ejes, cotas, nombre y códigos de ambientes, niveles de piso terminado, cuadro de vanos, código de acabados, código de cerrajería y accesorios, numerar escaleras, distribución interna de baños, aparatos sanitarios, ubicación y código de muebles fijos, montantes, ductos para instalaciones, puertas con sistema antipánico, acotación general a ejes y por ambientes, indicación de cortes y elevaciones, indicación de detalles en donde corresponda (identificación del detalle y la lámina donde se ubica), tratamiento exterior (vías peatonales, vehiculares y áreas verdes), plano clave (mosaico), membrete con nombre del Jefe de Proyecto, el Arquitecto proyectista y el Jefe de supervisión y el Arquitecto supervisor. Los tipos de muro estarán definidos e indicados mediante diferentes achurados con su respectiva Leyenda, Leyenda de cuadro de vanos y de código de cerrajería.

El Ancho de muros estará definido, compatibilizado con Instalaciones Eléctricas y Sanitarias: los muros que tengan tableros eléctricos (ya sea adosados o embutidos) deberán ser de 0.25 m de ancho, y los muros que contengan nichos para válvulas sanitarias de agua también deberán de tener 0.25 m de ancho, salvo indicación del especialista.

- Plantas de techos a nivel de ejecución de obra, por zonas o unidades a escala 1/50 con porcentajes de pendientes, niveles de techo terminado y ubicación de los equipos electromecánicos.
- Planos de cortes de todos los sectores, zonas o unidades a escala 1/50, compatibilizada con todas las especialidades. Mínimo 6 cortes en bloque principal aislado y 3 cortes en cada bloque secundario. Los cortes deberán pasar por las escaleras, Ingreso Principal y zonas que requieran brindar mayor definición e información por su complejidad. Con ejes, cotas, niveles e información de acabados.
- Planos de Elevaciones de todas las fachadas que presenten los volúmenes de todos los sectores zonas o unidades, a escala 1/50, con ejes, cotas, niveles e información de acabados.
- Planos de modulación y detalle de falso cielo raso
- Planos de detalle de secciones y detalles de acabados.
- Detalles de Baños, cuartos de limpieza y cuartos de sépticos.
- Detalle de Salas de Hemodiálisis
- Detalle de Data Center
- Detalles de Carpintería de Madera.
- Detalles de Carpintería Metálica.
- Detalles de Muebles Fijos.
- Detalles Constructivos.
- Detalles de escaleras y ascensores
- Detalles de jardinería y obras exteriores.
- Detalle de tapajuntas

### SEÑALÉTICA

- Planos de Señalización por Niveles a escala 1/50, (las señales se graficarán a escala 1/25 para una mejor apreciación).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Plano de Desarrollo de pictogramas de todos los rótulos a utilizar en el sistema de Señalética orientativa.
- Plano de Rotulo y Logotipo de fachada principal.

#### SEGURIDAD Y EVACUACION

- Los planos de Evacuación deben desarrollarse en escala 1/100.
  - Identificar y asignar nombres a escaleras de evacuación y presurizarlas de acuerdo al plan de Evacuación. Establecer compartimentación de Unidades Críticas Asistenciales y de Servicios generales de acuerdo a la protección retardante contra el fuego señalado en la Norma A.130.
  - Planos de Evacuación, indicando rutas de evacuación, cálculos de aforo y distancias hacia salidas de escape (Según Normativa de Seguridad del RNE para Establecimientos de Salud).
  - Especificar y colocar anchos de los medios de evacuación, puerta o escaleras por cada ruta según lo establecido por la norma
- Los planos de Seguridad deberán desarrollarse en escala 1/50 (las señales se graficarán a escala 1/25 para una mejor apreciación).
  - Planos de Seguridad, indicando señalización correspondiente a: detectores de humo y temperatura, pulsadores ACI, luces estroboscópicas, alarmas sonoras (compatibilizar con Comunicaciones), luces de emergencia (compatibilizar con Eléctricas), gabinetes contra incendio, rociadores, hidrantes y válvulas de requerirlo (compatibilizar con Sanitarias), extintores (compatibilizar con Equipamiento), Compartimentación de ambientes y uso de PCF, vidrio cortafuego y sellos contra humos (compatibilizar con Arquitectura), señalización correspondiente a zonas seguras externas e internas, flechas de flujos de evacuación, señales prohibitivas e indicativas de seguridad y otros.

#### ESTRUCTURAS

- Plano de Especificaciones Tecnicas con notas generales, incluidas las especificaciones de los materiales estructurales, los parámetros geotécnicos, los recubrimientos, las cargas vivas utilizadas, los pesos de los equipos y otros.  
Asimismo incluir las propiedades dinamicas del sistema de aislamiento tales como la rigidez efectiva (Keff), amortiguamiento efectivo ( $\beta$ ), desplazamiento total (DM), fuerza histeretica (Qd), rigidez postfluencia (Kd), fuerza de fluencia (Fy) y otros.
- Planos de cimentación y detalles constructivos referido a la geometría y dimensiones de la cimentación superficial o profunda (zapatas aisladas, losas de cimentación o pilotes), muros de contención en planta y elevación, cuadro de columnas, alzado y secciones de vigas de cimentación.  
Debera incluirse todas las cotas compatibilizadas con arquitectura y secciones o cortes en la zona perimetrica del edificio aislado con la finalidad de verificar la interfase entre la zona aislada y no aislada.
- Plano en planta indicando la geometría, dimensión y ubicación de los aisladores sísmicos según la tecnología a emplearse y detalles referido a las plancha de apoyo (dimensión y espesor) así como también pernos de anclaje (longitud, diámetro, cantidad y otros)

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE DEFINITIVOS

- Planos de la interface de aislación sísmica en planta con la ubicación de los aisladores sísmicos indicando por colores los tipos de apoyos a emplearse:
  - Si son elastoméricos precisar el tipo (HDR, LRB, NRB)
  - Si es otro tipo de tecnología indicar características principales.
- Planos en planta y secciones con detalles definidos de la solución de conexión entre la edificación o bloque aislado y los accesos como escaleras, rampas y otros.
- Planos con los detalles constructivos de las juntas sísmicas empleando aislamiento sísmico.
- Planos en planta y secciones con la solución respecto a la configuración estructural de los ascensores y montacargas respecto al bloque aislado.
- Detalle de cabezales de concreto donde se instalaran los dispositivos de aislamiento sísmico.
- Planos en elevación que muestren la disposición de los aisladores sísmicos
- Planos de muros de contención con secciones transversales y longitudinales además de detalles constructivos.
- Planos de vigas donde se muestre los alzados y secciones principales.
- Planos de losas de techo tipo macizas y losa de piso de la interface de aislamiento, además incluir detalles de escaleras donde se indique la geometría, dimensiones y refuerzo a emplearse.

Las zonas de las losas de techo donde se instalaran los equipos de radiodiagnósticos deberán estar reforzados apropiadamente debido a los pesos considerables de dichos equipos.

- Planos referido a soportes de cobertura liviana tipo cerchas u otra solución racional, donde se muestre la ingeniería básica para la fabricación de estructuras metálicas.
- Planos de los elementos no estructurales (tabiques, cielo raso, entre otros).
- Planos estructurales definitivos de las obras exteriores: Veredas, pavimento rígido y flexible, muros de cerco, entre otros.
- Planos de cisterna y cuarto de maquinas con detalles constructivos a emplearse.
- Todos los planos de estructuras deben estar compatibilizados con los planos y especificaciones técnicas de las especialidades de arquitectura, instalaciones mecánicas, sanitarias, eléctricas y equipamiento (última versión sin observaciones).

#### INSTALACIONES SANITARIAS

Planos a nivel de ejecución de obra de Instalaciones Sanitarias, compatibilizado con las especialidades de arquitectura, estructuras, instalaciones mecánicas, instalaciones eléctricas, comunicaciones y equipamiento,

- Planos de redes generales y de ambientes que incluya las redes de agua fría (agua dura), agua blanda, agua caliente, retorno de agua caliente y riego de áreas verdes. Los planos de redes interiores serán a escala 1/50 o 1/75.
- Planos de redes generales y de ambientes de la red contra incendio, con la ubicación de gabinetes, montantes, estación controladora de rociadores. Los planos de redes interiores a escala 1/50 o 1/75.
- Planos de redes generales y de ambientes de la red de desagüe y ventilación, que incluya montantes y el recorrido de colectores, tuberías horizontales y verticales desde el punto más alejado hasta el punto de evacuación a la red pública, así como drenaje de condensados. Los planos de redes interiores a escala 1/50 o 1/75.
- Planos de redes generales y de ambientes de red de evacuación pluvial, que incluya montantes, canaletas aéreas y de piso, desde el punto más alejado hasta el punto de evacuación. Los planos de redes interiores a escala 1/50 o 1/75.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Planos Generales de obra complementaria de la red de desagüe con descarga por gravedad a sistemas existentes (de ser el caso).
- Planos Generales de obra complementaria de la red de evacuación pluvial con descarga por gravedad a sistemas existentes.
- Planos de Sistema de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos.
- Planos de planta, corte y detalles de las estructuras de almacenamiento de agua, salas de bombas y equipos y plantas de tratamiento.
- Planos de detalles de instalaciones sanitarias interiores.
- Planos de redes complementarias agua, desagüe o pluvial, según sea el caso.
- Planos del cuarto de bombas del sistema de pretratamiento y osmosis inversa
- Planos del sistema de recirculación de agua osmotizada

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Planos a nivel de ejecución de obra, compatibilizados con las demás especialidades que conforman el Expediente Técnico, conteniendo la siguiente información:

- Planos de recorrido de alimentadores.
- Plano de montantes eléctricos.
- Planos de alumbrado interior,
- Planos de alumbrado exterior.
- Planos de Tomacorrientes.
- Planos de salidas de fuerza.
- Plano de alimentación eléctrica y control de los equipos del sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica.
- Plano del sistema de puesta a tierra. Detalles constructivos.
- Plano del esquema unifilar general.
- Plano de Diagramas Unifilares de todos los tableros y sub tableros eléctricos proyectados.
- Plano con los Cuadros de Cargas de todos los tableros y subtableros eléctricos proyectados.
- Plano de distribución de la Subestación Eléctrica, Grupo Electrónico y Cuarto de Tableros, compatibilizado con el expediente del sistema de utilización en media tensión (con la Conformidad de la Empresa Concesionaria de energía eléctrica de la Zona). Se deben mostrar elevaciones, cortes y detalles.
- Plano de Diagramas de sistemas de análisis, medición y monitoreo de consumos según anexo VIII de la Directiva de Ecoeficiencia, compatibilizado con la especialidad de Comunicaciones.

Las escalas a las que debe presentar los diferentes planos que conforman el proyecto de instalaciones eléctricas serán las indicadas en el RNE vigente (EM. 010 artículo 5°).

### INSTALACIONES MECÁNICAS

Planos a nivel de ejecución de obra de cada uno de los sistemas de instalaciones mecánicas compatibilizados con todas las especialidades, teniendo como referencia los planos de Arquitectura y Equipamiento; y conteniendo la siguiente información:

- Planos del sistema de gases medicinales.
- Planos de diseño de las centrales de oxígeno, vacío, aire comprimido.
- Planos de los sistemas de combustible petróleo DB5 y GLP.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Planos de diseño de las centrales de combustibles, tanques de almacenamiento, redes de distribución y del grupo electrógeno.
- Planos del sistema de Transporte Vertical.
- Plano de sistema de transporte neumático.
- Planos del sistema de Aire acondicionado diseño y distribución de los sistemas de aire acondicionado y/o calefacción.
- Planos de los sistemas de ventilación mecánica. Detalles de las instalaciones.
- Planos de los sistemas de ecoeficiencia en los sistemas que tiene intervención, sistema solar con diseño de los colectores solares, calefactores, tanques de almacenamiento de agua caliente, entre otros.

