

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
BOLIVIANA



ANIVERSARIO
Inspirando personas,
transformando vidas

**PLIEGO DE CONDICIONES Y TÉRMINOS DE
REFERENCIA: CONVOCATORIA PÚBLICA N°02/2026**

***SERVICIOS DE CONSULTORÍA: “DISEÑO Y CÁLCULO BIM MEP
PARA ESTUDIO A DISEÑO FINAL CAMPUS CENTRAL UCB SEDE
TARIJA”.***

Tarija, 28 de mayo de 2026.

CONVOCATORIA PÚBLICA N°02/2026

SECCIÓN I: INSTRUCCIÓN A LOS PROPONENTES

1. OBJETO. La Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, en adelante denominada “la convocante”, en el marco del Reglamento Interno de Adquisiciones y Contrataciones, emite la presente Convocatoria Pública que tiene como objeto licitar el:

SERVICIOS DE CONSULTORÍA: “DISEÑO Y CÁLCULO BIM MEP PARA ESTUDIO A DISEÑO FINAL CAMPUS CENTRAL UCB SEDE TARIJA”.

2. TIPO DE EMPRESAS. La presente consultoría está dirigida exclusivamente a personas jurídicas (empresas legalmente constituidas), nacionales o extranjeras con representación legal en Bolivia, quedando expresamente excluida la participación de profesionales independientes.

3. UBICACIÓN. El domicilio legal de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” Sede Tarija es en la calle Colón N° 734 entre Ingavi y Bolívar.

4. TIEMPO DE DESARROLLO DE LA CONSULTORÍA: El plazo total de la consultoría se establece en 210 días calendario y se ejecutará en estricta correspondencia con las fases del diseño arquitectónico y estructural del proyecto, garantizando la integración progresiva de las ingenierías, la compatibilización interdisciplinaria y la coherencia técnica global del “Estudio a Diseño Final del Campus Central de la Universidad Católica Boliviana ‘San Pablo’ Sede Tarija”.

5. CRONOGRAMA DEL PROCESO DE LICITACIÓN. El cronograma establecido por la convocante para la presente convocatoria es:

FECHA	ACTIVIDAD
29 de mayo de 2026	Publicación de la convocatoria y términos de referencia en la página web: https://tja.ucb.edu.bo/adquisiciones/
29 de mayo de 2026	Publicación de la convocatoria en periódico de cobertura nacional.
10 de junio de 2026 (17:00 horas)	Reunión (modalidad virtual) para aclaración de consultas técnicas. Se realizará mediante la plataforma Zoom a las 17:00 horas. <i>Las personas interesadas deberán solicitar el enlace de acceso al correo: cconstancio@ucb.edu.bo hasta el 9 de junio a horas 17:00.</i>
Del 29 de mayo al 09 de junio de 2026.	Recepción de consultas técnicas y consultas al proceso de convocatoria al correo: rmarvaja@ucb.edu.bo (con copia a cconstancio@ucb.edu.bo). Se recibirán consultas hasta las 11: 30 a.m. del 09 de junio de 2026.
Hasta el 12 de junio de 2026	Publicación de respuestas a las consultas recibidas en la página web: www.ucbtja.edu.bo/adquisiciones/
Desde el 29 de mayo al 23 de junio de 2026.	Recepción de propuestas hasta las 16:30 p.m. del martes 23 de junio en la Oficina de la Dirección Administrativa Financiera, calle la Madrid esq. Juan Misael Saracho (Campus Postgrado Universidad Católica Boliviana Sede Tarija). Se encuentra también habilitado un apartado para la recepción de propuestas virtuales en el mismo link de la publicación. Ambas opciones son válidas.
A partir de julio 2026	Se notificará la conclusión del proceso de convocatoria a todos los participantes.

6. PRECIO. El precio deberá incluir todos los impuestos establecidos por la Ley del Estado Plurinacional de Bolivia y las garantías emergentes hasta la finalización del contrato.

7. CONSULTAS. La convocante recibirá las consultas de acuerdo con lo señalado en el cronograma: recepción de consultas técnicas y consultas al proceso de convocatoria al correo: rmarvaja@ucb.edu.bo (con copia a cconstancio@ucb.edu.bo). Se recibirán consultas hasta las 11: 30 a.m. del 9 de junio de 2026.

8. ENMIENDAS AL PLIEGO DE CONDICIONES.

8.1 La convocante podrá realizar enmiendas al pliego de condiciones, en atención a las consultas efectuadas por los proponentes, siempre y cuando no afecten al fondo del pliego y los límites de condiciones.

8.2 Las enmiendas serán comunicadas en el link en el que fue publicado el pliego.

8.3 Todas las enmiendas y aclaraciones se constituyen en parte del pliego de condiciones en los numerales que correspondan.

9. COSTO DE LA PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS. El proponente solventará por su cuenta y riesgo todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su propuesta, así como pruebas y evidencias, cualquiera sea el resultado del proceso.

10. AMPLIACIÓN DE PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS. La convocante se reserva el derecho de ampliar el plazo para la presentación de las propuestas (el mismo será comunicado en el link en el que fue publicado el pliego).

11. VALIDEZ DE LA PROPUESTA. Cada propuesta deberá tener una validez de al menos ciento veinte (120) días calendario a partir de la fecha de presentación.

12. GARANTÍAS

La empresa adjudicada deberá proveer como condición para la suscripción del contrato una boleta de garantía de cumplimiento de contrato renovable, irrevocable y de ejecución inmediata del 10% del monto total del contrato cuyo monto debe figurar en la misma. La vigencia de la boleta de garantía de cumplimiento del contrato debe ser al menos treinta días mayor a la vigencia del contrato y deberá ser renovada mientras subsista la obligación contractual del proveedor. El tratamiento de ejecución y devolución de la "Garantía de Cumplimiento de Contrato", se establecerá en el Contrato. Se aceptarán tanto boletas de garantía bancaria como pólizas de caución, renovables, irrevocables y de ejecución inmediata.

13. FORMATO DE LA PROPUESTA. Cada proponente deberá tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para la presentación de su propuesta:

13.1 El proponente deberá preparar una carpeta original en físico y una digital con la documentación que se detalla más adelante en el numeral 14 en sobre cerrado. En caso de presentación virtual, deberán cargar un archivo único en formato pdf en la sección que se indica dentro del link de la publicación de la convocatoria.

13.2 La carpeta en físico será colocada dentro de un sobre claramente identificado, el mismo deberá cerrarse de tal manera que si hubiera algún indicio de apertura previa a la formal, no será responsabilidad de la convocante. El lugar de cierre debe ser firmado y sellado debidamente.

13.3 El sobre tendrá como rótulo lo siguiente:

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA "SAN PABLO" SEDE TARIJA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA Calle La Madrid, esquina Juan Misael Saracho, Barrio El Molino. Tarija – Bolivia</p> <p style="text-align: center;"><u>RAZÓN SOCIAL O NOMBRE DEL PROPONENTE</u> CONVOCATORIA PÚBLICA 02/2026</p> <p style="text-align: center;">"DISEÑO Y CÁLCULO BIM MEP PARA ESTUDIO A DISEÑO FINAL CAMPUS CENTRAL UCB SEDE TARIJA"</p>

13.4 La entrega de la propuesta se registrará en el formulario de RECEPCIÓN DE PROPUESTAS detallando razón social del proponente, nombre y carnet de identidad de la persona que deja el sobre, fecha y hora de recepción, adicionalmente se sellará el sobre con fecha y hora de recepción.

13.5 Cada propuesta deberá tener un índice numerado que permita la ubicación de los documentos.

13.6 La documentación requerida deberá seguir preferentemente el orden correlativo especificado en el numeral 14.

14. DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS. Cada proponente deberá presentar una carpeta de propuesta original, con la documentación en formato físico, y una copia digital en memory flash, en el orden correlativo que se requiere. Si la presentación es en puramente digital, debe seguirse el mismo orden:

14.1 Documentos administrativos.

- a) Índice.
- b) Identificación del proponente en original, de acuerdo con el formulario 1 del anexo 1.
- c) Carta de presentación de la propuesta económica, según formulario 2 del anexo 1. (Expresada en bolivianos).

- d) Formulario 3 declaración jurada de incompatibilidad, que se encuentra en el anexo 1.
- e) Fotocopia simple del testimonio de constitución de sociedad de la empresa y de la última modificación a los estatutos (no aplica para empresas unipersonales).
- f) Fotocopia simple del Poder General del Representante Legal, con facultades expresas para presentarse en licitaciones, propuestas, negociar y firmar contratos a nombre de la empresa, debidamente inscrito en SEPREC.
- g) Fotocopia simple del certificado SEPREC vigente.
- h) Original de la Certificación Electrónica del NIT (Número de Identificación Tributaria).
- i) Fotocopia simple de la cédula de identidad del representante legal o gerente propietario.
- j) Para asociaciones accidentales, documento fehaciente de Asociación Accidental.

En caso una sociedad o asociación accidental resulte ganadora, deberá presentar los requerimientos e), f) y j) en original o copia legalizada. El requerimiento g) debe enviarse en original, dentro de los 10 días hábiles posteriores a la notificación de adjudicación.

14.2 Documentos de la propuesta técnica y económica:

- a) Propuesta económica según el formulario 7 del anexo 1.
- b) La propuesta técnica debe contener toda la información que se detalla en el inciso 9 de la sección II “términos de referencia”.
- c) Experiencia general del proponente según el formulario 4 del anexo 1.
- d) Experiencia específica del proponente según el formulario 5 del anexo 1.
- e) Curriculum vitae y experiencia del personal propuesto según el formulario 6 del anexo 1.

15. PLAZO Y FORMA PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

15.1 Las propuestas deberán ser entregadas en el plazo y dirección indicados en la convocatoria, según las modalidades habilitadas (entrega física y digital).

15.2 Si la convocante prorroga el plazo para la presentación de propuestas, todos los plazos previstos se modificarán conforme al nuevo plazo de presentación de propuestas.

15.3 Las propuestas podrán ser entregadas en persona o mediante servicio de correspondencia en la dirección indicada. El proponente es responsable de que su propuesta sea presentada a tiempo.

16. CIERRE DEL REGISTRO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.

16.1 La convocante efectuará el cierre de recepción de propuestas en el día y hora fijadas en la convocatoria.

16.2 Se considerará que una empresa ha presentado su propuesta dentro del plazo, si ésta ha ingresado al lugar en el que se registra la presentación de propuestas hasta la hora límite establecida en el pliego o sus modificaciones respectivas.

16.3 Se considerará la hora de la entidad convocante como oficial.

17. PROPUESTA PRESENTADA FUERA DE PLAZO.

Toda propuesta que pretenda entregarse fuera de lugar, hora y fecha señaladas en la convocatoria será rechazada, sin que el proponente esté obligado a sellar ninguna documentación.

18. RETIRO DE PROPUESTAS.

El proponente no podrá retirar la propuesta entregada bajo ningún motivo.

19. ADJUDICACIÓN Y PLAZO PARA SU NOTIFICACIÓN.

Se notificará a la empresa ganadora mediante Carta de Adjudicación, solicitando los documentos legales requeridos en copia legalizada para firma de Contrato, el mismo tendrá un plazo de 10 días hábiles para presentación de documentos requeridos. La conclusión del proceso de convocatoria será comunicada a todos los participantes a partir de julio.

20. DEVOLUCIÓN DE DOCUMENTOS.

La convocante no devolverá la documentación recibida de las empresas proponentes.

SECCIÓN II: TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIOS DE CONSULTORÍA: “DISEÑO Y CÁLCULO BIM MEP PARA ESTUDIO A DISEÑO FINAL CAMPUS CENTRAL UCB SEDE TARIJA”.

1. Antecedentes y Justificación.

La Universidad Católica Boliviana “San Pablo” (UCB), en el marco de su política de desarrollo institucional, ha definido como prioridad estratégica la consolidación de infraestructura académica de alto nivel mediante la implementación del Campus Universitario en la ciudad de Tarija.

El proyecto contempla el desarrollo de un conjunto integral de edificaciones destinadas a actividades académicas, administrativas, investigación, extensión universitaria y servicios complementarios, bajo criterios contemporáneos de sostenibilidad, eficiencia energética, funcionalidad y calidad espacial. Como parte del proceso de diseño, se han desarrollado estudios en las disciplinas de arquitectura y estructuras, los cuales constituyen la base para el desarrollo de las ingenierías complementarias. En este contexto, las instalaciones mecánicas, eléctricas y sanitarias (MEP) representan un componente fundamental para garantizar la operatividad, seguridad, confort ambiental y eficiencia del conjunto.

Dada la complejidad del proyecto y la necesidad de asegurar la coordinación interdisciplinaria, la UCB ha definido la implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling), como herramienta para la gestión integral del diseño, permitiendo optimizar la toma de decisiones, reducir interferencias y mejorar la calidad del producto final.

En este marco, se requiere la contratación de una empresa consultora especializada que desarrolle el diseño integral de las instalaciones MEP bajo entorno BIM con la capacidad de modelado en REVIT 2026.

En este contexto, se ha definido tres construcciones nuevas que suman aproximadamente 5.880 m² construidos; 5.580 m² destinados a un edificio de 6 plantas más un subsuelo y 300 m² destinados a dos edificaciones menores también nuevas. Adicionalmente a las construcciones nuevas se prevé la preservación de tres bloques antiguos existentes que suman una superficie construida de 3.390,32 m². Se estima un espacio exterior de jardines y patios dentro del campus con una superficie de 1.323,982 m² donde se implementará diferentes espacios verdes, de ocio y descanso principalmente.

2. Objetivo general

Desarrollar el diseño integral de las instalaciones mecánicas, eléctricas y sanitarias (MEP) del proyecto “Campus Universidad Católica Boliviana San Pablo’ Sede Tarija”, correspondiente al estudio a diseño final del campus central, abarcando edificaciones nuevas y existentes, garantizando funcionalidad, eficiencia, seguridad operativa, sostenibilidad y cumplimiento normativo, mediante la aplicación de metodología BIM y la generación de documentación técnica completa y apta para construcción.

3. Producto (s) esperado (s).

El producto final esperado es el diseño integral de las instalaciones MEP, incluyendo modelado BIM, cálculos, coordinación interdisciplinaria y documentación técnica completa del proyecto, como parte del “Estudio a Diseño Final del Campus Central UCB Tarija”, garantizando su viabilidad técnica, constructiva y operativa.

4. Descripción y alcance del servicio requerido:

Desarrollar el diseño integral de las instalaciones mecánicas, gas natural, instalaciones contra incendios, climatización, eléctricas y sanitarias (MEP) del Bloque A del Campus Universidad Católica Boliviana “San Pablo” Sede Tarija (≈5.580 m²), de las edificaciones menores nuevas (≈300 m²) y de los bloques existentes a ser preservados, cuya superficie construida será de aproximadamente (≈ 3.390,32 m²), incorporando tanto el diseño de nuevas instalaciones como la adecuación, renovación e integración de los sistemas existentes, garantizando en todos los casos un funcionamiento eficiente, seguro y continuo mediante el adecuado dimensionamiento de redes, equipos y componentes conforme a las demandas reales del proyecto y las condiciones locales.

El diseño deberá asegurar la compatibilidad plena con la propuesta arquitectónica desarrollada por el equipo local en coordinación con Sasaki Associates Inc., así como con el diseño estructural elaborado por el consultor especializado contratado por la UCB, integrando las instalaciones de manera coherente, coordinada y constructivamente viable, evitando interferencias y resolviendo de forma eficiente su implantación en todos los niveles del proyecto.

El servicio se desarrollará bajo metodología BIM mediante Autodesk Revit 2026, alcanzando un nivel de desarrollo LOD 300 o 350, que permita la coordinación interdisciplinaria efectiva, la detección y resolución de interferencias, y la consistencia técnica entre modelos digitales, planos, cómputos métricos y especificaciones técnicas.

Asimismo, el diseño deberá incorporar de manera explícita criterios de sostenibilidad y eficiencia energética en el uso de recursos, incluyendo la evaluación e integración de sistemas de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos, estrategias de reducción del consumo energético, sistemas de recuperación y reutilización de aguas grises, soluciones de cosecha y almacenamiento de aguas pluviales para usos no potables, así como la selección de materiales y tecnologías sostenibles que contribuyan a la reducción del impacto ambiental del proyecto y a la optimización de los costos de operación y mantenimiento a lo largo del ciclo de vida de la infraestructura.

De igual manera, se deberán aplicar criterios de optimización técnico-económica, evaluando alternativas de diseño que permitan maximizar la eficiencia de la inversión sin comprometer la calidad ni la seguridad de las instalaciones, en estricto cumplimiento de la normativa vigente aplicable a cada especialidad. El alcance incluye también el diagnóstico técnico de las instalaciones existentes, identificando su estado actual, capacidad operativa, niveles de obsolescencia y requerimientos de adecuación o reemplazo, así como la definición de estrategias de integración con los nuevos sistemas proyectados.

Finalmente, el servicio comprende la elaboración de documentación técnica completa, clara y apta para construcción, incluyendo planos por especialidad, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, cómputos métricos, presupuesto referencial, análisis de precios unitarios y modelos BIM debidamente coordinados, asegurando la coherencia, trazabilidad y ejecutabilidad de toda la información generada.

- **Objetivos específicos**

Desarrollar el diseño de las instalaciones mecánicas para las edificaciones nuevas del proyecto, que comprenden el Bloque A con una superficie aproximada de 5580 m² y edificaciones menores con aproximadamente 300 m², incluyendo sistemas de climatización, ventilación mecánica y extracción, mediante el cálculo, dimensionamiento y selección de equipos, garantizando condiciones de confort térmico, calidad de aire interior, eficiencia energética y viabilidad operativa conforme a las condiciones climáticas de Tarija.

Desarrollar el diseño de las instalaciones eléctricas en media y baja tensión para las edificaciones nuevas y su integración con la infraestructura existente, incluyendo sistemas de alimentación, distribución, iluminación interior y exterior, sistemas de puesta a tierra, protección contra descargas atmosféricas y canalizaciones, garantizando seguridad eléctrica, continuidad del servicio, eficiencia energética y capacidad de crecimiento futuro.

Desarrollar el diseño de las instalaciones sanitarias, pluviales y de protección contra incendios para las nuevas edificaciones, considerando redes de agua potable, sistemas de almacenamiento, distribución, evacuación sanitaria, drenaje pluvial y sistemas contra incendios, asegurando el correcto funcionamiento hidráulico, la seguridad de las instalaciones y el cumplimiento normativo.

Climatización (HVAC), desarrollar el diseño de los sistemas de climatización y ventilación mecánica para las nuevas edificaciones y, cuando corresponda, la adecuación en edificaciones existentes, considerando sistemas de aire acondicionado, ventilación, extracción y renovación de aire, en función de los requerimientos de confort térmico, calidad de aire interior y eficiencia energética. El diseño deberá contemplar el dimensionamiento de equipos, redes de ductos, rejillas, difusores y sistemas de control, garantizando un funcionamiento eficiente, niveles adecuados de temperatura y humedad, bajo consumo energético, integración con la arquitectura y cumplimiento de normativa aplicable.

Gas Natural, desarrollar el diseño de las instalaciones de gas natural para las nuevas edificaciones y la adecuación en edificaciones existentes, considerando redes de distribución, acometidas, reguladores, válvulas de corte, sistemas de ventilación y evacuación de gases, así como la conexión a equipos consumidores. El diseño deberá garantizar la seguridad integral del sistema, la correcta operación, el cumplimiento de la normativa vigente y la adecuada integración con el resto de las instalaciones del proyecto, incluyendo criterios de ubicación, protección, señalización y accesibilidad para operación y mantenimiento.

Realizar el diagnóstico técnico integral de las instalaciones MEP existentes en los bloques a preservar ($\approx 3.390,32$ m²), evaluando su estado, capacidad, vida útil, niveles de obsolescencia y compatibilidad con el nuevo desarrollo, definiendo criterios de intervención que incluyan adecuación, rehabilitación o reemplazo de sistemas, garantizando su integración funcional con las nuevas edificaciones.

Desarrollar la modelación BIM de las instalaciones MEP mediante Autodesk Revit 2026, generando modelos digitales por especialidad con un nivel de desarrollo LOD 300 o 350, que permitan la coordinación interdisciplinaria con arquitectura y estructura, la detección y resolución de interferencias, y la generación consistente de planos, metrados y documentación técnica.

Garantizar la compatibilización técnica de todas las especialidades del proyecto, mediante procesos de coordinación BIM, revisión de interferencias y validación conjunta con el equipo de diseño arquitectónico liderado por Sasaki Associates Inc. y los consultores de otras disciplinas, asegurando soluciones constructivas viables y libres de conflictos en obra.

Incorporar estrategias de sostenibilidad en el diseño de las instalaciones, incluyendo la evaluación e integración de sistemas de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos, sistemas de recuperación y reutilización de aguas grises, cosecha y almacenamiento de aguas pluviales, así como la selección de equipos y materiales eficientes que reduzcan el consumo de energía y agua y minimicen el impacto ambiental del proyecto.

Incorporar el diseño integral de la infraestructura de telecomunicaciones del proyecto, incluyendo redes de voz, datos y sistemas de videovigilancia, para las edificaciones nuevas ($\approx 5.880 \text{ m}^2$) y su integración con los bloques existentes ($\approx 3.390,32 \text{ m}^2$), mediante la definición de canalizaciones, cableado estructurado, cuartos técnicos, gabinetes de comunicaciones y equipos activos y pasivos, garantizando conectividad confiable, segura y escalable. El diseño deberá contemplar la distribución de puntos de red, cobertura Wi-Fi, sistemas de telefonía IP, así como la implementación de sistemas de cámaras de seguridad (CCTV) con criterios de cobertura, monitoreo centralizado, almacenamiento y control de accesos, asegurando compatibilidad con la infraestructura tecnológica institucional. Asimismo, se deberán prever condiciones de redundancia, continuidad operativa y crecimiento futuro, cumpliendo con normativa técnica aplicable y estándares internacionales de telecomunicaciones, e integrando estos sistemas dentro del modelo BIM para su adecuada coordinación con el resto de las especialidades.