#### INSTALACION DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Planos a nivel de ejecución de obra de Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, Detección y Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético, compatibilizados con todas las especialidades, teniendo como referencia los planos de Arquitectura y Equipamiento; y conteniendo la siguiente información:

- Plano de Cableado Estructurado donde se ubiquen:
  - Ambientes TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Técnico, Sala de Equipos, Sala de Administración Centro de Datos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Datos) respetando las consideraciones indicadas en el numeral 4.4. del presente Término de Referencia.
  - Las Montantes (Ductos Técnicos), las mismas que no deben ubicarse dentro de los cuartos de telecomunicaciones y deben ser de uso exclusivo de la especialidad, respetando las condiciones descritas en el numeral 4.4. del presente Término de Referencia.
  - Canalización Troncal (Subterránea) desde el Punto de Diseño del Proveedor de Servicio de Comunicaciones al Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, respetando las condiciones descritas en el numeral 4.4. del presente Término de Referencia.
  - Canalización Troncal (Subterránea, Bandeja de Comunicaciones) desde el Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones hasta la Sala de Equipos, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
  - Canalización Troncal (Bandeja de Comunicaciones) desde la Sala de Equipos hasta cada Cuarto de Telecomunicaciones, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
  - Los planos deben contar con el desarrollo de todas las salidas de data, caja de pase (indicando altura y dimensiones), canalizaciones (con sus respectivos diámetros, respetando las consideraciones indicadas en el numeral 4.4. del presente Término de Referencia) de la bandeja de comunicaciones a la salida de data, caja de pase adosadas a bandeja (indicando dimensiones de esta), entre otras. Indicadas en el cuadro Excel de Salidas de Data consideradas en la Solución TI - Cableado Estructurado, de la Memoria Descriptiva.
  - La altura de la ubicación de las salidas de TV-IP deben ser coordinadas con las especialidades de equipamiento e instalaciones eléctricas
  - La altura de la ubicación de la salida de cancelador de llamada de enfermera debe ser coordinadas con el especialista de equipamiento, así también si dicha salida ira dentro de panel mural.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Canalizaciones de bandeja de comunicaciones a las salidas descritas, indicando diámetro de estas. Las mismas que serán independientes a las canalizaciones consideradas para Corrientes Débiles, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético.
  - Referente a la Solución de Mantenimiento y Ahorro Energético, se debe mostrar en estos planos la canalización y salidas de Data que se usarán en la solución, indicando que para mayor detalle se deberá verificar los planos de Mantenimiento y Ahorro Energético.
  - Los planos deben contar con todas las salidas de data requeridas por otras especialidades, Instalaciones Mecánicas (Transporte Vertical, Transporte Neumático, paneles de alarma de gases medicinales, entre otros)
  - Los planos deben contar con las potencias de los GDS, GDP, gabinetes secundarios, entre otros; donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- Plano de Corrientes Débiles, donde se ubiquen:
- Salidas de parlantes, de control de volumen, salidas de los dispositivos del sistema de llamadas de enfermeras (tirador de baño, tirador de ducha y luz de pasillo), cajas de pase, cajas de pase adosadas a bandeja de comunicaciones y otras que considere el consultor de la especialidad de acuerdo con su experiencia; indicando ubicación de las salidas, alturas desde el piso terminado, dimensiones de las cajas de pase (también indicar altura de estas), entre otros.
  - Es responsabilidad del consultor en instalación de soluciones TIC coordinar estrechamente con las especialidades de equipamiento y arquitectura para la ubicación de las salidas de llamada de enfermera en los baños (tirador de baño, tirador de ducha).
  - Canalizaciones de bandeja de comunicaciones a las salidas descritas, indicando diámetro de estas. Las mismas que serán independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético.
- Plano de Detección y Alarma contra Incendio, donde se ubiquen:
- Salidas de detectores de humo/temperatura, estación manual, luz estroboscópica + sirena, entre otras que considere el consultor de la especialidad de acuerdo con su experiencia.
  - Canalización utilizada para este sistema indicando su diámetro, la misma que será independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, y Mantenimiento y Ahorro Energético
  - Canalización hasta los Tableros de Controles de los equipos Electromecánicos a ser monitoreados por este sistema: Tablero de Control de Ascensores, Tablero de Control de Equipos de Presurización, entre otros o los que el proyectista crea conveniente de acuerdo con su experiencia.
  - Canalización hasta: la Válvula de Control de Agua Contra Incendio, detectores de humo en los ingresos de los equipos de presurización, tablero de bombas del sistema contra incendio o algún otro dispositivo que de acuerdo con la experiencia del proyectista debería ser monitoreado por este sistema.
  - Los planos deben contar con las potencias de los paneles contra incendio (principal, secundario adicional, entre otros.), donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- Plano de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se ubiquen:

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Los equipos de las especialidades de instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas e instalaciones sanitarias a ser monitoreadas por el sistema. La ubicación de los equipos debe estar de acuerdo con la ubicación en los planos proyectados por los respectivos especialistas
  - Las salidas para los controladores de red, indicando la altura del piso terminado.
  - Los gabinetes para los controladores de red, indicando la altura del piso terminado.
  - Canalización de la bandeja de comunicaciones a las salidas de los controladores de red indicando su diámetro, la misma que será independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, y Detección y Alarma contra Incendio.
  - Canalizaciones de los controladores de red a los controladores de campo o interfaz de los equipos a supervisar, indicados por los respectivos especialistas.
  - Los planos deben contar con las potencias de los gabinetes para controladores de red y para los controladores de campo; donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- De considerar cajas de pase, estas deberán indicar altura y dimensiones, y si es adosada o empotrada.
  - Plano del Sistema de Puesta a Tierra de Telecomunicaciones (considerando TMGB, TGB, TBB, aterramiento de bandeja de comunicaciones, entre otros), el cual debe ser coordinado con la especialidad de instalaciones Eléctricas.
  - En este plano debe mostrarse la canalización de todos los TGB y TMGB a la bandeja de comunicaciones.
  - Se debe indicar la independencia de canalización para cableado estructurado, canalización para cableado de corrientes débiles, canalización para cableado de detección y alarma de incendio, y canalización para mantenimiento y ahorro energético.
  - Se debe Ubicar las antenas del Sistema de Radio VHF/HF, el mismo que deberá ser coordinado con las especialidades de arquitectura, seguridad y estructuras.
  - Deberá ubicarse los poyos que servirán de base para la estructura y para los vientos de guaya de las antenas, los mismos deberán ser mostrados en los planos de las especialidades de arquitectura y estructuras.
  - Cortes típicos de todas las troncales, indicando la presencia de canalizaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, entre otras; indicando la distancia entre ellas y profundidades (es necesaria la compatibilización con las otras especialidades), ductos de concreto.
  - Plano Típico del cruce de tuberías de agua, desagüe, cualquier otro líquido y ductos de ventilación con las bandejas de comunicaciones. El proyectista debe compatibilizar con las respectivas especialidades para que las bandejas de comunicaciones en estos cruces pasen sobre dichas ducterías a una distancia mínima de 0.30 m.

Todos los planos deben incluir la leyenda respectiva (única) y deben estar compatibilizados con las especialidades de arquitectura, equipamiento, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, instalaciones sanitarias, seguridad, entre otras.

## EQUIPAMIENTO

Modelado de la distribución de equipamiento relevante para el diseño de las especialidades (Arquitectura, Estructuras, eléctricas, Sanitarias, comunicaciones, mecánicas). Indicando los requerimientos de preinstalaciones (salidas de tomacorrientes, datos, oxígeno, vacío, agua,

desagüe, peso de equipos mayores de 400kg. entre otros.). Asimismo, se debe indicar la ubicación de los terminales del sistema de transporte neumático

- Planos de distribución de equipos y mobiliario a nivel de ejecución de obra compatibilizados con las demás especialidades. Debe incluir en el plano el listado de claves.
- Plano con ruta de ingreso de aquellos equipos pesados, voluminosos, debe indicar las dimensiones, largo, ancho, altura, peso.
- Plano con detalles de Pre-Instalación referenciales de aquellos equipos que lo requieran, indicando ubicación de las salidas de suministros (agua, desagüe, energía, data, vapor, oxígeno, vacío, aire comprimido, entre otros.).

Todos los planos deben estar compatibilizados con los planos y especificaciones técnicas de las demás especialidades (última versión sin observaciones).

La relación de planos arriba mencionada es lo mínimo necesario, el Consultor deberá incrementar según corresponda la cantidad de planos a fin de presentar en forma ordenada y completa su diseño.

## OTROS

### OBRAS PROVISIONALES

El Consultor deberá presentar según corresponda los Planos de las Obras Provisionales y los Planos de Demolición (de ser el caso) en Escala 1/100, así como, la Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Metrados y Presupuesto y el Levantamiento Topográfico post demolición para verificar las condiciones topográficas resultantes y compatibilización con los planos de arquitectura y especialidades del proyecto.

## VOLUMEN 12 : ANEXOS

### Documentos de Gestión

- Levantamiento Topográfico y su respectivo informe, con las firmas del Jefe de Proyecto y el especialista.
- Estudio de Mecánica de Suelos definitivo, con las firmas del jefe de proyecto y el especialista.
- Constancia de la gestión para obtener ante la Municipalidad la Licencia Municipal de Construcción y autorizaciones para la ejecución de la obra.
- Documento de otorgamiento de factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.
- Proyectos del suministro de los servicios básicos de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Comunicaciones desde el punto de alimentación fijado en las Factibilidades de Servicios de los Concesionarios locales correspondientes.
- Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) emitido por el Ministerio de Cultura.
- Estudio de Impacto Ambiental con la resolución de aprobación del Órgano competente.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Certificado de la Clasificación Ambiental.
- Estudio de Impacto Vial aprobado por la Entidad correspondiente.
- Expedientes Técnicos para la gestión ante OSINERGMIN Proyectos del suministro de Combustibles para Petróleo Diesel N° 2 y para GLP o gas natural.
- Cuaderno de estudios actualizado.
- Cotizaciones de los materiales insumos o equipos de mayor representación en el presupuesto y de todos aquellos insumos cuyo valor sea global o estimado para cada especialidad.