Optimizar técnica y económicamente las soluciones de diseño, evaluando alternativas que permitan reducir costos de inversión, operación y mantenimiento, sin comprometer la calidad, seguridad y durabilidad de las instalaciones, considerando el ciclo de vida de los sistemas proyectados.

Asegurar el cumplimiento de la normativa vigente aplicable en cada especialidad, incluyendo reglamentos nacionales, normas técnicas internacionales de referencia y estándares institucionales de la Universidad Católica Boliviana, garantizando condiciones de seguridad, funcionalidad y calidad en todas las instalaciones.

Elaborar la documentación técnica completa del proyecto a nivel de diseño final, incluyendo planos por especialidad, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, cómputos métricos, análisis de precios unitarios y presupuesto referencial, asegurando que toda la información sea clara, consistente y apta para la ejecución en obra.

Coordinar permanentemente con la Gerencia de Proyecto de la UCB y con el consultor principal en arquitectura Sasaki Associates Inc., participando en reuniones técnicas, revisiones de avance y procesos de validación, asegurando el cumplimiento de los objetivos del proyecto dentro del plazo establecido de 210 días calendario.

5. Información proporcionada por la entidad contratante

La entidad contratante, Universidad Católica Boliviana "San Pablo" Sede Tarija, proporcionará a la empresa consultora toda la información técnica disponible y relevante para el desarrollo de la consultoría, la cual constituirá la base para el análisis, diseño y coordinación de las instalaciones MEP del proyecto. Esta información deberá ser utilizada de manera crítica y responsable por la consultora, quien tendrá la obligación de revisarla, validarla y complementarla en caso de identificar vacíos, inconsistencias o información desactualizada.

Entre la información a ser proporcionada se incluirá el diseño arquitectónico del proyecto desarrollado por el equipo local en coordinación con Sasaki Associates Inc., en sus diferentes niveles de avance, incluyendo planos, modelos digitales y criterios de diseño aplicables a los bloques nuevos. Asimismo, se facilitará el diseño estructural elaborado por el consultor especializado contratado por la UCB, incluyendo planos, memorias y modelos disponibles necesarios para la correcta integración de las instalaciones.

La entidad también proporcionará la información existente de las infraestructuras a ser preservadas ($\approx 3.390,32 \text{ m}^2$), incluyendo planos arquitectónicos de levantamiento digital. En caso de que dicha información sea incompleta o no se encuentre actualizada, la consultora deberá considerar dentro de su alcance la verificación en campo y levantamiento complementario necesario para garantizar la confiabilidad del diagnóstico.

Adicionalmente, se pondrán a disposición los lineamientos institucionales, criterios técnicos, estándares de diseño, requerimientos operativos y cualquier normativa interna que la Universidad Católica Boliviana establezca para el desarrollo del proyecto, así como información relacionada con el Plan Maestro 2025 del campus, condicionantes de uso, requerimientos de crecimiento futuro y criterios de sostenibilidad.

La entidad contratante también facilitará la coordinación técnica con la Gerencia de Proyecto, el equipo de diseño arquitectónico liderado por Sasaki Associates Inc. y los demás consultores involucrados, promoviendo el intercambio de información y la participación en reuniones de seguimiento y validación del proyecto.

Es responsabilidad de la empresa consultora organizar, sistematizar y gestionar adecuadamente toda la información recibida, así como identificar oportunamente la necesidad de información adicional, la cual deberá ser solicitada formalmente a la entidad contratante. La falta de revisión o validación de la información proporcionada no exime a la consultora de su responsabilidad sobre la calidad, coherencia y viabilidad técnica del diseño desarrollado.

6. Fases del servicio

El desarrollo de la consultoría de diseño MEP se ejecutará en estricta correspondencia con las fases del diseño arquitectónico y estructural del proyecto, garantizando la integración progresiva de las ingenierías, la compatibilización interdisciplinaria y la coherencia técnica global del “Estudio a Diseño Final del Campus Central de la Universidad Católica Boliviana ‘San Pablo’ Sede Tarija”. El plazo total de ejecución será de 210 días calendario, estructurado en tres fases principales: Fase 1 (60 días), Fase 2 (60 días) y Fase 3 (90 días). Dentro de este plazo se consideran incluidos los tiempos de revisión por parte de la Entidad Contratante, quien dispondrá de hasta siete (7) días calendario para la emisión de observaciones a cada entrega, sin que ello constituya causal de ampliación de plazo.

Asimismo, cada fase contemplará entregas parciales al 50% y 95%, las cuales serán objeto de revisión formal por la Gerencia de Proyecto de la UCB y el consultor principal, debiendo el consultor MEP levantar obligatoriamente todas las observaciones antes de avanzar a la siguiente etapa.

Fase 1 (60 días):

Análisis, diagnóstico y criterios de diseño MEP

El consultor deberá iniciar sus actividades en paralelo al desarrollo conceptual arquitectónico, participando activamente desde las etapas iniciales del proyecto. Se deberá realizar la revisión, análisis y validación de toda la información base proporcionada por la Entidad Contratante, incluyendo planos arquitectónicos, modelos BIM, criterios de diseño, información del sitio y antecedentes técnicos.

Paralelamente, se ejecutarán inspecciones técnicas, levantamientos y diagnóstico de las instalaciones existentes en los bloques a preservar, evaluando su estado, capacidad, vida útil y posibilidades de integración o reemplazo, incluyendo sistemas sanitarios, eléctricos, de climatización (HVAC) y redes de gas natural.

En esta fase se definirán los criterios de diseño MEP, incluyendo demandas preliminares eléctricas, hidráulicas, sanitarias, térmicas y de consumo de gas, estrategias de abastecimiento, esquemas de funcionamiento, criterios de sostenibilidad (energía fotovoltaica, reutilización de aguas grises, cosecha de agua de lluvia, eficiencia energética), así como criterios de confort térmico, calidad de aire interior y ventilación.

Asimismo, se deberán proponer esquemas conceptuales de los sistemas mecánicos (incluyendo climatización HVAC), eléctricos, sanitarios, gas natural y sistemas especiales, verificando su viabilidad técnica en relación con la arquitectura y el sistema estructural.

El consultor participará en reuniones de coordinación interdisciplinaria semanales, asegurando la correcta integración temprana de todas las instalaciones en el proyecto.

Como entregables, se deberán presentar: diagnóstico de instalaciones existentes, criterios de diseño MEP, esquemas conceptuales (incluyendo HVAC y gas natural), memoria técnica preliminar y modelo BIM conceptual inicial (LOD 200-300).

Fase 2 (60 días)

Anteproyecto MEP y coordinación interdisciplinaria

El consultor desarrollará el anteproyecto de instalaciones en correspondencia con el diseño esquemático arquitectónico.

Se deberá avanzar en el pre-dimensionamiento de redes, equipos y sistemas, incluyendo cálculo preliminar de cargas eléctricas, hidráulicas, sanitarias, térmicas (HVAC) y demanda de gas natural, así como la definición de salas técnicas, rutas principales, shafts, cuartos de máquinas, ductos de climatización y espacios requeridos para todas las instalaciones.

Durante esta fase se consolidará el modelo BIM MEP en Autodesk Revit 2026, integrándolo con los modelos arquitectónico y estructural, permitiendo la detección temprana de interferencias (clash detection) y la resolución iterativa de conflictos, incluyendo redes de ductos HVAC, tuberías de gas y demás sistemas.

El consultor deberá participar activamente en procesos de compatibilización multidisciplinaria, ajustando continuamente el diseño en coordinación con arquitectura y estructura, asegurando la viabilidad constructiva del proyecto.

Se incluirá el desarrollo del diseño de redes de voz, datos y seguridad (CCTV), así como el desarrollo de sistemas de climatización (aire acondicionado, ventilación, extracción) y redes de gas natural, con definición de trazados, equipos, cuartos técnicos, canalizaciones y criterios de operación y seguridad.

Los entregables de esta fase incluirán: planos de anteproyecto por especialidad (incluyendo HVAC y gas natural), memorias de cálculo preliminares, modelo BIM coordinado (LOD 300), esquemas de sistemas, criterios de sostenibilidad aplicados y reporte de interferencias resueltas.

Fase 3 (90 días)

Desarrollo de diseño final, coordinación BIM avanzada y documentación IFC

El consultor desarrollará el diseño MEP a nivel de detalle constructivo, en correspondencia con la fase de desarrollo arquitectónico y estructural. Se realizará el dimensionamiento definitivo de todos los sistemas, incluyendo selección de equipos de climatización (chillers, VRF, unidades manejadoras, extractores), redes de ductos, sistemas de ventilación, redes de gas natural, definición de materiales, cálculo detallado de redes y especificación de todos los componentes del proyecto.

El modelo BIM deberá alcanzar un nivel de desarrollo LOD 300 o 350, completamente coordinado con todas las disciplinas, garantizando la coherencia entre modelo, planos, metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas. Se deberá completar la coordinación interdisciplinaria, eliminando interferencias, validando soluciones constructivas y asegurando la correcta integración de todos los sistemas, incluyendo HVAC y gas natural.

Asimismo, se desarrollará la documentación técnica completa apta para construcción (IFC), incluyendo planos de instalaciones por especialidad (sanitarias, eléctricas, climatización y gas natural), detalles constructivos, diagramas unifilares, isométricos, memorias de cálculo (hidráulicas, eléctricas, térmicas y de gas), especificaciones técnicas, cómputos métricos, análisis de precios unitarios y presupuesto referencial.

Se deberán incorporar de manera definitiva las estrategias de sostenibilidad, incluyendo sistemas de generación fotovoltaica, reutilización de aguas grises, sistemas de captación de agua de lluvia, eficiencia energética y optimización del consumo energético en sistemas HVAC.

El entregable final deberá constituir un paquete técnico integral, coordinado, consistente y listo para licitación y ejecución de obra, en plena concordancia con los requerimientos del proyecto y los estándares de la UCB.

7. Productos por entregar

El Consultor deberá entregar un expediente técnico integral completamente coordinado bajo metodología BIM (Autodesk Revit 2026), garantizando coherencia total entre modelos, planos, memorias, especificaciones, metrados y presupuesto. Todos los planos deberán presentarse en formatos editables (RVT/DWG) y PDF, y deberán estar firmados y sellados por profesionales registrados en la Sociedad de Ingenieros de Bolivia en 3 ejemplares.

Las escalas de representación deberán garantizar claridad y correcta interpretación en obra, estableciéndose como mínimo las siguientes referencias: plantas generales 1:100, plantas de detalle 1:50, cortes 1:50, detalles constructivos 1:20 / 1:10 / 1:5, e isométricos y diagramas sin escala pero completamente acotados.

A continuación, se cita los entregables a cumplir por parte del consultor:

A. Instalaciones eléctricas

El diseño deberá incluir la distribución completa de sistemas de iluminación interior y exterior, tomacorrientes, fuerza, canalizaciones, tableros eléctricos y sistemas de protección, definiendo con precisión la ubicación de cada elemento, alturas de instalación y criterios de funcionamiento conforme al uso de los espacios. Se deberán establecer claramente las alturas de interruptores, tomacorrientes generales, tomas sobre mesón y tomas especiales en función de los requerimientos de equipos específicos, garantizando seguridad, ergonomía y cumplimiento normativo.

Asimismo, el diseño deberá incorporar un sistema de generación de energía fotovoltaica, contemplando su integración con la red eléctrica del proyecto, incluyendo criterios de dimensionamiento, ubicación de paneles, inversores, sistemas de protección, conexión a tableros generales y esquemas de operación (autoconsumo con o sin inyección a red, según normativa vigente). Este sistema deberá responder a estrategias de sostenibilidad y eficiencia energética del campus, optimizando el consumo eléctrico y reduciendo la dependencia de la red convencional.

Checklist de entregables eléctricos (con escalas):

- Planos de iluminación interior y exterior – escala 1:100 / 1:50
- Planos de tomacorrientes y fuerza (incluyendo alturas de instalación) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de tableros eléctricos y canalizaciones – escala 1:75 / 1:50
- Diagramas unifilares generales y por sistema (incluyendo sistema fotovoltaico) – sin escala (totalmente acotados)
- Cuadros de carga por tablero – formato tabular
- Planos de sistema de puesta a tierra y protección eléctrica – escala 1:20 / 1:10
- Planos del sistema fotovoltaico (implantación de paneles, rutas, conexiones) – escala 1:100 / 1:50
- Esquemas de conexión del sistema fotovoltaico (inversores, protecciones, interconexión) – sin escala
- Detalles constructivos de montaje de paneles y protecciones – escala 1:20 / 1:10 / 1:5
- Memoria de cálculo eléctrica (incluyendo balance energético y dimensionamiento fotovoltaico)
- Especificaciones técnicas detalladas de cada uno de los ítems (materiales, equipos, normas aplicables, criterios de instalación)
- Metrados por actividad, análisis de precios unitarios (APU) y presupuesto referencial

B. Instalaciones sanitarias, hidráulicas, gas natural e instalación contra incendios

El diseño deberá contemplar redes completas de agua potable, agua caliente, desagüe sanitario, ventilación y drenaje pluvial, integrando de manera obligatoria sistemas de aprovechamiento sostenible del recurso hídrico, incluyendo la captación, almacenamiento y reutilización de aguas de lluvia, así como el tratamiento y reutilización de aguas grises provenientes de lavamanos, duchas u otras fuentes aptas para recirculación.

Estos sistemas deberán ser diseñados bajo criterios de eficiencia hídrica, considerando su uso en riego de áreas verdes, descarga de inodoros u otros usos no potables, incluyendo la definición de redes independientes, tanques de almacenamiento, sistemas de filtrado y tratamiento, bombeo, controles y señalización, garantizando la seguridad sanitaria y el cumplimiento de la normativa vigente.

Se deberán definir claramente pendientes, diámetros, materiales, ubicación de puntos, alturas de conexión y criterios de separación entre redes (potable, pluvial y reutilizada), asegurando un funcionamiento eficiente, seguro y sostenible de todos los sistemas.

Checklist de entregables sanitarios (con escalas):

- Planos de agua potable (fría y caliente) + almacenamiento – escala 1:100 / 1:50
- Planos de desagüe sanitario y ventilación – escala 1:100 / 1:50
- Planos de drenaje pluvial (incluyendo captación de aguas de lluvia) – escala 1:100 / 1:50
- Planos del sistema de recuperación y reutilización de aguas de lluvia (captación, conducción, almacenamiento y distribución) – escala 1:100 / 1:50
- Planos del sistema de reutilización de aguas grises (recolección, tratamiento, almacenamiento y redistribución) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de red de gas natural (trazado, válvulas, equipos, ventilaciones) – escala 1:100 / 1:50
- Planos del sistema contra incendios (redes, gabinetes, hidrantes, rociadores si aplica) – escala 1:100 / 1:50
- Isométricos sanitarios, de aguas grises, pluviales, gas y contra incendios – sin escala (con cotas completas)
- Detalles constructivos (cámaras, cajas, conexiones, tanques, filtros, sistemas de tratamiento, gabinetes, válvulas, reguladores, cuartos técnicos) – escala 1:20 / 1:10 / 1:5
- Esquemas hidráulicos y de funcionamiento (incluyendo sistemas de reutilización y separación de redes) – sin escala
- Memoria de cálculo hidráulico-sanitaria, de aguas pluviales, aguas grises, gas y contra incendios (caudales, presiones, demanda, simultaneidad, volúmenes de almacenamiento y criterios de reutilización)
- Especificaciones técnicas de todos los sistemas (incluyendo criterios de sostenibilidad, tratamiento de aguas, gas natural y seguridad)
- Especificaciones técnicas detalladas de cada uno de los ítems (materiales, equipos, instalación, normativas aplicables)
- Metrados por actividad, análisis de precios unitarios (APU) y presupuesto referencial

C. Instalaciones mecánicas – Sistema de climatización (HVAC)

El diseño deberá garantizar condiciones óptimas de confort térmico, calidad de aire interior, ventilación y eficiencia energética, mediante la implementación integral de sistemas HVAC, completamente coordinados con las demás disciplinas del proyecto (arquitectura, estructura y MEP). Se deberán considerar sistemas de aire acondicionado, ventilación, extracción, renovación de aire y control, asegurando su correcto funcionamiento, mantenibilidad e integración espacial.

Checklist de entregables mecánicos (con escalas):

- Planos de distribución de ductos de aire (impulsión, retorno, extracción y ventilación) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de ubicación de equipos HVAC (chillers, VRF, unidades manejadoras, condensadoras, extractores, ventiladores, etc.) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de rutas de tuberías (agua helada, refrigerante, drenajes de condensado) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de zonificación térmica y control (termostatos, sensores, sistemas BMS si aplica) – escala 1:100 / 1:50
- Detalles constructivos de montaje e instalación de equipos, soportes, anclajes y pasos de ductos – escala 1:20 / 1:10 / 1:5
- Detalles de difusores, rejillas, compuertas, aislaciones y elementos terminales – escala 1:20 / 1:10
- Esquemas de funcionamiento del sistema HVAC (diagramas de principio) – sin escala
- Diagramas de control y automatización (BMS, lógica de operación) – sin escala
- Modelo BIM MEP del sistema HVAC (ductos, equipos, tuberías y accesorios), coordinado con todas las disciplinas – LOD 300–350
- Reporte de interferencias (clash detection) y soluciones implementadas
- Memoria de cálculo térmico (cargas de enfriamiento y/o calefacción)
- Cálculo y dimensionamiento de ductos, pérdidas de carga y selección de equipos
- Cálculo de ventilación y renovación de aire (según normativa aplicable)
- Criterios de eficiencia energética y evaluación de consumo
- Especificaciones técnicas de todos los componentes del sistema HVAC
- Especificaciones técnicas por ítems
- Metrados de cada actividad, análisis de precios unitarios, de cada actividad y presupuesto

D. Sistemas especiales (voz, datos y seguridad)

Se deberá diseñar la infraestructura completa de telecomunicaciones y seguridad electrónica, asegurando cobertura total y capacidad de crecimiento.

Checklist de entregables sistemas especiales (con escalas):

- Planos de voz y datos (puntos y canalizaciones) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de CCTV (ubicación y cobertura) – escala 1:100 / 1:50
- Planos de cuartos técnicos y racks – escala 1:75 / 1:50
- Diagramas de red – sin escala
- Memoria descriptiva
- Especificaciones técnicas de cada uno de los ítems
- Metrados de cada actividad, análisis de precios unitarios, de cada actividad y presupuesto

E. Redes exteriores

El diseño deberá integrar todas las redes a nivel de campus, asegurando su correcta conexión y funcionamiento.

Checklist de entregables redes exteriores (con escalas):

- Plano general de redes exteriores – escala 1:200 / 1:100
- Detalles de canalizaciones y cámaras – escala 1:20 / 1:10
- Conexión a redes públicas – escala 1:200 / 1:100

F. COMPONENTE BIM

Se deberá garantizar la entrega de modelos digitales completamente coordinados.

Checklist BIM:

- Modelo BIM por disciplina – LOD 300 O 350
- Modelo BIM federado – LOD 350
- Reporte de interferencias (clash detection)
- Informe de coordinación BIM

G. DOCUMENTACIÓN FINAL

Todos los productos generados en el marco de la consultoría deberán consolidarse en un expediente técnico integral, completamente coordinado entre disciplinas y apto para su uso directo en procesos de licitación y ejecución de obra, sin requerir reinterpretaciones, ajustes sustanciales ni información complementaria adicional, abarcando todas las ingenierías MEP a desarrollar, incluyendo instalaciones sanitarias, eléctricas, sistemas de climatización (HVAC) y redes de gas natural. El expediente deberá reflejar coherencia total entre planos, modelos BIM, memorias, especificaciones técnicas, metrados y presupuesto, asegurando que toda la información sea consistente, verificable y constructivamente viable. Asimismo, deberá incorporar los resultados de los procesos de revisión y validación realizados durante el desarrollo del proyecto (50% y 95%), incluyendo las observaciones del contratante y su correspondiente levantamiento.

Los planos constructivos finales deberán estar debidamente organizados por disciplinas (instalaciones sanitarias, eléctricas, climatización HVAC y gas natural), contener toda la información necesaria para su correcta interpretación en obra (cotas, niveles, ejes, simbología, especificaciones, detalles constructivos) y presentarse en escalas adecuadas según el tipo de representación (plantas generales 1:100, plantas de detalle 1:50, cortes 1:50, detalles 1:20 / 1:10 / 1:5). Todos los planos deberán estar firmados y sellados por profesionales habilitados en la Sociedad de Ingenieros de Bolivia y sellados por la SIB, constituyéndose en documentos válidos para construcción. Las memorias de cálculo deberán sustentar técnicamente todas las decisiones de diseño, incluyendo hipótesis, parámetros de cálculo, normativas aplicadas, resultados obtenidos y criterios de dimensionamiento (incluyendo cálculos hidráulicos, eléctricos, térmicos para sistemas HVAC y de redes de gas natural), de manera clara y auditable. Las especificaciones técnicas deberán describir de forma detallada los materiales, equipos (incluyendo equipos de climatización), procedimientos constructivos, estándares de calidad y condiciones de ejecución, evitando ambigüedades o vacíos que puedan generar interpretaciones erróneas durante la obra.

Los cómputos métricos (metrados) deberán estar completamente desarrollados, vinculados a los planos y modelos BIM, desglosados por ítems y disciplinas (incluyendo sanitarias, eléctricas, HVAC y gas natural), y estructurados de manera compatible con el presupuesto. El presupuesto referencial deberá incluir análisis de precios unitarios, insumos, rendimientos y costos actualizados, incorporando todas las especialidades, permitiendo una adecuada estimación del costo total del proyecto.