#### 4.3.3. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO – CUARTO ENTREGABLE

La documentación escrita y gráfica impresa, elaborada de acuerdo con lo indicado en los presentes Términos de Referencia se presentará de la siguiente manera:

#### ANEXOS DE COTIZACIONES

- Cotizaciones de Trabajos Preliminares, Obras Previsionales, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cotizaciones de la Especialidad en Estructuras
- Cotizaciones de la Especialidad en Arquitectura y Señalización
- Cotizaciones de la Especialidad en Instalaciones Sanitarias
- Cotizaciones de la Especialidad en Instalaciones Eléctricas
- Cotizaciones de la Especialidad en Instalaciones Mecánicas
- Cotizaciones de la Especialidad en Instalaciones de Soluciones TIC (incluye equipamiento ofimático)
- Cotizaciones de la Especialidad en Equipamiento
- Cuadro comparativo de precios en base a cotizaciones de mercado que deberá realizarse para cada especialidad, requiriéndose un mínimo de dos cotizaciones por insumo

#### VOLUMEN 01 : RESUMEN EJECUTIVO

- Ficha Técnica
- Índice General de la documentación
- Memoria descriptiva del Expediente Técnico
- Presupuesto Resumen
- Desagregado de Gastos Generales de Obras Civiles
- Desagregado de Gastos Generales de Equipamiento Ofimático
- Listado de Planos por Especialidad
- Plazo de Ejecución de la Obra
- Diagrama Gantt
- Programación PERT-CPM
- Cronograma Valorizado de avance de obra
- Cronograma Desembolso de Materiales
- Cronograma de Adquisición de Materiales y Equipos
- Listado del Equipo Mínimo

#### VOLUMEN 02 : PRESUPUESTO

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Trabajos Preliminares, Obras Previsionales, Seguridad y Salud en el Trabajo**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Estructuras**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Arquitectura y Señalización.**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Instalaciones Sanitarias**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Instalaciones Eléctricas**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Instalaciones Mecánicas**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Instalaciones de Soluciones TIC (incluye equipamiento ofimático)**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**Equipamiento**

- Presupuesto
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.

**VOLUMEN 02 : ARQUITECTURA Y SEÑALIZACION**

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Memoria Descriptiva de Arquitectura.
- Memoria Descriptiva de Señalética
- Programa Médico Arquitectónico Resultante.
- Resumen de áreas por niveles y por UPSS - UPS
- Cuadro de Acabados.
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal de Arquitectura y Señalización.
- Planilla de Metrados.

#### **VOLUMEN 03 : SEGURIDAD Y EVACUACIÓN**

- Memoria Descriptiva de la Especialidad que indique las rutas de evacuación y distancias a puertas, escaleras o rampas de Escape (según convenga, evaluando que los medios de evacuación cumplan los anchos reglamentarios para cada caso), que se identifique y numere las escaleras de evacuación y los cálculos de aforo, según lo señalado en los planos.
- Indicar especificaciones de puertas cortafuegos, vidrio cortafuego y sellos contra humos y explicar sistema de compartimentación de unidades y escaleras de evacuación o presurizadas de haberlas.
- De haber partidas para esta especialidad se deberá contemplar la señalización correspondiente a letreros y su dimensionamiento.

#### **VOLUMEN 04 : ESTRUCTURAS**

- Memoria Descriptiva general.
- Memoria de cálculo detallado referido al análisis y diseño estructural general.
- Memoria de cálculo detallado del sistema de aislamiento sísmico.
- Memoria de cálculo de elementos no estructurales.
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal.
  - Especificaciones Técnicas del Sistema de Aislamiento según la tecnología a emplearse.
  - Especificaciones Técnicas de materiales y de procesos constructivos
- Presupuesto.
- Análisis de Precios Unitarios.
- Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar y Conformación de Monomios).
- Listado de Insumos.
- Planilla de Metrados (incluir resumen de metrados).
- Cronograma de fabricación, ensayos y puesta en obra de los aisladores sísmicos.

#### **VOLUMEN 05 : INSTALACIONES SANITARIAS**

- Memoria Descriptiva, con la definición de los criterios de diseño de los sistemas de instalaciones sanitarias. Deberá indicar la factibilidad de servicios de agua, desagüe y pluvial; así como la definición de las obras complementarias.
- Memoria de Cálculos
  - Agua fría (agua dura)
  - Agua blanda
  - Agua caliente
  - Retorno de agua caliente
  - Agua contra incendios

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Desagüe y ventilación
- Drenaje pluvial y de aguas subterráneas (de haberse definido la necesidad)
- Drenaje de condensados.
- Plantas de Tratamiento de Agua y Desagüe.
- Sistema de ablandadores y osmosis inversa para hemodiálisis
- Planta de tratamiento de agua del pozo profundo
- Recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos.
- Incluye montantes de todos los sistemas.
- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos, parámetros a monitorear entre otra información. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano
  - Parámetro por equipo, a ser monitoreado
  - Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal
- Planilla de Metrados

#### **VOLUMEN 06 : INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- Memoria Descriptiva definitiva y compatibilizada.
- Memoria de Cálculos definitivos y compatibilizados.
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal.
- Planilla de Metrados.

#### **VOLUMEN 07 : INSTALACIONES MECANICAS**

- Memoria Descriptiva, con la definición de los criterios de diseño de los sistemas de gases medicinales, aire acondicionado, ventilación mecánica, sistema de combustibles, transporte vertical, cámaras frigoríficas.
- Memoria de Cálculos
  - Sistemas de Gases Medicinales (Oxígeno Medicinal, Vacío, Aire Comprimido Dental, Aire Comprimido Industrial, Aire Comprimido Medicinal); cálculos de cada una de las centrales y redes de distribución.
  - Sistema de Aire Acondicionado y Ventilación Mecánica.
  - Sistema de Presurización de escaleras
  - Sistema de Combustibles (Petróleo DB5 y GLP); cálculos de los tanques de almacenamiento y sus redes de distribución.
  - Grupo Electrógeno
  - Cámaras frigoríficas.
  - Sistema de transporte vertical (ascensores públicos, montacamas y montacargas).
- Presentación de la resolución del ITF de combustibles petróleo DB5 de OSINERGMIN.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se describan los equipos, parámetros a monitorear entre otra información. Adjuntar un cuadro, en el que se detalle:
  - Equipos monitoreados
  - Ubicación del equipo en plano
  - Parámetro por equipo, a ser monitoreado
  - Interfaz del equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Protocolo empleado por el equipo, el mismo que debe ser compatible con el sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Alarma por parámetro, a ser configurado en el sistema.
- Relacion de planos
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal
- Planilla de Metrados

**VOLUMEN 08 : INSTALACION DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

- **Memoria Descriptiva**
  - Descripción detallada de cada uno de los ambientes que serán de utilidad del Área TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Ductos Técnicos, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Informático, Sala de Equipos, Sala de Control Eléctrico, Sala de Administración), incluyendo el diseño, la arquitectura, los esquemas de distribución, mejoras tecnológicas, ubicación, entre otras.
  - Así también se debe tener presente:
    - \* Las áreas indicadas en el ANEXO C del presente Término de Referencia, como áreas mínimas, NO se aceptarán áreas menores a las indicadas.
  - Descripción detallada de cada una de las Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones donde se detalle: descripción, tecnología de desarrollo, principio de funcionamiento, esquema lógico y listado de componentes de cada solución TI.
  - Descripción de: la acometida de comunicaciones desde el punto de diseño del proveedor de servicio al cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones, las canalizaciones troncales desde el cuarto de ingreso de servicio de comunicaciones a la sala de equipos (donde se muestre el recorrido con buzones, cajas de pase, bandeja de comunicaciones) y canalizaciones horizontales (bandeja de comunicaciones). Donde se detalle la cantidad y diámetros de las tuberías a usar, las dimensiones de bandeja de comunicaciones a usar en el proyecto y los buzones diferenciándolos por código y por ubicación
  - Descripción de los tramos de canalizaciones subterráneas que irán dentro de los ductos de concreto, especialmente en aquellos tramos por donde pasarán vehículos.

Esta información debe estar compatibilizada con todos los documentos que forman parte de la especialidad (memoria descriptiva y planos).

- **Especificaciones Técnicas**
  - Especificaciones Técnicas Específicas de todos los equipos y dispositivos que se implementarán en las Soluciones TI, las mismas que deben contar con los

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

principios que rigen las contrataciones: Libertad de Concurrencia, Igualdad de Trato, Transparencia, Competencia, Eficacia y Eficiencia, Vigencia Tecnológica y Equidad (Artículo 2 de la Ley de Contrataciones).

- Sustento técnico del dimensionamiento de los equipos proyectados para las Soluciones TI: Sistema de Almacenamiento Centralizado, Sistema de Video Vigilancia, Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético, Sistema de Gestión de Imágenes (PASC), entre otros.
- El Contratista es responsable en especificar que los equipos deben funcionar correctamente tomando en consideración altura, humedad y temperatura de la zona donde funcionará el Centro Asistencial.
- Descripción Detallada de las Garantías de las Soluciones de TI.
- Descripción Detallada del Soporte y Mantenimiento de las Soluciones de TI, donde se incluya un cronograma calendarizado de las actividades a realizar durante el mantenimiento de los equipos y dispositivos, este formato deberá realizarse por cada Solución TI.
- Descripción Detallada de la Capacitación de las Soluciones TI.
- El orden de las especificaciones técnicas se dividirá en tres (03) partes:

Parte 1

- \*Equipos, Dispositivos y Soluciones TI que conforman la Sala de Equipos
- \*Sistema de Almacenamiento Centralizado
- \*Sistema de Procesamiento Centralizado
- \*Sistema de Gestión de Imágenes (PACS/RIS)

Parte 2

- \*Sistema de Cableado Estructurado
- \*Sistema de Conectividad (Networking)
- \*Sistema de Red Inalámbrica
- \*Sistema de Telefonía IP
- \*Sistema de Música y Perifoneo
- \*Sistema de ESSALUD en Línea
- \*Sistema de Cámaras de Seguridad IP
- \*Sistema de Llamada de Enfermeras
- \*Sistema de Televisión IP
- \*Sistema de Control de Acceso y Seguridad
- \*Sistema de Relojes Sincronizados IP
- \*Sistema de Relojes Marcadores de Asistencia
- \*Sistema de Comunicación por Radio VHF/HF
- \*Sistema de Detección y Alarma contra Incendio
- \*Sistema de Mantenimiento y Ahorro Energético
- \*Módulos de Atención al Asegurado
- \*Sistema de Tele-Presencia
- \*Teléfonos Públicos
- \*Sistema de Tierra de Telecomunicaciones

Parte 3

- \*Equipamiento Ofimático

▪ **Otros Documentos**

- Cuadro de Ambientes TI, donde se indicará, nivel de ubicación, ejes, dimensiones, área, entre otros.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cuadro de Salidas de Data consideradas en la Solución TI - Cableado Estructurado (PC, Teléfono, Impresoras, Proyector, Reloj, TV, Llamada de Enfermera, Cámaras IP, Access Point, Control de Acceso, Marcadores biométricos de Asistencia, Controlador de Red para la solución Mantenimiento y Ahorro Energético), diferenciándolo por tipo, por nivel y generar las cantidades totales.
  - Cuadro del resto de salidas de las otras Soluciones TI consideradas en el proyecto, donde se indicará nivel de ubicación de la salida, altura desde piso terminado, ambiente, entre otros.
  - Cuadro de los componentes considerados por Solución TI, donde se indicará de los mismos, ubicación (GDS o GDP u otro gabinete), cantidad, nivel, entre otros. Este cuadro debe ser resultado de los cuadros anteriores.
  - Cuadro de los equipos a considerar (servidores, gateways, reloj patrón, entre otros) en todas las Soluciones TI, donde se indicará: cantidades, ubicación, nivel, entre otros.
  - Cuadro del cálculo final del porcentaje de ocupación del equipamiento en los GDS y GDP, respetando que la ocupación máxima inicial debe ser del 40% como lo indica la normativa nacional actual.
  - Con esta información el Consultor puede indicar cuales cuartos de telecomunicaciones contarán con dos (02) Gabinetes de Distribución Secundaria y deberá coordinar con la especialidad de instalaciones eléctricas para la implementación de la potencia respectiva y el UPS rackeable para los nuevos gabinetes.
  - Cuadro de Potencia de los GDS, GDP, gabinetes secundarios, panel contra incendio, gabinetes de BMS entre otros, donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general. Información remitida al especialista de Instalaciones Eléctricas.
  - Cuadro para la Solución Mantenimiento y Ahorro Energético, remitidos por los consultores de las especialidades de Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Sanitarias e Instalaciones Mecánicas, donde se indique: los equipos a ser supervisados, las variables de dichos equipos a ser supervisados, rango de cada variable mediante el cual el equipo se encuentra en buen funcionamiento, mensaje de alarma en caso que el valor de la variable no se encuentre en el rango indicado, interface, protocolo, ubicación en plano (ejes) de la interface de los equipos a ser supervisados. Esta documentación debe ser refrendada por cada consultor especialista de acuerdo a su especialidad y por el Jefe de Proyecto.
- **Documentación Complementaria**
- Especificaciones Técnicas por Partida Presupuestal, el mismo que debe estar compatibilizado con el Presupuesto y el Análisis de Precios Unitarios.
  - Cronograma Calendarizado de la Implementación cada Solución de Tecnologías de Información y Comunicaciones a implementarse.
  - Planilla de Metrados.
- Toda la documentación de la especialidad presentada debe estar compatibilizada (memoria descriptiva, especificaciones técnicas, especificaciones técnicas por partida, planos, entre otros) entre sí.