Todos los archivos deberán entregarse en formatos digitales editables (RVT 2026, DWG, XLS u otros según corresponda) y en versión PDF debidamente organizada, asegurando trazabilidad y facilidad de uso por parte del contratante. En el caso del modelo BIM, se deberá incluir el modelo federado final en el nivel de desarrollo establecido (LOD 300–350), incorporando todas las disciplinas MEP (sanitarias, eléctricas, climatización HVAC y gas natural), junto con los modelos por disciplina y reportes de coordinación.

El informe final de consultoría deberá consolidar el proceso completo de desarrollo del proyecto, incluyendo metodología aplicada, criterios de diseño, principales decisiones técnicas (incluyendo soluciones de climatización HVAC y redes de gas natural), coordinación interdisciplinaria, gestión BIM, dificultades encontradas y soluciones adoptadas, así como recomendaciones para la fase de ejecución.

Checklist general de la documentación final:

- Planos constructivos finales de todas las disciplinas (sanitarias, eléctricas, climatización HVAC y gas natural), completamente coordinados y con escalas según tipo (1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5) con sello de la SIB.
- Memorias de cálculo finales por disciplina, completas y verificables (incluyendo cálculos térmicos HVAC y de gas natural).
- Especificaciones técnicas detalladas y sin ambigüedades, incluyendo sistemas HVAC y gas natural.
- Cómputos métricos (metrados) desglosados y consistentes con planos y modelo BIM, para todas las especialidades.
- Presupuesto referencial con análisis de precios unitarios, incluyendo todas las ingenierías MEP.
- Modelo BIM federado final (LOD 300–350) y modelos por disciplina (sanitarias, eléctricas, HVAC y gas natural).
- Reportes de coordinación BIM (detección y resolución de interferencias).
- Archivos digitales editables (RVT 2026, DWG, XLS, etc.) y versión PDF organizada.
- Planos firmados y sellados por profesionales registrados en la SIB.
- Informe final de consultoría con respaldo técnico integral, incluyendo todas las especialidades MEP.

8. Perfil de la empresa consultora (Requisitos habilitantes, experiencia específica y condiciones obligatorias)

La presente consultoría está dirigida exclusivamente a personas jurídicas (empresas legalmente constituidas), nacionales o extranjeras con representación legal en Bolivia, quedando expresamente excluida la participación de profesionales independientes. La empresa proponente deberá conformar un equipo técnico multidisciplinario que garantice el desarrollo integral del diseño MEP conforme a los alcances del proyecto.

REQUISITOS HABILITANTES (OBLIGATORIOS)

El incumplimiento de cualquiera de los siguientes requisitos implicará la descalificación automática de la propuesta:

- Empresa legalmente constituida, con documentación vigente que acredite su personería jurídica.
- Registro activo en SEPREC o equivalente (para empresas extranjeras, documentación homologable).
- NIT activo y habilitado.
- Experiencia general mínima de 4 años en el desarrollo de proyectos de ingeniería de instalaciones (MEP).
- Contar con un equipo técnico propio o asociado, debidamente respaldado mediante cartas de compromiso.
- Presentación de al menos 3 contratos o proyectos ejecutados relacionados con diseño de instalaciones MEP en edificaciones institucionales, educativas, hospitalarias o de similar complejidad.
- Disponibilidad comprobada de trabajo bajo metodología BIM (Autodesk Revit 2026).
- Declaración expresa de cumplimiento de normativa boliviana vigente (NB, reglamentos municipales, SIB, etc.).
- Compromiso de entrega de planos firmados y sellados en la SIB y por profesionales registrados en la Sociedad de Ingenieros de Bolivia (SIB).

EXPERIENCIA ESPECÍFICA (EXCLUYENTE)

La empresa deberá demostrar experiencia específica comprobable en:

- Diseño de instalaciones MEP en proyectos de mediana y gran escala (mínimo 3.000 m² por proyecto).
- Participación en al menos 3 proyectos desarrollados bajo metodología BIM, con nivel de desarrollo igual o superior a LOD 300.
- Desarrollo de proyectos que incluyan al menos tres de las siguientes disciplinas integradas:
 - Instalaciones eléctricas (fuerza e iluminación)
 - Instalaciones sanitarias e hidráulicas
 - Sistemas de climatización (HVAC)
 - Sistemas de protección contra incendios
 - Redes de voz, datos y seguridad electrónica
 - Sistemas especiales (gas natural, energías renovables, etc.)
- Experiencia en coordinación interdisciplinaria, especialmente con arquitectura y estructuras.
- Experiencia en elaboración de:
 - Planos constructivos
 - Memorias de cálculo
 - Especificaciones técnicas
 - Cómputos métricos y presupuestos
- Se valorará adicionalmente (no excluyente pero puntuable):
 - Experiencia en proyectos universitarios o campus institucionales.
 - Coordinación con consultoras internacionales.
 - Implementación de estrategias de sostenibilidad (LEED, EDGE u otras).

EQUIPO TÉCNICO MÍNIMO REQUERIDO

La empresa deberá garantizar la participación activa de un equipo técnico con los siguientes perfiles mínimos:

- Coordinador MEP / Director de Proyecto
- Ingeniero con experiencia general mínima de 5 años y al menos 3 proyectos MEP integrales. Responsable de la coordinación global.
- Especialista en Instalaciones Eléctricas: Ingeniero electricista con experiencia en diseño de sistemas de fuerza, iluminación y respaldo con al menos 5 años de experiencia profesional y al menos 3 proyectos MEP. Mínimo experiencia en 3 proyectos de al menos 1000 m² construidos.
- Especialista en Instalaciones Sanitarias e Hidráulicas. con al menos 5 años de experiencia profesional. Mínimo experiencia en 3 proyectos de al menos 1000 m² construidos.
- Ingeniero sanitario o civil con experiencia en redes de agua, alcantarillado, drenaje pluvial e incendios.
- Especialista en Climatización (HVAC).
- Ingeniero mecánico o afín, con experiencia en diseño de sistemas de ventilación y aire acondicionado. Experiencia en al menos 5 proyectos institucionales.
- Especialista en Telecomunicaciones y Seguridad Electrónica.
- Profesional con experiencia en diseño de redes estructuradas, CCTV, control de accesos. Experiencia en al menos 5 proyectos institucionales.
- Modelador BIM MEP Especialista en modelado en Autodesk Revit 2026, con experiencia en coordinación y detección de interferencias.

- Especialista en Gas Natural: Ingeniero o profesional afín con experiencia en diseño de instalaciones de gas natural, habilitado para el diseño y presentación ante la entidad competente, con al menos 5 años de experiencia profesional y experiencia mínima en 3 proyectos de características similares, preferentemente de al menos 1000 m² construidos o de complejidad equivalente.

-

Todos los profesionales deberán acreditar:

- Formación académica pertinente.
- Experiencia específica en su disciplina.
- Registro en la SIB y/o Colegio de Arquitectos de Bolivia (para quienes firmen planos).

9. Información que deben contener la propuesta económica y técnica

PROPUESTA ECONÓMICA

- La oferta económica total debe estar expresada en moneda nacional y de acuerdo con el formulario 7 del anexo 1.
- La oferta debe incluir todos los costos necesarios para el cumplimiento del servicio.

PROPUESTA TÉCNICA

El proponente deberá presentar una propuesta técnica sólida, coherente con el alcance del proyecto, que incluya como mínimo:

- Metodología de trabajo detallada, describiendo el enfoque para el desarrollo del diseño MEP, incluyendo la coordinación con la Entidad Contratante mediante el Gerente de Proyecto, el equipo de arquitectura (incluyendo Sasaki Associates Inc.) y el consultor estructural.
- Descripción de la implementación BIM, especificando el uso de Autodesk Revit (versión 2026), incluyendo estrategia de modelado, niveles de desarrollo (LOD 300–350 como mínimo), interoperabilidad, control de calidad, detección y resolución de interferencias (clash detection) y generación de modelo federado.
- Plan de trabajo y cronograma, alineado al plazo de 210 días calendario, incluyendo fases, actividades, hitos, entregables y consideración explícita de los tiempos de revisión del contratante.
- Organización del equipo técnico, detallando estructura, roles, responsabilidades y nivel de dedicación de cada especialista.
- Descripción de herramientas de diseño y cálculo a utilizar, incluyendo software especializado para cada disciplina (por ejemplo: software de cálculo eléctrico, hidráulico, gas natural, HVAC, modelación BIM, entre otros).
- Estrategias de sostenibilidad, incorporadas en el diseño MEP, tales como:

Generación de energía fotovoltaica
Sistemas de reutilización de aguas grises
Cosecha y aprovechamiento de aguas de lluvia
Eficiencia energética e hídrica

EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

El proponente deberá acreditar su experiencia mediante:

- Formulario 4: Experiencia general del proponente (Anexo 1)
- Formulario 5: Experiencia específica del proponente (Anexo 1)
- Formulario 6: Curriculum vitae y experiencia del personal propuesto (Anexo 1)
- Portafolio de proyectos ejecutados similares al objeto de la consultoría (opcional pero recomendable)
- Certificados de experiencia (contratos, actas de recepción, certificados de cumplimiento u otros documentos respaldatorios)
- Se deberá evidenciar experiencia en: Diseño de instalaciones MEP en edificaciones de mediana y gran escala (mínimo 3.000 m²), proyectos desarrollados bajo metodología BIM y proyectos institucionales, educativos, hospitalarios o de similar complejidad

10. Criterios de evaluación de los proponentes

Evaluación en dos etapas:

Evaluación de la propuesta técnica (70 puntos)

Criterio

Puntaje

Experiencia general del proponente

15 puntos

Experiencia en diseño MEP integral
(sanitarias, eléctricas, HVAC y gas natural) en edificaciones complejas
≥ 6 proyectos relevantes: 15 puntos
3 a 5 proyectos: 10 puntos
1 a 2 proyectos: 5 puntos

Experiencia específica del equipo claves de

20 puntos

experiencia del equipo profesional propuesto:

Director de equipo
Especialista sanitario
Especialista eléctrico
Especialista HVAC
Especialista en gas natural
Coordinador BIM

Se valorará:

Años de experiencia
Participación en proyectos similares
Certificaciones y habilitación profesional

Criterio de asignación:

Equipo completo con alta experiencia comprobada: 20 puntos
Equipo completo con experiencia media: 15 puntos
Equipo incompleto o experiencia limitada: 8 puntos
No cumple: 0 puntos

Metodología y enfoque de trabajo

20 puntos

Se evaluará la calidad, claridad y coherencia de la propuesta metodológica:

Enfoque de desarrollo por fases
Estrategia de coordinación interdisciplinaria
Metodología BIM (LOD, interoperabilidad, clash detection)
Integración de sistemas MEP (incluyendo HVAC y gas natural)
Enfoque de sostenibilidad (energía, agua, eficiencia)
Estrategia de control de calidad y validación

Criterio de asignación:

Metodología sólida, detallada e integrada: 20 puntos
Metodología adecuada pero general: 15 puntos
Metodología débil o poco clara: 8 puntos
No cumple: 0 puntos

Plan de trabajo y cronograma

10 puntos

Se evaluará:

Coherencia con el plazo (210 días)
Secuencia lógica de actividades
Entregas parciales (50% y 95%)
Asignación de recursos
Criterio de asignación:
Plan claro, detallado y viable: 10 puntos
Plan adecuado con observaciones: 7 puntos
Plan poco claro: 3 puntos

No cumple: 0 puntos

Propuesta de valor y criterios de sostenibilidad

5 puntos

Se evaluarán aportes adicionales del consultor:

Innovación en diseño HVAC (eficiencia energética)

Optimización de consumo energético

Uso de tecnologías sostenibles

Mejora en operación y mantenimiento

Criterio de asignación:

Alto valor agregado: 5 puntos

Valor medio: 3 puntos

Sin valor agregado: 0 puntos

Evaluación económica (30 puntos)

Evaluación Económica Basado en Precio Promedio:

$$P_i = 30 \times \frac{P_{prom}}{P_i}$$

Donde:

- P_{prom} = promedio de las ofertas válidas
- P_i = precio de la propuesta evaluada

11. Metodología de trabajo

La consultoría se desarrollará bajo un enfoque colaborativo, interdisciplinario y orientado a resultados, asegurando la integración efectiva de todas las ingenierías MEP (eléctrica, sanitaria, HVAC, gas natural, telecomunicaciones y seguridad electrónica) con el diseño arquitectónico.