**VOLUMEN 09 : EQUIPAMIENTO**

- Memoria Descriptiva.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Memoria de Cálculo, de los equipos de los servicios de lavandería, cocina, central de esterilización, cadena de frío, entre otros.
- Listado de equipos por ambientes, debe adicionalmente incluir códigos de ambientes, piso, extintores considerados en la especialidad de seguridad, mobiliario fijo de arquitectura, accesorios y dispositivos sanitarios. Se debe indicar quien corresponde proveer especialidad de equipamiento y como parte de la obra. La codificación del equipamiento será el considerado por EsSalud, vel anexo K, se usará codificación del MINSa para el equipamiento que no se encuentre en el Petitorio del IETSI.
- Listado de códigos usados en el plano. indicando nombre o descripción del equipo o mueble e indicar quien corresponde proveer especialidad de equipamiento y como parte de la obra.
- Listado de consumo eléctrico de todos los equipos que requieren suministro eléctrico.
- Cuadro de Equipos que requieren de condiciones especiales para su instalación (Pre instalaciones), indicando que tipo servicio requiere: Energía Eléctrica (monofásica o trifásica, energía estabilizada o general, Potencia), agua (fría, blanda, caliente, osmotizada), desagüe, oxígeno, vacío, aire comprimido, extracción de gases, data, refuerzo en pared si es de tabiquería, entre otros. Incluir peso de aquellos equipos que tengan un peso igual o mayor a 400kg. Dicho cuadro deberá tener el visto recepción de todos los especialistas que participan en el proyecto.
- Listado General por Grupo Genérico, equipos y muebles a cargo de la especialidad de equipamiento en el que se indicarán la cantidad de cada uno de los equipos y muebles, así como su clasificación; biomédico, complementario, Electromecánico, equipos informáticos, muebles, instrumental quirúrgico, entre otros. La Entidad adquiere equipos en forma de Cesión de uso, el contratista debe considerar esta forma de adquisición (ejm. equipos analizadores de laboratorio y bombas de infusión), así como el equipamiento a ser provisto por terceros (equipos de mantenimiento, cafetería, limpieza), considerar en este listado dichos casos.
- Detalle de tipo de paneles de cabecera en los ambientes que correspondan y tipo de columna de suministro de gases en las salas de operaciones
- Presupuesto Referencial del Equipamiento por grupo genérico.
- Cotizaciones de equipamiento un mínimo de dos cotizaciones por equipo o mobiliario, el cual deberá considerar servicios conexos (garantía, mantenimiento preventivo a todo costo, manuales, videos, capacitación, instalación). Es obligatorio adjuntar las cotizaciones de los equipos cuyo costo unitario se estime sobre los 30.000 soles, para los demás equipos, también se aceptarán precios históricos de procesos pasados actualizados, el mismo que deberá describir
- Especificaciones Técnicas del equipamiento a ser adquirido (total).
- Cronograma de adquisiciones del equipamiento, compatibilizado con el cronograma de obra.
- Planilla de metrados.
- Informe de variaciones; equipos adicionales y equipos no considerados respecto al programa de equipamiento del estudio de pre inversión.

**VOLUMEN 10 : SOSTENIBILIDAD**

▪ **MEMORIA DESCRIPTIVA**

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Introducción.
- Objetivos (principal y específicos).
- Alcance.
- Base normativa (General y específica).
- Análisis Ambiental de la Zona de Estudio.
  - Ubicación (longitud, latitud y altitud).
  - Parámetros Higrotérmicos / Climáticos
    - Radicación Solar.
    - Temperatura del aire.
    - Humedad Relativa del aire.
    - Vientos.
    - Precipitaciones.
  - Parámetros Acústicos.
    - Naturales.
    - Artificiales.
  - Parámetros Lumínicos.
    - Iluminación Natural (Luminancia del cielo (luxes)).
  - Parámetros Visuales.
  - Paisaje.
- **PROYECTO BASE DE ECOEFICIENCIA (del anteproyecto)**
  - Memoria de justificación sobre los Medios Naturales de Control Ambiental (Sistemas Pasivos) usados para el diseño del edificio.
    - Emplazamiento.
    - Asentamiento.
    - Factor de Forma (compacidad, porosidad, entre otros).
    - Control de la radiación solar.
    - Ventilación.
    - Aislamiento.
    - Vegetación (Naturaleza en relación con la arquitectura)
  - Memoria de justificación de requisitos mínimos para el diseño del edificio.
    - Análisis de la envolvente térmica del edificio.
    - Cálculo del índice de reflectancia solar.
    - Estudio de asoleamiento del edificio. (Mínimo una fecha crítica por estación).
- **INFORME DE RESULTADOS DE LA SIMULACION DEL EDIFICIO Y MEDIDAS DE MEJORA SOBRE LA ENVOLVENTE TERMICA (del proyecto)**
  - Estudio completo de simulación del Edificio Base (implementación de sistemas pasivos).
  - Estudio completo de simulación y optimización energética del edificio.
    - Análisis energético al proyecto definitivo.
    - Listado de medidas y mejoras.
  - Memoria de justificación sobre producción de frío, calor, ventilación y agua caliente.
  - Memoria de justificación sobre equipos de iluminación.
  - Memoria de justificación sobre otros consumos energéticos.
  - Memoria de justificación sobre producción mediante energías renovables.
  - Memoria de justificación sobre el uso eficiente del agua.
  - Memoria de justificación sobre el confort de los ocupantes.
  - Memoria de justificación sobre el uso racional de materiales y recursos.

- Memoria de justificación sobre la gestión eficiente del edificio.
  - Descripción.
  - Tecnología de desarrollo.
  - Principio de funcionamiento.
  - Alcance del sistema de mantenimiento y ahorro energético.
  - Capacidad de análisis del sistema de Monitoreo, BMS - Building Management System, Sistemas a Monitorear.
- Diagramas y esquemas mecánicos de producción térmica con energías renovables (si fuera de aplicación según fases anteriores), y de interconexión con el sistema mecánico del edificio, compatibilizado e integrado con la especialidad de instalaciones mecánicas.
- Diagramas y esquemas eléctricos de producción eléctrica con energías renovables (si fuera de aplicación según fases anteriores), y de interconexión con el sistema eléctrico del edificio, en modo autoconsumo, compatibilizado e integrado con la especialidad de instalaciones eléctricas.
- Diagramas de sistemas de análisis, medición y monitoreo de consumos según anexo VIII de la Política de Ecoeficiencia, compatibilizado con las especialidades de instalaciones eléctrica, instalaciones sanitarias e instalaciones de comunicaciones.
- Memoria Técnico Financiera de todas las actuaciones incluidas en el diseño del edificio (La memoria incluirá, para cada una de las actuaciones de forma desagregada).
  - Metodología del Análisis.
  - Monto adicional de la inversión de la actuación.
  - Reducción del costo operacional anualizado debido a las actuaciones.
  - Metodología de Cálculo.
  - Reducción del impacto ambiental anualizado debido a dicha actuación, para lo que se puede utilizar el mix energético definido por el MEM.
  - Estudio de amortización de las actuaciones incluidas y su período de retorno.
- Conclusiones y Recomendaciones.

## **VOLUMEN 11 : PLANOS**

### **ARQUITECTURA**

- Plano de Ubicación y Localización, conteniendo la ubicación del proyecto a escala 1/500 y esquema de Localización a escala 1/10,000, sobre la ubicación se graficarán las curvas de nivel (de acuerdo al estudio topográfico), accesos, cotas generales, asimismo el, norte magnético, secciones viales, cuadro de áreas y el cuadro comparativo, donde se confrontarán datos del Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios con los datos resultantes del proyecto.
- Plantas de distribución Generales por niveles a escala 1/250, con ejes y cotas generales en la que se visualice el planteamiento arquitectónico integral, incluyendo accesos vehiculares, peatonales, ingresos públicos y de servicio, ingreso de Emergencia, tratamiento de exteriores (pistas, estacionamientos, veredas y jardines dentro del predio), cercos, casetas de vigilancia, entre otros. Indicación de ubicación de elevaciones y cortes.
- Plano de Techos Generales a escala 1/250 con niveles de techo terminado, con porcentajes de pendientes

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cortes Generales (mínimo 6 cortes en bloque principal y 2 cortes en bloques secundarios) a escala 1/250 con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales, se debe visualizar la topografía resultante (compatibilizada con el estudio topográfico).
- Elevaciones Generales a escala 1/250 en las que se debe visualizar la topografía resultante, con ejes, niveles de piso terminado y cotas generales.
- Planos de desarrollo de obras exteriores en escala 1/100 o 1/75, plano clave (mosaico).
- Plantas de distribución a nivel de ejecución de obra, por nivel, sector zonas o unidades, a escala 1/50, compatibilizadas con todas las especialidades. Los planos deberán contener entre otros: ejes, cotas, nombre y códigos de ambientes, niveles de piso terminado, cuadro de vanos, código de acabados, código de cerrajería y accesorios, numerar escaleras, distribución interna de baños, aparatos sanitarios, ubicación y código de muebles fijos, montantes, ductos para instalaciones, puertas con sistema antipánico, acotación general a ejes y por ambientes, indicación de cortes y elevaciones, indicación de detalles en donde corresponda (identificación del detalle y la lámina donde se ubica), tratamiento exterior (vías peatonales, vehiculares y áreas verdes), plano clave (mosaico), membrete con nombre del Jefe de Proyecto, el Arquitecto proyectista y el Jefe de supervisión y el Arquitecto supervisor. Los tipos de muro estarán definidos e indicados mediante diferentes achurados con su respectiva Leyenda, Leyenda de cuadro de vanos y de código de cerrajería.
- Plantas de techos a nivel de ejecución de obra, por zonas o unidades a escala 1/50 con porcentajes de pendientes, niveles de techo terminado y ubicación de los equipos electromecánicos.
- Planos de cortes de todos los sectores, zonas o unidades a escala 1/50, compatibilizada con todas las especialidades. Mínimo 6 cortes en bloque principal aislado y 3 cortes en cada bloque secundario. Los cortes deberán pasar por las escaleras, Ingreso Principal y zonas que requieran brindar mayor definición e información por su complejidad. Con ejes, cotas, niveles e información de acabados.
- Planos de Elevaciones de todas las fachadas que presenten los volúmenes de todos los sectores zonas o unidades, a escala 1/50, con ejes, cotas, niveles e información de acabados.
- Planos de modulación y detalle de falso cielo raso
- Planos de detalle de secciones y detalles de acabados.
- Detalles de Baños, cuartos de limpieza y cuartos sépticos.
- Detalle de la Cocina UPSS Nutrición.
- Detalle de la Lavandería.
- Detalle de salas de operaciones.
- Detalle de Salas de Hemodiálisis
- Detalle de Data Center
- Detalles de Carpintería de Madera.
- Detalles de Carpintería Metálica.
- Detalles de Muebles Fijos.
- Detalles Constructivos.
- Detalle de escaleras y ascensores
- Detalles de jardinería y obras exteriores.
- Detalle de Tapajuntas

### SEÑALÉTICA

- Planos de Señalización por Niveles a escala 1/50, (las señales se graficarán a escala 1/25 para una mejor apreciación).