Se establece como principio fundamental la coordinación permanente con el equipo de diseño arquitectónico a la cabeza de gerencia de proyecto y teniendo como consultor principal líder a Sasaki Associates Inc., garantizando la compatibilidad técnica, funcional y espacial de todas las soluciones propuestas. El desarrollo del proyecto se organizará en fases progresivas (50%, 95% y 100%), cada una sujeta a procesos formales de revisión, validación y levantamiento de observaciones.

Se implementarán los siguientes lineamientos metodológicos:

- Trabajo colaborativo interdisciplinario: integración continua entre especialidades mediante mesas técnicas y flujos de coordinación estructurados.
- Reuniones de coordinación periódicas: se realizarán reuniones virtuales semanales obligatorias de seguimiento y, adicionalmente, al menos cuatro (4) reuniones presenciales en la ciudad de Tarija, en hitos clave del proyecto (inicio, validación intermedia y cierre), para revisión integral, toma de decisiones estratégicas y validación directa con el contratante.
- Uso obligatorio de metodología BIM: todo el desarrollo del proyecto deberá realizarse en entorno BIM utilizando Autodesk Revit versión 2026, generando modelos por disciplina y un modelo federado para coordinación integral, detección de interferencias (clash detection) y validación constructiva.
- Coordinación BIM estructurada: uso de herramientas de interoperabilidad y revisión (Navisworks u otras equivalentes), con reportes periódicos de interferencias y su resolución.
- Control de calidad interno: revisión técnica sistemática de todos los productos antes de su entrega, asegurando consistencia entre planos, modelos, memorias y presupuesto.
- Validación por fases: cada etapa deberá ser revisada y aprobada por el contratante antes de avanzar a la siguiente fase.
- Gestión documental estructurada: trazabilidad de versiones, control de cambios y organización digital de todos los entregables.

12. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de la presente consultoría de diseño MEP estará estrictamente alineado con el cronograma del diseño arquitectónico y estructural del proyecto, con el fin de garantizar una adecuada coordinación interdisciplinaria, la integración progresiva de las ingenierías y la compatibilización técnica global.

El plazo total se establece en **210 días calendario**, organizados en tres fases principales:

Fase 1: 60 días

Fase 2: 60 días

Fase 3: 90 días

El Consultor deberá desarrollar sus actividades de manera paralela al avance del diseño arquitectónico, asegurando su participación continua en los procesos de coordinación técnica, definición de criterios y compatibilización de las ingenierías MEP (eléctrica, sanitaria, HVAC, gas natural, telecomunicaciones y seguridad electrónica).

Cada fase incluirá entregas parciales al 50% y 95%, las cuales estarán sujetas a revisión y aprobación por parte de la Gerencia de Proyecto de la UCB y el consultor principal (Sasaki Associates Inc.). La aprobación de estos hitos será condición necesaria para la continuidad del servicio.

Dentro del plazo total se consideran incluidos los tiempos de revisión por parte de la Entidad Contratante, la cual dispondrá de hasta siete (7) días calendario para la evaluación y emisión de observaciones a cada entrega. Este periodo forma parte del plazo contractual y no dará lugar a ampliaciones, salvo casos debidamente justificados. El Consultor deberá contemplar en su planificación los tiempos necesarios para coordinación BIM en Autodesk Revit 2026, procesos de compatibilización multidisciplinaria, control de calidad, levantamiento de observaciones y participación en reuniones de coordinación (virtuales y presenciales (al menos 4) en la ciudad de Tarija). Asimismo, como parte de su propuesta, deberá presentar un cronograma detallado tipo Gantt, alineado a las fases del proyecto, incluyendo actividades clave, hitos de entrega, procesos de validación y espacios de coordinación.

13. Forma de pago

El pago por los servicios de consultoría se realizará de manera parcial y progresiva, en función del cumplimiento de hitos asociados a las fases del proyecto y la aprobación formal de los productos entregados por parte de la Entidad Contratante. La estructura de pagos será la siguiente:

Anticipo – 20%: Se otorgará contra la firma del contrato y presentación de la garantía de cumplimiento, con el objeto de cubrir costos iniciales de movilización, instalación del equipo técnico y arranque de actividades.

Fase 1 – 15%: Contra la entrega, revisión y aprobación de los productos correspondientes a la Fase 1 (diagnóstico, criterios de diseño y modelo conceptual BIM). El pago se realizará una vez que el consultor haya levantado todas las observaciones emitidas por la Entidad Contratante.

Fase 2 – 20%: Contra la aprobación del anteproyecto MEP, incluyendo planos, memorias preliminares y modelo BIM coordinado. Se condiciona al cierre satisfactorio de observaciones y validación interdisciplinaria.

Fase 3 – 25%: Contra la entrega del diseño final, incluyendo documentación técnica completa, modelo BIM desarrollado y coordinación total entre especialidades. Este pago estará sujeto a la conformidad técnica integral del proyecto.

Pago Final (Cierre) – 20%: Contra la aprobación definitiva del producto final, entrega completa de la documentación IFC, levantamiento total de observaciones y entrega de todos los archivos digitales editables (incluyendo modelo BIM en Revit 2026). Este pago estará condicionado a la emisión del acta de conformidad final por parte de la Entidad Contratante.

14. Monto referencial

El monto referencial es de Bs. **598.500,00 (Quinientos noventa y ocho mil quinientos 00/100 bolivianos)**.

La propuesta económica del proponente puede ser presentada con un margen superior o inferior al precio referencial, el mismo que será evaluado como se explica en el numeral "10. Criterios de evaluación de los proponentes".

15. Garantías

Con el fin de asegurar el adecuado cumplimiento de las obligaciones contractuales y la calidad de los productos entregados, el Consultor deberá constituir las siguientes

Garantía de Cumplimiento de Contrato:

El Consultor deberá presentar una garantía equivalente al 10% del monto total del contrato, con vigencia hasta 30 días posteriores al vencimiento del contrato (debe renovarse si la relación contractual sigue vigente); emitida por una entidad financiera legalmente establecida, la cual tendrá por objeto respaldar el fiel cumplimiento de todas las obligaciones contractuales asumidas. Esta garantía deberá mantenerse vigente durante todo el plazo de ejecución del servicio y hasta la emisión del Acta de Recepción Provisional.

16. Responsabilidad técnica del consultor

El Consultor será el único y pleno responsable por la calidad técnica, integridad, seguridad, funcionalidad y eficiencia de todos los productos desarrollados en el marco de la presente consultoría de diseño MEP (instalaciones mecánicas, eléctricas, sanitarias, climatización – HVAC y redes de gas natural). En este sentido, deberá garantizar que las soluciones propuestas cumplen estrictamente con la normativa vigente aplicable en el Estado Plurinacional de Bolivia, así como con estándares y códigos técnicos internacionales reconocidos y buenas prácticas de la ingeniería.

La responsabilidad del Consultor comprende, de manera enunciativa y no limitativa, la correcta concepción de los sistemas MEP, la validez de los criterios de diseño adoptados, la precisión de los cálculos (eléctricos, hidráulicos, sanitarios, térmicos y de gas), el adecuado dimensionamiento de redes y equipos, la eficiencia energética de las soluciones, así como la coherencia y compatibilidad entre planos, memorias, especificaciones técnicas, cómputos métricos y modelo BIM desarrollado en Revit 2026.

Asimismo, el Consultor será responsable de garantizar la coordinación e integración interdisciplinaria con las especialidades de arquitectura y estructuras, asegurando la ausencia de interferencias críticas, la viabilidad constructiva de las soluciones planteadas y la correcta incorporación de criterios de sostenibilidad, confort ambiental, eficiencia energética y seguridad operativa.

El Consultor asumirá plena responsabilidad civil profesional por cualquier error, omisión, inconsistencia o deficiencia en el diseño que pudiera derivar en fallas de funcionamiento, riesgos para la seguridad de los usuarios, ineficiencias operativas, sobre costos, retrasos en la ejecución de la obra o afectaciones durante la vida útil del proyecto. Esta responsabilidad se mantendrá vigente incluso con posterioridad a la aprobación de los productos por parte de la Entidad Contratante.

La revisión, coordinación, validación o aprobación de los entregables por parte de la Gerencia de Proyecto de la UCB y/o del consultor principal Sasaki Associates Inc. no exime ni limita en ningún caso la responsabilidad técnica del Consultor. En consecuencia, este deberá subsanar, a su costo y sin derecho a compensación adicional, cualquier observación, error o incompatibilidad detectada en cualquier etapa del proyecto, incluyendo la fase de construcción.

Finalmente, el Consultor deberá brindar, cuando sea requerido, el soporte técnico durante la ejecución de la obra, atendiendo consultas, realizando ajustes menores y validando soluciones en campo, en todo lo relacionado con el diseño MEP, como parte de sus obligaciones contractuales.

17. Penalidades por incumplimiento

Con el objeto de garantizar el cumplimiento oportuno y adecuado de las obligaciones contractuales, se establecen las siguientes penalidades aplicables al Consultor:

Multa por retraso en el cumplimiento de plazos. En caso de incumplimiento en los plazos establecidos para la entrega de productos parciales o finales, por causas atribuibles al Consultor, se aplicará una multa equivalente al dos por mil (0,2%) del monto total del contrato por cada día calendario de retraso. Esta penalidad se aplicará de forma automática desde el día siguiente al vencimiento del plazo contractual o del hito correspondiente, sin necesidad de requerimiento previo.