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Plano de Desarrollo de pictogramas de todos los rótulos a utilizar en el sistema de Señalética orientativa.
- Plano de Rotulo y Logotipo de fachada principal.

### SEGURIDAD Y EVACUACION

- Los planos de Evacuación deben desarrollarse en escala 1/100.
  - Identificar y asignar nombres a escaleras de evacuación y presurizarlas de acuerdo al plan de Evacuación. Establecer compartimentación de Unidades Críticas Asistenciales y de Servicios generales de acuerdo a la protección retardante contra el fuego señalado en la Norma A.130.
  - Planos de Evacuación, indicando rutas de evacuación, cálculos de aforo y distancias hacia salidas de escape (Según Normativa de Seguridad del RNE para Establecimientos de Salud).
  - Especificar y colocar anchos de los medios de evacuación, puerta o escaleras por cada ruta según lo establecido por la norma
- Los planos de Seguridad deberán desarrollarse en escala 1/50 (las señales se graficarán a escala 1/25 para una mejor apreciación).
  - Planos de Seguridad, indicando señalización correspondiente a: detectores de humo y temperatura, pulsadores ACI, luces estroboscópicas, alarmas sonoras (compatibilizar con Comunicaciones), luces de emergencia (compatibilizar con Eléctricas), gabinetes contra incendio, rociadores, hidrantes y válvulas de requerirlo (compatibilizar con Sanitarias), extintores (compatibilizar con Equipamiento), Compartimentación de ambientes y uso de PCF, vidrio cortafuego y sellos contra humos (compatibilizar con Arquitectura), señalización correspondiente a zonas seguras externas e internas, flechas de flujos de evacuación, señales prohibitivas e indicativas de seguridad y otros.

### ESTRUCTURAS

- Plano definitivo de Especificaciones Tecnicas con notas generales, incluidas las especificaciones de los materiales estructurales, los parámetros geotécnicos, los recubrimientos, las cargas vivas utilizadas, los pesos de los equipos y otros. Asimismo incluir las propiedades dinamicas del sistema de aislamiento tales como la rigidez efectiva (Keff), amortiguamiento efectivo ( $\beta$ ), desplazamiento total (DM), fuerza histeretica (Qd), rigidez postfluencia (Kd), fuerza de fluencia (Fy) y otros
- Planos definitivos de cimentación y detalles constructivos referido a la geometría y dimensiones de la cimentación superficial o profunda (zapatas aisladas, losas de cimentación o pilotes), muros de contención en planta y elevación, cuadro de columnas, alzado y secciones de vigas de cimentación.
- Debera incluirse todas las cotas compatibilizadas con arquitectura y secciones o cortes en la zona perimetrica del edificio aislado con la finalidad de verificar la interfase entre la zona aislada y no aislada.
- Plano definitivo en planta indicando la geometría, dimensión y ubicación de los aisladores sísmicos según la tecnología a emplearse y detalles referido a las plancha

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE DEFINITIVOS

de apoyo (dimensión y espesor) así como también pernos de anclaje (longitud, diámetro, cantidad y otros)

- Planos definitivos de la interface de aislación sísmica en planta con la ubicación de los aisladores sísmicos indicando por colores los tipos de apoyos a emplearse:
  - Si son elastoméricos precisar el tipo (HDR, LRB, NRB)
  - Si es otro tipo de tecnología indicar características principales.
- Planos definitivos en planta y secciones con detalles definidos de la solución de conexión entre la edificación o bloque aislado y los accesos como escaleras, rampas y otros.
- Planos definitivos con los detalles constructivos de las juntas sísmicas empleando aislamiento sísmico.
- Planos definitivos en planta y secciones con la solución respecto a la configuración estructural de los ascensores y montacargas respecto al bloque aislado.
- Detalle de cabezales de concreto donde se instalaran los dispositivos de aislamiento sísmico.
- Planos definitivos en elevación que muestren la disposición de los aisladores sísmicos
- Planos de muros de contención con secciones transversales y longitudinales además de detalles constructivos.
- Planos definitivos de vigas donde se muestre los alzados y secciones principales.
- Planos definitivos de losas de techo tipo macizas y aligeradas (en una y dos direcciones) y losa de piso de la interface de aislamiento, además incluir detalles de escaleras donde se indique la geometría, dimensiones y refuerzo a emplearse. Las zonas de las losas de techo donde se instalaran los equipos de radiodiagnósticos deberán estar reforzados apropiadamente debido a los pesos considerables de dichos equipos.
- Planos definitivos referido a soportes de cobertura liviana tipo cerchas u otra solución racional, donde se muestre la ingeniería básica para la fabricación de estructuras metálicas.
- Planos definitivos de los elementos no estructurales (tabiques, cielo raso, entre otros).
- Planos estructurales definitivos de las obras exteriores: Veredas, pavimento rígido y flexible, muros de cerco, entre otros.
- Planos definitivos de cisterna y cuarto de máquinas con detalles constructivos a emplearse.
- Todos los planos de estructuras deben estar compatibilizados con los planos y especificaciones técnicas de las especialidades de arquitectura, instalaciones mecánicas, sanitarias, eléctricas y equipamiento (última versión sin observaciones).

## INSTALACIONES SANITARIAS

Planos a nivel de ejecución de obra de Instalaciones Sanitarias, compatibilizado con las especialidades de arquitectura, estructuras, instalaciones mecánicas, instalaciones eléctricas, comunicaciones y equipamiento,

- Planos del sistema de agua fría, agua blanda, agua caliente, retorno de agua caliente, agua de riego de áreas verdes y sus respectivos detalles.
- Planos del sistema de Hemodiálisis y del cuarto de máquinas con las unidades de tratamiento, equipos de impulsión y sus respectivos detalles.
- Planos del sistema contra incendios y sus respectivos detalles.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Planos del sistema de desagüe y ventilación y recolección de condensados con sus respectivos planos de detalles.
- Planos del sistema de agua pluvial con sus respectivos detalles.
- Planos del manejo de residuos sólidos, incluye equipos e tratamiento.
- Planos de plantas de Tratamiento de Agua y Aguas Residuales con sus respectivos planos de detalles.
- Planos de obras complementarias del sistema de desagüe.
- Planos de obras complementarias del sistema de evacuación de agua pluvial a sistemas existentes.
- Planos del Cuarto de Máquinas y sus respectivos detalles.
- De ser el caso, planos de obras complementarias de agua, desagüe ó pluvial.
- Planos del cuarto de bombas del sistema de pretratamiento y osmosis inversa
- Planos del sistema de recirculación de agua osmotizada

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Planos definitivos a nivel de ejecución de obra, compatibilizados con las demás especialidades que conforman el Expediente Técnico, conteniendo la siguiente información:

- Planos de recorrido de alimentadores y tableros.
- Plano de montantes eléctricos.
- Planos de Alumbrado interior.
- Planos de Alumbrado exterior.
- Planos de Tomacorrientes.
- Planos de Salidas de fuerza.
- Plano de alimentación eléctrica y control de los equipos del sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica.
- Plano del Sistema de Puesta a Tierra. Detalles constructivos.
- Plano del esquema unifilar general.
- Plano de Diagramas Unifilares de todos los tableros y sub tableros eléctricos proyectados, compatibilizados con los cuadros de carga.
- Plano con los Cuadros de Cargas de todos los tableros y subtableros eléctricos proyectados, compatibilizados con los diagramas unifilares.
- Plano de distribución de la Subestación Eléctrica, Grupo Electrónico y Cuarto de Tableros, compatibilizado con el expediente del sistema de utilización en media tensión (con la Conformidad de la Empresa Concesionaria de energía eléctrica de la Zona). Se deben mostrar elevaciones, cortes y detalles.
- Plano de Diagramas de sistemas de análisis, medición y monitoreo de consumos según anexo VIII de la Directiva de Ecoeficiencia, compatibilizado con la especialidad de Comunicaciones.
- Plano de Leyendas y Detalles de instalaciones eléctricas.
- Plano de detalle de recorrido de ductos barra (desde el cuarto de tableros generales hasta el bloque principal del establecimiento de salud). Se deben mostrar elevaciones, cortes y detalles.
- Plano de Detalles de salidas eléctricas en la central de comunicaciones y en el Data Center.
- Plano de Detalles de salidas eléctricas en la sala de máquinas.
- Plano de Detalles de salidas eléctricas en la planta de tratamiento de residuos sólidos.
- Plano de Detalles de salidas eléctricas en la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Plano de Detalles de salidas eléctricas en las salas de máquinas de ascensores.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Plano de detalles de salida eléctricas en las áreas críticas como salas de operaciones, sala de UVI, salas de UCI, salas de Hemodiálisis, entre otros.
- Proyecto del Sistema de Utilización en Media Tensión y Subestación Eléctrica aprobado, con la firma y sello de conformidad de la Empresa concesionaria de distribución de energía eléctrica de la zona.

La información presentada en los planos deberá estar compatibilizada con los resultados de las hojas de cálculo de la Memoria de cálculo, la memoria descriptiva y las especificaciones técnicas.

Las escalas a las que debe presentar los diferentes planos que conforman el proyecto de instalaciones eléctricas serán las indicadas en el RNE vigente (EM. 010 artículo 5°).

### INSTALACIONES MECÁNICAS

Planos definitivos a nivel de ejecución de obra, compatibilizados con las demás especialidades que conforman el Expediente Técnico, conteniendo la siguiente información:

- Planos del sistema de gases medicinales.
- Planos de diseño de las centrales de oxígeno, vacío, aire comprimido.
- Planos de los sistemas de combustible petróleo DB5 y GLP.
- Planos de diseño de las centrales de combustibles, tanques de almacenamiento, redes de distribución y del grupo electrógeno.
- Planos del sistema de Transporte Vertical.
- Planos del Sistema de Transporte Neumático.
- Planos del sistema de Aire acondicionado diseño y distribución de los sistemas de aire acondicionado y/o calefacción.
- Planos de los sistemas de ventilación mecánica. Detalles de las instalaciones.
- Planos de los sistemas del estudio de ecoeficiencia en los sistemas que tiene intervención, diseño de los colectores solares, calefactores, tanques de almacenamiento de agua caliente, entre otros.

### INSTALACION DE SOLUCIONES DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Planos a nivel de ejecución de obra de Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético, compatibilizados con todas las especialidades, teniendo como referencia los planos de Arquitectura y Equipamiento finales, y conteniendo la siguiente información:

- Plano de Cableado Estructurado, donde se ubiquen:
  - Ambientes TI (Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones, Cuartos de Telecomunicaciones, Central de Comunicaciones, Central de Vigilancia y Seguridad, Soporte Técnico, Sala de Equipos, Sala de Administración de Centro de Datos, Sala de Control Eléctrico del Centro de Datos) respetando las consideraciones indicadas en el ítem 6.7 del presente Término de Referencia.
  - Las Montantes (Ductos Técnicos), las mismas que no deben ubicarse dentro de los cuartos de telecomunicaciones y deben ser de uso exclusivo de la especialidad, respetando las condiciones descritas en el ítem 6.7 del presente Término de Referencia.
  - Canalización Troncal (Subterránea) desde el Punto de Diseño del Proveedor de Servicio de Comunicaciones al Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones,

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

respetando las condiciones descritas en el ítem 6.7 del presente Término de Referencia.

- Canalización Troncal (Subterránea, Bandeja de Comunicaciones) desde el Cuarto de Ingreso de Servicio de Comunicaciones hasta la Sala de Equipos, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
- Canalización Troncal (Bandeja de Comunicaciones) desde la Sala de Equipos hasta cada Cuarto de Telecomunicaciones, se deberá usar ductos técnicos para trazar esta canalización.
- Los planos deben contar con el desarrollo de todas las salidas de data, caja de pase (indicando altura y dimensiones), canalizaciones (con sus respectivos diámetros, respetando las consideraciones indicadas en el ítem 6.7 del presente Término de Referencia) de la bandeja de comunicaciones a la salida de data, caja de pase adosadas a bandeja (indicando dimensiones de esta), entre otras. Indicadas en el cuadro Excel de Salidas de Data consideradas en la Solución TI - Cableado Estructurado, de la Memoria Descriptiva.
- La altura de la ubicación de las salidas de TV-IP deben ser coordinadas con las especialidades de equipamiento e instalaciones eléctricas
- La altura de la ubicación de la salida de cancelador de llamada de enfermera debe ser coordinadas con el especialista de equipamiento, así también si dicha salida ira dentro de panel mural.
- Canalizaciones de bandeja de comunicaciones a las salidas descritas, indicando diámetro de estas. Las mismas que serán independientes a las canalizaciones consideradas para Corrientes Débiles, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético.
- Referente a la Solución de Mantenimiento y Ahorro Energético, se debe mostrar en estos planos la canalización y salidas de Data que se usarán en la solución, indicando que para mayor detalle se deberá verificar los planos de Mantenimiento y Ahorro Energético.
- Los planos deben contar con todas las salidas de data requeridas por otras especialidades, Instalaciones Mecánicas (Transporte Vertical, Transporte Neumático, entre otros)
- Los planos deben contar con las potencias de los GDS, GDP, gabinetes secundarios, entre otros; donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- 
- Plano de Corrientes Débiles, donde se ubiquen:
  - Salidas de parlantes, de control de volumen, salidas de los dispositivos del sistema de llamadas de enfermeras (tirador de baño, tirador de ducha y luz de pasillo), cajas de pase, cajas de pase adosadas a bandeja de comunicaciones y otras que considere el consultor de la especialidad de acuerdo con su experiencia; indicando ubicación de las salidas, alturas desde el piso terminado, dimensiones de las cajas de pase (también indicar altura de estas), entre otros.
  - Canalizaciones de bandeja de comunicaciones a las salidas descritas, indicando diámetro de estas. Las mismas que serán independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Alarma contra Incendio y Mantenimiento y Ahorro Energético.
- Plano de Detección y Alarma contra Incendio compatibilizados con los planos de la especialidad de Seguridad, donde se ubiquen:

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

- Salidas de detectores de humo/temperatura, estación manual, luz estroboscópica + sirena, entre otras que considere el consultor de la especialidad de acuerdo con su experiencia.
  - Canalización utilizada para este sistema indicando su diámetro, la misma que será independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, y Mantenimiento y Ahorro Energético
  - Canalización hasta los Tableros de Controles de los equipos Electromecánicos a ser monitoreados por este sistema: Tablero de Control de Ascensores, Tablero de Control de Equipos de Presurización, entre otros o los que el proyectista crea conveniente de acuerdo con su experiencia.
  - Canalización hasta: la Válvula de Control de Agua Contra Incendio, detectores de humo en los ingresos de los equipos de presurización o algún otro dispositivo que de acuerdo con la experiencia del proyectista debería ser monitoreado por este sistema.
  - Los planos deben contar con las potencias de los paneles contra incendio (principal, secundario adicional, entre otros.), donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- Plano de Mantenimiento y Ahorro Energético, donde se ubiquen:
- Equipamiento de las especialidades de instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas e instalaciones sanitarias a ser monitoreadas por el sistema. La ubicación de los equipos debe estar de acuerdo con la ubicación en los planos proyectados por los respectivos especialistas
  - Las salidas para los controladores de red y su respectiva canalización, indicando la altura del piso terminado.
  - Las salidas de los controladores de campo y su respectiva canalización, indicando la altura del piso terminado.
  - Los gabinetes para los controladores de red, indicando la altura del piso terminado.
  - Canalización de la bandeja de comunicaciones a las salidas de los controladores de red indicando su diámetro, la misma que será independientes a las canalizaciones consideradas para el Cableado Estructurado, Corrientes Débiles, y Detección y Alarma contra Incendio.
  - Canalizaciones de los controladores de red a los controladores de campo o interfaz de los equipos a supervisar, indicados por los respectivos especialistas.
  - Los planos deben contar con las potencias de los gabinetes para controladores de red y para los controladores de campo; donde se requiera corriente estabilizada e ininterrumpida o general.
- De considerar cajas de pase, estas deberán indicar altura y dimensiones, y si es adosada o empotrada.
- Plano de ubicación, distribución del Centro de Cómputo (considerando piso técnico, falso cielo raso de ser el caso, espacios complementarios; suministro eléctrico ininterrumpido, equipamiento de protección eléctrica, sistema de Climatización; sistema de detección, alerta y extinción automática de incendios; control de acceso, cámaras de seguridad y monitoreo, cableado estructurado, equipamiento entre otros), compatible con todas las especialidades involucradas.
- Debe considerarse el ingreso de la bandeja de comunicaciones al Centro de Cómputo por la parte superior y coordinar con la especialidad de instalaciones eléctricas que la alimentación eléctrica sea por la parte inferior empotrada en piso.



- Plano del Sistema de Puesta a Tierra de Telecomunicaciones (considerando TMGB, TGB, TBB, aterramiento de bandeja de comunicaciones, entre otros), el cual debe ser coordinado con la especialidad de instalaciones Eléctricas.
- En este plano debe mostrarse la canalización de todos los TGB y TMGB a la bandeja de comunicaciones
- Se debe indicar la independencia de canalización para cableado estructurado, canalización para cableado de corrientes débiles, canalización para cableado de detección y alarma de incendio, y canalización para mantenimiento y ahorro energético.
- Se debe Ubicar las antenas del Sistema de Radio VHF/HF, el mismo que deberá ser coordinado con las especialidades de arquitectura, seguridad y estructuras.
- Deberá ubicarse los poyos que servirán de base para la estructura y para los vientos de guaya de las antenas, los mismos deberán ser mostrados en los planos de las especialidades de arquitectura y estructuras.
- Cortes típicos de todas las troncales, indicando la presencia de canalizaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, entre otras; indicando la distancia entre ellas y profundidades (es necesaria la compatibilización con las otras especialidades), ductos de concreto.
- Planos Unifilares de todas las soluciones de tecnologías de información y comunicaciones.
- Plano Típico del cruce de tuberías de agua, desagüe, cualquier otro líquido y ductos de ventilación con las bandejas de comunicaciones. El proyectista debe compatibilizar con las respectivas especialidades para que las bandejas de comunicaciones en estos cruces, pase sobre dichas ducterías a una distancia mínima de 0.30 m.
- Plano de Detalle Típico de Instalación de cada equipo y dispositivo, por cada modo de implementación (pared, techo, piso, colgado, adosado, por bandeja, entre otros.) de cada Solución TI.
- Detalles Típico de Instalación de Bandeja de Comunicaciones, donde se muestren: posición de bandeja colgada, posición de bandeja adosada (para el caso de canalización vertical), unión de bandejas (la misma que debe ser por todo su contorno y no solamente por los lados), unión de bandejas en juntas sísmicas (donde deberá dejar una nota al implementador de cableado estructurado de dejar reserva ante posibles eventos de separación de la bandeja en esta junta), aterramiento de bandeja, entre otras.
- Detalle y Corte de la unión de la canalización entre Planta Externa (canalización por parte del proveedor de servicio de comunicaciones hasta su punto de diseño – límite del área de proyecto) y Planta Interna (canalización, caja de pase, entre otros., dentro del área del proyecto) para el ingreso del cableado de los servicios de comunicaciones (telefonía, cable, internet, entre otros.).
- Detalle y Corte de la canalización entre Zona No Aislada con la Zona Aislada (zona con aisladores sísmicos), de corresponder.
- Detalle y Corte Típico de los Buzones de Comunicaciones de cada Tipo (de considerar varios tipos de buzones), indicando dimensiones y alturas. Esta información debe ser coordinada con la especialidad de Estructuras, debido a que debe ser mostrada en los planos de ambas especialidades.
- Detalle y Corte de la rampa de acceso a la Sala de Equipos, este detalle debe ser coordinada con las especialidades de estructuras, debido a que deberá ser mostrada en los planos de ambas especialidades.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS



- Detalle y Corte del piso técnico del Centro de Cómputo, indicando todos los componentes del mismo, sus detalles, dimensiones y otra información que requiera la especialidad, esta información debe ser coordinada con la especialidad de arquitectura debido a que debe ser mostrada en los planos de ambas especialidades.
- Detalle y Corte de todos los muebles donde se ubiquen salidas de data, esta información debe ser coordinada con la especialidad de arquitectura, debido a que debe ser mostrada en los planos de ambas especialidades.
- Corte Típico longitudinal y transversal, donde se indique ubicación final de los equipos, dispositivos, gabinetes, ingreso de bandeja de comunicaciones, tomas y tableros eléctricos, paneles de gases medicinales, mueblería, entre otros. (es necesaria la compatibilización con las otras especialidades), de los siguientes ambientes:
  - Cuarto de Ingreso de Comunicaciones
  - Cuarto de Telecomunicaciones
  - Central de Comunicaciones
  - Central de Vigilancia y Seguridad
  - Soporte Informático
  - Sala de Equipos
  - Montante
- Detalle de cada Gabinete de Distribución Principal y Secundario, donde se ubiquen los dispositivos y equipos de las soluciones TI (bandeja de fibra óptica, patch panel, ordenadores, conmutadores, servidores, UPS, PDU, entre otros).
- Algún detalle adicional que la supervisión crea conveniente para la mejor comprensión de la implementación de las soluciones TI.

Todos los planos deben incluir la leyenda respectiva (única) y deben estar compatibilizados con las especialidades de arquitectura, equipamiento, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, instalaciones sanitarias, seguridad, entre otras.