Límite de penalidades. El monto acumulado de penalidades por retraso no podrá exceder el diez por ciento (10%) del monto total del contrato. Alcanzado este límite, la Entidad Contratante podrá evaluar la resolución del contrato por incumplimiento, sin perjuicio de la ejecución de la garantía de cumplimiento.

18. Propiedad intelectual

Todos los productos, documentos, diseños, modelos, planos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, bases de datos, archivos digitales y, en general, cualquier material elaborado por el Consultor en el marco de la presente consultoría constituirán propiedad exclusiva de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo" (UCB), desde el momento de su creación. En consecuencia, la UCB tendrá el derecho pleno, ilimitado y definitivo de uso, reproducción, modificación, adaptación, publicación, difusión y ejecución de los productos desarrollados, sin restricción alguna y sin que ello genere pagos adicionales al Consultor.

El Consultor se obliga a:

- Entregar la totalidad de los productos en formatos editables y abiertos, incluyendo modelos BIM desarrollados en Revit 2026, planos, memorias, cómputos, bases de datos y cualquier otro insumo técnico generado.
- Garantizar que los productos entregados son originales y no vulneran derechos de terceros.
- Asumir plena responsabilidad por cualquier reclamo derivado de infracciones a derechos de propiedad intelectual.

Asimismo, el Consultor no podrá utilizar, reproducir, divulgar, comercializar ni ceder a terceros, total o parcialmente, los productos desarrollados en el marco del contrato, sin la autorización previa y expresa de la UCB. La utilización de software, metodologías, estándares o herramientas propias del Consultor no implicará cesión de derechos sobre los mismos; sin embargo, el Consultor deberá garantizar a la UCB el acceso irrestricto y permanente a la información contenida en los productos entregados, sin dependencia de licencias adicionales o restricciones tecnológicas.

La revisión, aprobación o validación de los productos por parte de la UCB o de Sasaki Associates Inc. no afecta en ningún caso la titularidad de los derechos de propiedad intelectual, ni limita el uso que la Entidad Contratante decida dar a los mismos.

Finalmente, la presente cláusula tendrá vigencia indefinida, aun después de la conclusión del contrato, garantizando el pleno dominio de la UCB sobre todos los productos generados.

19. Supervisión del servicio

La supervisión de la presente consultoría estará a cargo de la Gerencia de Proyecto de la Universidad Católica Boliviana (UCB), quien será responsable del seguimiento técnico, control de calidad y verificación del cumplimiento de los alcances, plazos y productos establecidos en el contrato.

La supervisión contará con el respaldo técnico del consultor del proyecto Sasaki Associates Inc., quien participará en la revisión y validación de los entregables, especialmente en lo referido a la coherencia con el diseño arquitectónico y estructural, la coordinación multidisciplinaria y la correcta implementación de la metodología BIM.

El proceso de supervisión incluirá la revisión periódica de avances, reuniones de coordinación, emisión de observaciones técnicas y la aprobación formal de cada uno de los productos entregados. El Consultor estará obligado a atender y subsanar oportunamente todas las observaciones emitidas como condición para la aprobación de los hitos y la correspondiente habilitación de pagos.

La supervisión tendrá la facultad de requerir ajustes, ampliaciones o aclaraciones técnicas necesarias para garantizar la calidad, seguridad y viabilidad constructiva del proyecto, sin que ello implique modificación del objeto del contrato.

ANEXO 1
FORMULARIOS DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA

Imprimir en papel membretado del proponente

FORMULARIO 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE

Nombre o razón social:	
Domicilio legal:	
Ciudad:	
País:	
Teléfonos:	
Correo electrónico de contacto:	
Nombre original y año de fundación de la firma:	
Nombre del representante legal en Bolivia:	
Dirección del representante legal en Bolivia:	
Tipo de organización (marque el que corresponda):	

- a) Unipersonal ()
- b) Sociedad anónima ()
- c) Sociedad de responsabilidad limitada ()
- d) asociación accidental_____ ()
- e) Otro ()

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO 2: CARTA DE PRESENTACIÓN

Fecha:

Señores
Universidad Católica Boliviana “San Pablo”
Presente. -

Ref. CONVOCATORIA PÚBLICA N°02/2026: SERVICIOS DE CONSULTORÍA: “DISEÑO Y CÁLCULO BIM MEP PARA ESTUDIO A DISEÑO FINAL CAMPUS CENTRAL UCB SEDE TARIJA”.

Distinguidos Señores:

Después de examinar las condiciones legales, administrativas y términos de referencia, [Nombre de la Empresa/ Consultor] ofrece el servicio solicitado y declara la veracidad de toda la documentación presentada y la predisposición a proporcionar información adicional para verificar los documentos presentados.

En caso de que nuestra propuesta sea aceptada, [Nombre de la Empresa/Consultor] entregará a la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” los documentos originales o fotocopias legalizadas de todos y cada uno de los documentos presentados en fotocopia.

Finalmente, señalamos que nuestra propuesta tiene una validez de ciento veinte (120) días calendario, a partir de la fecha límite establecida para la presentación de propuestas.

Firma Representante Legal de la Empresa/ Consultor

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO 3

DECLARACIÓN JURADA DE INCOMPATIBILIDAD (Campos obligatorios a ser llenados y firmados)

La empresa: _____

Con NIT: _____

Cuyo Representante Legal es: _____

Dueño(s): _____

Declaran no tener relaciones oficiales, profesionales, financieras o de parentesco hasta el Tercer grado de afinidad o consanguinidad con docentes (tiempo completo o medio tiempo), personal administrativo o autoridades que prestan servicios en la Universidad Católica Boliviana "San Pablo" en las diferentes Sedes a nivel Nacional.

Firma y aclaración de firma

Fecha: _____

FORMULARIO 4: EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE

El proponente debe detallar experiencia general comprobable según lo señalado el inciso 8 de la sección II "Términos de referencia". Se debe adjuntar copias de actas de recepción del servicio o copias del contrato.

Fecha de emisión del título profesional (representante legal): _____

Mes/Año	Empresa/ Dirección 1	Tipo de Servicio ²	Plazo ejecución ³	Respaldo ⁴ incluir el monto final de Contrato	Sumatoria
TOTAL EXPERIENCIA					

- (1) Empresa contratante: especifique la empresa solicitante del servicio.
- (2) Tipo de servicio: indique el tipo de servicios provistos.
- (3) Plazo de Ejecución: indique el plazo de vigencia de la provisión de servicios.
- (4) Respaldo: mencionar el documento que respalda la provisión, monto ejecutado y entrega de los servicios.

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada

FORMULARIO 5: EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

El proponente debe detallar experiencia específica comprobable según lo señalado en el inciso 8 de la sección II “Términos de referencia”. Se debe adjuntar copias de actas de recepción del servicio o copias del contrato.

Mes/Año	Empresa/ Dirección ¹	Tipo de Servicio ²	Plazo ejecución ³	Respaldo ⁴ incluir el monto final de Contrato	Sumatoria
TOTAL EXPERIENCIA					

- (1) Empresa contratante: especifique la empresa solicitante del servicio.
- (2) Tipo de servicio: indique el tipo de servicios provistos.
- (3) Plazo de Ejecución: indique el plazo de vigencia de la provisión de servicios.
- (4) Respaldo: mencionar el documento que respalda la provisión, monto ejecutado y entrega de los servicios.

Firma Representante Legal de la Empresa

(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada

FORMULARIO 6: CURRICULUM VITAE Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO

I. DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)
Sexo: M () F ()		
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:	Lugar	Día / Mes / Año
NACIONALIDAD:		
Nº DE CEDULA DE IDENTIDAD (Adjuntar Fotocopia):	Expedido en:	
DIRECCIÓN:		
Avenida/Calle	Nº	Depto.
Zona:	Ciudad:	
Teléfono:	Celular:	
Nro. de Registro Profesional SIB:		
Vigencia del carnet (adjuntar fotocopia anverso y reverso):		

II. FORMACION PROFESIONAL

La información por proporcionar en el siguiente cuadro deberá ser precisa, debiéndose adjuntar los diplomas correspondientes (fotocopias), en el mismo orden que se declara.

Título (*) (Mes/año)	Fecha de Extensión	Especialidad del Título(*)	Ciudad	País
Maestrías/Doctorado				
Postgrado(s)				
Licenciatura(s)				
Otros				

(*) Aquellos que no apliquen deberán ser dejados en blanco.

Adjuntar fotocopias de los títulos respectivos. En caso de requerir más espacio, puede duplicar o ampliar el presente cuadro.

III. EXPERIENCIA DE TRABAJO (SOLO ESPECÍFICA)

En la presente sección el personal propuesto deberá detallar en cada uno de los cuadros siguientes, SOLO LAS FUNCIONES/TAREAS CUMPLIDAS EN CADA UNA DE LAS AREAS QUE SERÁN CALIFICADAS Y QUE SON REQUERIDAS EN EL PERFIL. Puede repetirse alguna(s) FUNCIONES/TAREAS en dos o más cuadros, si las mismas corresponden a las áreas que se califican. En el caso de haber realizado varios servicios de consultoría u ocupado varios cargos en una entidad, mencionar cuales y completar los datos respectivos.

a) Experiencia específica según requisitos esenciales

En la presente sección se deberá detallar su experiencia específica. En caso de haber realizado varios servicios de consultoría u ocupado varios cargos en una entidad o empresa, completar los datos respectivos. Adjuntar fotocopias de respaldo. Ordenar a partir del trabajo más reciente.

Experiencia específica acumulada que se califica _____ años _____ meses.

N°	Nombre de la Entidad o Empresa	Cargo Desempeñado	Fecha de Inicio (Mes / Año)	Fecha de Culminación (Mes/año)	Tiempo en el Cargo (meses)
1					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
-					
2					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
-					
3					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
-					
n					
Descripción del trabajo realizado:					
-					
-					
-					
-					

Firma del profesional

Nota: El presente documento tiene carácter de Declaración Jurada



FORMULARIO 7: PROPUESTA ECONÓMICA

Ciudad, xx de junio de 2026.

Señores

Universidad Católica Boliviana "San Pablo"

Presente

REF.: CONVOCATORIA PÚBLICA N°02/2026

Distinguidos señores:

De acuerdo con la convocatoria de referencia y con la información contenida en el Pliego de Condiciones y Términos de Referencia, la empresa [Nombre de la Empresa] brinda su propuesta para realizar los SERVICIOS DE CONSULTORÍA: "DISEÑO Y CÁLCULO BIM MEP PARA ESTUDIO A DISEÑO FINAL CAMPUS CENTRAL UCB SEDE TARIJA" por el siguiente monto:

Total General Bs: *(numeral)* _____
 (literal) _____

El monto será cancelado de la siguiente manera:

Fase/Hito	Descripción	% Pago	Monto en Bs.
Anticipo.	A la Orden de Proceder.	20%	
Fase 1.	Contra la entrega, revisión y aprobación de los productos correspondientes a la Fase 1.	15%	
Fase 2.	Contra la aprobación del anteproyecto MEP, incluyendo planos, memorias preliminares y modelo BIM coordinado.	20%	
Fase 3.	Contra la entrega del diseño final, incluyendo documentación técnica completa, modelo BIM desarrollado y coordinación total entre especialidades.	25%	
Cierre.	Entrega final consolidada, aprobación definitiva y acta de recepción.	20%	
TOTAL		100%	Bs.