## EQUIPAMIENTO

Modelado de la distribución de equipamiento relevante para el diseño de las especialidades (Arquitectura, Estructuras, Electricas, Sanitarias, comunicaciones, mecanicas). Indicando los requerimientos de pre instalaciones (salidas de tomacorrientes, datos, oxígeno, vacío, agua, desagüe, peso de equipos mayores de 400kg. entre otros.). Asimismo, se debe indicar la ubicación de los terminales del sistema de transporte neumático.

Modelado de la ruta de ingreso de aquellos equipos pesados y/o voluminosos. Debe indicarse las dimensiones del equipo o componente del equipo de mayor dimension así como el peso del mismo

Detalles de pre instalaciones referenciales de aquellos equipos que lo requieran; condiciones especiales de instalación (ejm. Canaletas, lámpara de advertencia de radiación, pulsadores de emergencia, en el caso de equipos de rayos x).

- Planos de distribución de equipos y mobiliario a nivel de ejecución de obra compatibilizados con las demás especialidades. Debe incluir en el plano el listado de claves,
- Plano con ruta de ingreso de aquellos equipos pesados, voluminosos.
- Plano con detalles de Pre-Instalación referenciales de aquellos equipos que lo requieran, indicando ubicación de las salidas de suministros (agua, desagüe, energía, data, vapor, oxígeno, vacío, aire comprimido, entre otros.).

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

Todos los planos deben estar compatibilizados con los planos y especificaciones técnicas de las demás especialidades (última versión sin observaciones).

La relación de planos arriba mencionada es lo mínimo necesario, el Consultor deberá incrementar según corresponda la cantidad de planos a fin de presentar en forma ordenada y completa su diseño.

## **OTROS**

### **OBRAS PROVISIONALES**

El Consultor deberá presentar los Planos de las Obras Provisionales en Escala 1/100, así como, la Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Metrados y Presupuesto compatibilizado con los planos de arquitectura y especialidades del proyecto.

#### Planos de Estado Actual

Informe fotográfico de estado actual del predio donde se edificará el proyecto, esto permitirá avalar lo indicado en el estado actual y determinar las partidas correspondientes a obras provisionales/ trabajos preliminares según corresponda.

## **VOLUMEN 12 : ANEXOS**

### **MAQUETA Y PERSPECTIVAS A COLOR.**

EL CONSULTOR presentará una maqueta con el Expediente Técnico de Obra y Equipamiento. Se usará material de primera calidad.

El producto será una maqueta arquitectónica (Volumetría detallada, ventanas, puertas, jardines, techos, accesos, entre otros.) y representación topográfica del terreno y parte del entorno. La expresión o acabado del edificio y volúmenes que constituyan este contexto denotará claramente la arquitectura de la propuesta con los colores indicados en los planos a nivel de obra, utilizarán materiales y acabados de primera calidad como cartón maqueta, plástico, acrílicos, láminas incoloras, micas, entre otros.

Tendrá accesorios para ambientación urbano-paisajista según proyecto. Tendrá una base rígida, pedestal y bastidores de melamine con cantoneras gruesas empernados que garanticen su estabilidad y transporte.

Tendrá una cúpula geodésica de acrílico transparente gruesa, adosado y asegurado a la base para que garantice su seguridad y transporte. Incluirá un membrete descriptivo, con el nombre del proyecto, el nombre magnético, las áreas, vías entre otros.

#### **Características de la Maqueta**

- Escala: será coordinada y aprobada por la Supervisión y Coordinación de la Entidad para garantizar su maniobrabilidad.
- Base rígida de melamine de 18mm con bastidor de pino en color negro mate.
- Representación de la topografía.
- Elaboración de la volumetría de la propuesta detallada y a color.
- Representación de la volumetría del entorno en color blanco.
- Efectos gráficos a escala: autos, personas y arborización a color.
- Se utilizará texturas y tramas para representar los materiales indicados en el cuadro de acabados y las áreas verdes de la propuesta.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Cubierta de acrílico transparente incoloro tipo cúpula.

### RECORRIDO VIRTUAL y PERSPECTIVAS A COLOR

Elaborar imágenes y recorrido virtual del Proyecto el cual tendrá las siguientes características:

#### Recorrido exterior

- Fachadas, ambientación exterior, paisajismo, entorno (acabado, carpintería, personas y mobiliario)
- El recorrido deberá considerar las siguientes secuencias como mínimo:
- Vista tipo Plot-plan con Ubicación y acercamiento progresivo hasta mostrar el proyecto con diferentes elementos gráficos que demarquen líneas perimetrales, vías de acceso, elementos destacables del entorno.
- Secuencia tipo peatón mostrando la combinación de fachada externa/interna simulando el ingreso a través de la reja principal
- Acercamiento en modo peatón hacia la fachada interna y combinando barrido de lado a lado del proyecto.
- Secuencia aérea (vuelo de pájaro) mostrando el conjunto completo de extremo a extremo
- Secuencia de video que muestre servicios generales (glp, d2, paneles solares).

#### Recorrido interior

- Hall de ingreso, recorrido de ingreso a UPSS (Consulta Externa, Urgencia, Diagnóstico por Imágenes, Anatomía Patológica y Rehabilitación, centro quirúrgico, centro obstétrico, UCI) y las elegidas por la Supervisión.
- El recorrido deberá considerar las siguientes secuencias como mínimo:
- Secuencia mostrando salas de espera, recepción, admisión, áreas en doble altura y vista interna de estructuras metálicas especiales o decorativas.
- Ingreso y paneo horizontal de al menos 03 ambientes especiales de igual número de servicios.
- Recorrido tipo peatón desde entrega escaleras hacia áreas comunes, ingreso al mismo y paneo horizontal.
- Paneo horizontal de Laboratorios (al menos 03 distintos en función)
- Ingreso a Emergencias, vista de pasillos e ingreso a Tópico y Sala de parto inmediato con paneo horizontal interno.
- En todos los casos, los recorridos deberán mostrar acabados, carpintería, mobiliario, iluminación, señalización, elementos de seguridad, equipamiento y ambientación de acuerdo con lo especificado en el proyecto y los colores definidos por el profesional responsable; de forma que el recorrido transmita una idea completa de lo que será el proyecto una vez ejecutado.
- Todas las secuencias donde sea pertinente se efectuarán video montajes con drones, de forma que el proyecto se muestre integrado con el entorno y la población pueda tener una idea clara de la forma en que el proyecto impacta en la zona.

#### Estructura del video:

- Guion:
- Secuencia inicial, Logotipo animado
- Secuencia infográfica: acercamiento vertical, diagramación de vías de acceso.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Secuencia exterior: Paneo general 360°, ingreso por entrada principal a nivel de peatón. (Consulta Externa y Emergencia)
- A vista de pájaro (Servicios Generales)
- Secuencia interior: Diferentes tomas a criterio y bajo aprobación de la Supervisión.
- Secuencia Exterior: Vistas panorámicas de vistas diurnas a vistas Nocturnas.
- Secuencia final Logotipo animado.
- Cuña de cierre.

#### Video Final

- El video final deberá ser correctamente diagramado y deberá contar con secuencia inicial de introducción del logotipo de la institución animado, a lo largo del recorrido deberá mostrarse sobreimpresiones en las secuencias que lo necesiten, a fin de que el video pueda ser visto por sí solo, y finalizar con una secuencia de salida, en todo momento del video deberá tener fondo musical adecuado a la zona
- El video deberá tener una duración de al menos 240 segundos y una resolución mínima de 1920x1080 píxeles. Las tomas deberán ser de calidad fotorrealista
- El formato de entrega deberá ser compatible para una posible conversión y/o reproducción en TV. Adicionalmente el consultor entregará una versión del video en formato compatible para redes sociales.

#### Características de las Perspectivas a color

- Elaborar 20 (veinte) vistas del Proyecto de EsSalud según el siguiente detalle:
- Nueve (09) vistas exteriores tomadas de la animación con una resolución en píxeles de 1920 x 1080 a 72 DPI
- Ocho (08) vistas interiores tomadas de la animación con una resolución en píxeles de 1920 x 1080 a 72 DPI
- Tres (03) vistas para gigantografía con una resolución en píxeles de 3940 x 2160 a 72 DPI generadas especialmente para ser impresas en grandes formatos tipo afiches A1 y/o paneles de obra
- Las imágenes deberán mostrar claramente carpintería, mobiliario, iluminación, señalización, elementos de seguridad, equipamiento y ambientación, iluminación, sombras y reflejos.

#### DOCUMENTOS DE GESTIÓN

- Certificado de Habilidad de todos los profesionales especialistas y el Jefe de Proyecto
- Levantamiento Topográfico y su respectivo informe con las firmas del jefe de proyecto y el especialista.
- Licencia Municipal de Construcción con Resolución y autorizaciones para la ejecución de la obra
- Proyectos del suministro de los servicios básicos de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Comunicaciones desde el punto de alimentación fijado en las Factibilidades de Servicios de los Concesionarios locales correspondientes.
- Certificado de la Clasificación Ambiental.
- Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) emitido por el Ministerio de Cultura.
- Estudio de Impacto Ambiental con la Resolución de aprobación del órgano competente.
- Estudio de Impacto Vial aprobado por la Entidad que corresponda.

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Estudio de Mecánica de Suelos con las firmas del jefe de proyecto y el especialista.
- Expedientes Técnicos para la gestión ante OSINERGMIN Proyectos del suministro de Combustibles para Petróleo Diesel DB5 y para GLP o gas natural.
- Cuaderno de estudios actualizado.
- Matriz de Riesgos.
- Informe Final, el mismo que estar conformado por:
  - Resumen ejecutivo.
  - Ficha técnica del Estudio: datos generales del proyecto.
  - Cuadro comparativo entre el Programa Arquitectónico inicial con el resultante del proyecto.
  - Informe de variaciones del expediente técnico contrastado con el estudio de preinversión
  - Desagregado de Gastos Supervisión
  - Desagregado de Gastos Gestión

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### V. ESTRUCTURA DE COSTOS

ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO										
PROYECTO	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION DE LA RED ASISTENCIAL TACNA - ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA", empleando la metodología BIM									
FECHA										
PLAZO:	220 Días									
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	INCIDENCIA (%)	MESES (****)	COSTO SI.	COSTO PARCIAL SI.	COSTO TOTAL SI.		
COSTO DIRECTO			(a)	(b)	(c)	(d)	(e)(x)(c)(x)(d)	0.00		
<b>A</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>								<b>0.00</b>	
<b>a.1.0</b>	<b>Personal Profesional</b>									
a.1.1	Jefe de Proyecto	mes	1	100%		7.33				
a.1.2	Especialista en Diseño de Infraestructura Hospitalaria	mes	1	70%		7.33				
a.1.3	Especialista en Diseño Estructural	mes	1	70%		7.33				
a.1.4	Especialista en Inst. Sanitarias	mes	1	70%		7.33				
a.1.5	Especialista en Inst. Eléctricas	mes	1	70%		7.33				
a.1.6	Especialista en Inst. Mecánicas	mes	1	70%		7.33				
a.1.7	Especialista en Inst. de Soluciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones	mes	1	70%		7.33				
a.1.8	Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario	mes	1	70%		7.33				
a.1.9	Coordinador BIM	mes	1	100%		7.33				
<b>a.2</b>	<b>Otro Personal</b>									
a.2.1	Especialista en Sostenibilidad	mes	1	70%		7.33				
a.2.2	Especialista en Seguridad y Evacuación	mes	1	70%		7.33				
a.2.3	Especialista en Métodos, Costos y Presupuestos	mes	1	100%		4.33				
a.2.4	Asistente de Arquitectura y Señalética	mes	1	70%		7.33				
a.2.5	Asistente de Seguridad y Evacuación	mes	1	70%		7.33				
a.2.6	Asistente de Estructuras	mes	1	70%		7.33				
a.2.7	Asistente de Equipamiento	mes	1	70%		7.33				
a.2.8	Asistente de Instalaciones Eléctricas	mes	1	70%		7.33				
a.2.9	Asistente de Instalaciones Mecánicas	mes	1	70%		7.33				
a.2.10	Asistente de Instalaciones Sanitarias	mes	1	70%		7.33				
a.2.11	Asistente de Instalaciones de Soluciones TIC	mes	1	70%		7.33				
a.2.12	Asistente de Métodos, Costos y Presupuesto	mes	1	70%		4.33				
a.2.13	Modelador BIM especialidad de Arquitectura y Señalética	mes	3	100%		7.33				
a.2.14	Modelador BIM especialidad de Seguridad y Evacuación	mes	1	100%		7.33				
a.2.15	Modelador BIM especialidad de Estructuras	mes	2	100%		7.33				
a.2.16	Modelador BIM especialidad de Equipamiento	mes	2	100%		7.33				
a.2.17	Modelador BIM especialidad de Instalaciones Eléctricas	mes	2	100%		7.33				
a.2.18	Modelador BIM especialidad de Instalaciones Mecánicas	mes	2	100%		7.33				
a.2.19	Modelador BIM especialidad de Instalaciones Sanitarias	mes	2	100%		7.33				
a.2.20	Modelador BIM especialidad de Instalaciones de Soluciones TIC	mes	2	100%		7.33				
a.2.21	Modelador BIM especialidad de Métodos, Costos y Presupuesto	mes	1	100%		4.33				
<b>B</b>	<b>GASTOS OPERATIVOS</b>								<b>0.00</b>	
<b>b.1.0</b>	<b>Alquileres</b>									
b.1.1	Oficina	und	1			7.33				
<b>b.2.0</b>	<b>Servicios</b>									
b.2.1	Servicio alquiler de equipos de cómputo, plotter, impresoras para el personal profesional y otro personal	mes	1			7.33				
b.2.2	Servicio de digitación y edición de texto.	mes	3			7.33				
b.2.3	Servicio de administración y contabilidad.	mes	3			7.33				
b.2.4	Elaboración de Maquetas	glo	1							
b.2.5	Trámite de Licencia de edificación y/o demolición	glo	1							
b.2.6	Trámite de Certificación de parámetros urbanísticos	glo	1							
b.2.7	Trámite de factibilidades de servicios (agua, energía eléctrica según TDR)	glo	1							
b.2.8	Trámite de Certificación Ambiental o Clasificación ambiental	glo	1							
b.2.9	Comunicaciones y otros	glo	1							

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ESTRUCTURA DE COSTOS PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO						
PROYECTO	"MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION DE LA RED ASISTENCIAL TACNA - ESSALUD, DISTRITO DE CALANA, PROVINCIA DE TACNA, DEPARTAMENTO DE TACNA", empleando la metodología BIM					
FECHA						
PLAZO:	220 Días					
<b>b.3.0</b>	<b>Estudios</b>					
b.3.1	Estudio topográfico y/o levantamiento arquitectónico	g/b	1			
b.3.2	Estudio mecánica de suelos (microtrepaciones, geofísica, resistividad eléctrica y otros según TDR)	g/b	1			
b.3.3	Estudio Hidrogeológico (Sub drenaje, percolación)	g/b	1			
b.3.4	Estudio de Riesgos	g/b	1			
b.3.5	Estudio de impacto ambiental	g/b	1			
b.3.6	Estudio de impacto Vial (EIV)					
b.3.7	Tramita y Obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico (incl pago por la elaboración y gestión del PMA hasta su aprobación e informe final, pago por los derechos correspondientes ante el ministerio de cultura, así mismo incluye el monitoreo arqueológico)	g/b	1			
<b>C</b>	<b>MOVILIZACION Y APOYO LOGISTICO</b>					<b>0.00</b>
<b>c.1.0</b>	<b>Pasajes</b>					
c.1.1	Pasajes de Profesionales	viajes	15			
<b>c.2.0</b>	<b>Viáticos y Alimentación</b>					
c.2.1	Profesionales	viajes	15			
<b>c.3.0</b>	<b>Movilización y Desmovilización de equipos</b>					
c.3.1	Movilización y Desmovilización de equipos	viajes	1			
<b>D</b>	<b>MATERIAL MOBILIARIO Y UTILES DE OFICINA</b>					<b>0.00</b>
d.1.0	Copias e impresiones	g/b	1			
d.2.0	Materiales de oficina y útiles de escritorio	g/b	1			
d.3.0	Materiales fungibles de topografía y suelos	g/b	1			
d.4.0	Material fotográfico y de filmación	g/b	1			
d.5.0	Útiles de limpieza	g/b	1			
d.6.0	Licencias de Software para Coordinación y Gestión BIM (para especialistas)	Mes	16	100%	7.33	
d.7.0	Licencias de Software para Entorno Común de Datos (ECD) (para especialistas)	Mes	12	100%	7.33	
d.8.0	Licencias de Software para Costos (para especialista y asistentes)	Mes	3	100%	7.33	
<b>GASTOS GENERALES</b>						<b>0.00</b>
<b>GASTOS GENERALES FIJOS</b>						<b>0.00</b>
	Oficina Central	und	1		7.33	
<b>GASTOS GENERALES VARIABLES</b>						<b>0.00</b>
	Cartas Fianza	g/b	1			
	SCTR	g/b	1			
<b>COSTO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO</b>						<b>0.00</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>						<b>0.00</b>
	UTILIDAD	%	10%			<b>0.00</b>
	COSTO SUB TOTAL					<b>0.00</b>
	IGV	%	15%			<b>0.00</b>
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>0.00</b>
NOTA:						

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

**VI. REQUISITOS DE CALIFICACION**

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>B.1.1 Jefe del Proyecto (01):</b> con título profesional de Arquitecto o Ingeniero Civil, según corresponda.</p> <p><b>B.1.2 Especialista en Diseño Arquitectónico de Infraestructura Hospitalaria (01):</b> con título profesional de Arquitecto.</p> <p><b>B.1.3 Especialista en Diseño Estructural (01):</b> con título profesional de Ingeniero Civil.</p> <p><b>B.1.4 Especialista en Instalaciones Sanitarias (01):</b> con título profesional de Ingeniero Sanitario.</p> <p><b>B.1.5. Especialista en Instalaciones Eléctricas (01):</b> con título profesional de Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Electricista.</p> <p><b>B.1.6 Especialista en Instalaciones Mecánicas (01):</b> con título profesional de Ingeniero Mecánico o Ingeniero Mecánico Electricista.</p> <p><b>B.1.7. Especialista en Instalación de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicaciones (01):</b> con título profesional de Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones.</p> <p><b>B.1.8 Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario (01):</b> con título profesional de Ingeniero Electrónico o Ingeniero Biomédico.</p> <p><b>B.1.9 Coordinador BIM (01):</b> con título profesional de Arquitecto o Ingeniero.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>Importante</b></p> <p><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></p>
<b>B.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>B.2.1. Jefe del Proyecto:</b></p> <p><i>Experiencia mínima de cuarenta y dos (42) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como Jefe de Proyecto y/o Jefe de Estudio y/o Coordinador de proyectos y/o Director de Proyectos y/o Jefe de Equipo y/o Gerente de Proyectos y/o Gerente de Supervisión y/o Jefe de Supervisión, en servicios de consultoría de obra para la Elaboración y/o Supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i></p>

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS

**B.2.2. Especialista en Diseño Arquitectónico de Infraestructura Hospitalaria:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado, computados desde su colegiatura, como Especialista en Diseño de Infraestructura Hospitalaria y/o Especialista en Diseño Hospitalario, en servicios de consultoría para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.*

**B.2.3. Especialista en Diseño Estructural:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como Especialista en Diseño Estructural y/o especialista en cálculo estructural y/o especialista en estructuras y/o Supervisor Estructural, en servicios de Consultoría de Obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria, empleando sistemas de protección sísmica tipo aisladores de base.*

**B.2.4. Especialista en Instalaciones Sanitarias:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones sanitarias y/o especialista en diseño sanitario y/o especialista en diseño de instalaciones sanitarias en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.*

**B.2.5. Especialista en Instalaciones Eléctricas:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones eléctricas y/o especialista eléctrico y/o especialista en diseño de instalaciones eléctricas y/o especialista electromecánico y/o especialista en instalaciones eléctricas y mecánicas y/o especialista en instalaciones electromecánicas y/o supervisor de instalaciones eléctricas, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.*

**B.2.6. Especialista en Instalaciones Mecánicas:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en instalaciones mecánicas y/o especialista en diseño de instalaciones mecánicas y/o especialista electromecánico y/o especialista en instalaciones mecánicas y eléctricas y/o especialista en instalaciones electromecánicas, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.*

**B.2.7. Especialista en Instalación de Soluciones de Tecnología de Información y Comunicaciones:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Instalaciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones y/o Especialista en Voz y Data, en servicios de consultoría de obras para la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria, específicamente en el Diseño del Sistema de Comunicaciones y/o Análisis y Diseño de Redes de Cableado Estructurado y/o Sistemas Electrónicos y/o Sistemas de Detección Temprana, Alarmas y extinción de Incendio.*

**B.2.8. Especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario:**

*Experiencia mínima de treinta y seis (36) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, como especialista en Equipamiento Médico y Hospitalario y/o*

<p><i>Especialista en Equipamiento Médico y/o Especialista en Equipamiento Hospitalario y/o Especialista en Equipamiento Biomédico, en servicios de consultoría de obras la elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i></p> <p><b>B.2.9. Coordinador BIM:</b></p> <p><i>Experiencia mínima de veinticuatro (24) meses en el sector público y/o privado computados desde su colegiatura, en la aplicación de la metodología BIM en los roles de Coordinador BIM y/o Líder BIM y/o Gestor BIM y/o Supervisión BIM y/o director BIM y/o en el proceso de diseño y/o ejecución de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</i></p> <p><b>Nota:</b></p> <p><b>* Infraestructura Hospitalaria: Establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención o Superior de acuerdo a la normativa actual del NTS N° 021-MINSA/DGSP-V03</b></p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i></p> </div>
--

<p><b>C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) 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 servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: elaboración y/o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, a nivel de ejecución de obra de proyectos de Infraestructura Hospitalaria.</p> <p><b>Nota:</b></p> <p><b>* Infraestructura Hospitalaria: Establecimiento de Salud del Segundo Nivel de Atención o Superior de acuerdo a la normativa actual del NTS N° 021-MINSA/DGSP-V03</b></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 servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con boucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta,</p>
---

cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>5</sup>.

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.**

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, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, 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.

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

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

Cuando en los contratos, órdenes de servicio 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 servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>5</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”.*

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

**Importante**

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*

**Importante**

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento de algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) 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.*

GERENCIA CENTRAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN / GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN / SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DEFEINITIVOS