- i) El Precio incluye todos los costos necesarios para la prestación del servicio.
- ii) El precio incluye los impuestos de Ley.

Firma Representante Legal de la Empresa
(Aclaración de la firma – nombre de la persona que firma arriba)

Nota: El presente formulario tiene carácter de Declaración Jurada



ANEXO 2: PROTOCOLO BIM

Date Febrero 10, 2016
To Sebastián Narvaja
Cc Jurgen Kohlberg
From Antonio Furukawa
Project Name Edificio Multipropósito, UCB Tarija
Project No. 250258.00
Subject Borrador, Protocolo BIM

1. OBJETIVOS DEL USO DE LA PLATAFORMA BIM

- 1.1. Utilizar la plataforma como medio de diseño, coordinación, producción, revisión y entrega del proyecto
- 1.2. Utilizar Revit y otras plataformas de formato BIM, si aplicable (Civil 3-D, etc.) como herramienta de proyecto para todas las disciplinas y especialidades de diseño.
- 1.3. Permitir a la Universidad utilizar el modelo virtual del proyecto para el costeo, la administración de la construcción y el mantenimiento y monitoreo de performance del proyecto

2. EQUIPO DE PROYECTO:

- 2.1. UCB: Dirección General del Proyecto, Arquitecto de Record. Responsabilidad: Formato de Documentación, Permisos, Apoyo al Equipo de Diseño, Revisión de Documentos y Aprobación de Etapas, Coordinación de Consultores. Especialidades: Comunicación y Data, Arquitectura, Paisajismo, Instalaciones Mecánicas, Eléctricas y sanitarias, Seguridad y evacuación.
- 2.2. SASAKI: Programación, Diseño Urbano, Arquitectura, Interiorismo y Paisaje, Coordinación general del proyecto
- 2.3. TBD: Diseño Estructural
- 2.4. TBD: Instalaciones Mecánicas y Eléctricas
- 2.5. TBD: Instalaciones Sanitarias
- 2.6. TBD.: Seguridad Electrónica
- 2.7. TBD: Seguridad y Evacuación
- 2.8. TBD: Certificación LEED/Sostenibilidad
- 2.9. TBD: Acústica
- 2.10. TBD: Estudio de Impacto Ambiental e Impacto Vial
- 2.11. TBD: Mecánica de Suelos

3. ROL Y RESPONSABILIDADES DEL BIM LIDER

- 3.1. Coordinar desarrollo de modelo BIM, estándares y data
- 3.2. Liderar equipo técnico en las tareas de documentación y análisis de data
- 3.3. Validar nivel de detalle (LOD) y controles por etapa
- 3.4. Validar la fidelidad del contenido del modelo de proyecto para cada fase

- 3.5. Intercambiar archivos con las demás disciplinas (Uploading Viernes de por medio)
- 3.6. Combinar/Integrar contenidos de modelos de otras disciplinas
- 3.7. Participar en sesiones de coordinación de proyecto y de revisión de modelo
- 3.8. Upload y entrega de modelos al Server del Proyecto
- 3.9. Ejecutar mantenimiento de modelo de acuerdo a “Mejores Prácticas” (ver apartado)
- 3.10. Verificar el archivo y backup del modelo de cada entrega
- 3.11. Asegurar el guardado frecuente del material al archivo Central
- 3.12. Cada equipo consultor tendrá una persona designada como BIM lider

4. MANAGEMENT Y MANTENIMIENTO DEL MODELO REVIT

- 4.1. **Revit Version: 2026**
- 4.2. Sasaki hará el “hosting” del modelo central durante las fases de diseño (Diseño Conceptual, Diseño Esquemático, Desarrollo de Diseño, Documentación para la Construcción), mientras que el Construction Manager (CM) hará el “hosting” del modelo para la implementación del proyecto.
- 4.3. Convenciones de Nombre: Link RVT:
Job#_PRONAME_DISCIPLINE_CENTRAL_20xx.rvt
- 4.4. Alarmas de Revit: Revisar y resolver alarmas de Revit a medida que ocurran, (Lunes)
- 4.5. Estándares de Documentación: Revisar cumplimiento de acuerdo con requerimientos de etapa, a medida que sea necesario
- 4.6. Limpieza de Modelo: (Lunes en la mañana) Remover vistas sin uso, grupos y objetos similares. Coordinar con el equipo para no remover ítems no ubicados/designados correctamente.
- 4.7. Auditar Archivo/Modelo de Revit: Lunes en la mañana.
- 4.8. Tablas y QAQC: Revisar y corregir cuando sea necesario.
- 4.9. Revisión de Familias: Revisar Familias de acuerdo a sistemas de construcción típicos (Assemblies)
- 4.10. Auditorias del Modelo, QAQC: Sasaki como coordinador del proyecto, junto con UCB, como Arquitecto de Record, desarrollarán auditorias periódicas del estado del modelo y de la información provista por los consultores, registrando sus comentarios y observaciones en el log de Smartsheet de cada entrega. Cada consultor será responsable por la actualización, corrección de los ítems identificados en cada revisión previo a la próxima entrega.

5. MEJORES PRACTICAS: FIDELIDAD DEL MODELO

- 5.1. Unidades / Tolerancias: Formato será establecido de acuerdo a “Estándar de proyecto,”
 - 5.1.1. Distancia: .100/tres decimales”
 - 5.1.2. Área: Dos Decimales
 - 5.1.3. Volumen: Dos Decimales
 - 5.1.4. Pendiente: 1/8”
- 5.2. **Nivel de Desarrollo/Level of Development (LOD)**
 - 5.2.1. LOD 100 – Diseño Conceptual
 - 5.2.2. LOD 200 – Diseño Esquemático/Elementos Genéricos
 - 5.2.3. LOD 300 – Desarrollo de Diseño, Documentos de Construcción, sistemas
 - 5.2.4. LOD 400 – fabricación y sistemas de particiones
 - 5.2.5. LOD 500 - As Built, Record Set, Building Management
- 5.3. Sistemas de Particiones (EWA, ERA...): Usar convención de Sistemas de Construcción

- 5.4. Sistemas de Particiones (tabla roca y mampostería): Usar convención de Sistemas de Construcción
- 5.5. Objetivo de Modelación: Modelar para reducir o eliminar documentación de 2D a partir de Desarrollo de Diseño.
- 5.6. **Alertas de Revit, Máximo: 200**
- 5.7. Modelado Piso-a-Piso: No utilizar modelado de pisos múltiples a menos que el Sistema Estructural sea “balloon framing”
 - 5.7.1. Particiones exteriores: Modelado piso a piso.
 - 5.7.2. Particiones Interiores: Modelado Piso a tope de losa (coordinar con modelo estructural)
 - 5.7.3. Núcleo / Caja de Ascensores: Modelar pisos múltiples, (coordinar con modelo estructural)
 - 5.7.4. Cielorrasos: Modelar espacios individuales, no múltiples

6. MEJORES PRACTICAS: FAMILIAS

- 6.1. Convenciones de Nombres de Familia:
 - 6.1.1. Componentes 3D: Abreviación de categoría_Subcategoría_MODIFIER
 - 6.1.1.1. ANNO-Anotaciones, CSWK-Marcos, COL-Columnas, CWP-Paneles Muro Cortina, DOR-Puerta, DTL-Anotación de Detalle, ELEQ-Equipo Electrónico, ELEC-Artefactos Eléctricos, FURN-Mobiliario, FSYS-Sistema de Mobiliario, GEN-Modelos Genéricos, LITE-Artefactos de Iluminación, MASS-Volumetría, MECH-Mecánica, PLNT-Plantas, PLMB-Plomería, PROF-Perfiles, RAIL-Barandas, balcones, RAILS-Balaustradas, RAILT-Acabados de Barandas, SITE-Paisaje, SPEC- Equipamiento Espacial, STRC-Columnas Estructurales, STFO-Fundación Estructural, STFR-Súper Estructura, STRT-Estructuras/ Vigas, TBLK-Bloques de Títulos, WIND-Ventanas
 - Componentes 2D: 4 Número de Especificación_Descripción de Nombre_MODIFIER
- 6.2. Familias Genéricas: No Usar. Familias genéricas pueden producir conteo de áreas o unidades erróneos.
- 6.3. Familias Corruptas: No usar. Se identifican por sus nombres/extensions Ejemplo: demasiado largos, contiene caracteres como:“%20”, etc.
 - 6.3.1.

7. MEJORES PRACTICAS: GRUPOS

- 7.1. Elementos Repetitivos: No utilizar grupos. Usar Componentes.
 - 7.1.1. Los grupos son problemáticos cuando copiados, espejados, etc.
- 7.2. Vistas Detalladas: Usar grupos para mantener la geometría cuando una vista es borrada.
 - 7.2.1. Desagrupar Vistas Detalladas y Grupos cuando ya no se necesitan

8. MEJORES PRACTICAS: OPCIONES DE DISEÑO

- 8.1. Limitar uso de recintos en opciones de diseño para evitar conflictos.
- 8.2. Usar modelos separados para testear variaciones/opciones de recintos o alternativas de modelo a largo plazo
- 8.3. Preservar opciones de diseño mientras que sean relevantes

9. MEJORES PRACTICAS: FILTROS

- 9.1. Usar para controlar lo que se muestra en las distintas laminas.
- 9.2. Ejemplo: Filtrar etiquetas de sección para mostrar en láminas selectivas.
- 9.3. Revisión de Control de Calidad: Usar para mejorar Control de Calidad

10. MEJORES PRACTICAS: TEMPLATES DE VISTAS

- 10.1. Plantillas de Vistas: Crear para cada tipo de documento/dibujo
- 10.2. Compartir Plantilla de Vistas: Usar plantillas comunes
- 10.3. Scope Boxes/Alcances: Usar para cortar vistas y localizar consistentemente en cada lamina

11. MEJORES PRACTICAS: VISTAS

- 11.1. Vistas de Láminas: Aplicar plantillas y filtros, y formato para impresión. Usar “Working Views” para trabajo diario.
- 11.2. Scope Boxes/Alcances: Usar para cortar vistas y localizar consistentemente en cada piso
 - 11.2.1. Usar vistas dependientes cuando trabaje en un edificio con vistas parciales.
 - 11.2.1.1. Crear un plan general al que se refieran las vistas parciales
 - 11.2.2. Crear tantos ‘working views’ como sean necesarios.
- 11.3. Vistas de Presentación: para uso y revisión del Cliente, distintos a los “Working Views” o las Vistas de Láminas.
 - 11.3.1. Ejemplo: Vistas coloreadas para programación, en distinta escala a las vistas de láminas, pueden requerir distintas etiquetas a las láminas del set de documentos.
- 11.4. Vistas 3D Views: Nombrar inmediatamente.
 - 11.4.1. Vistas sin nombre serán borradas cuando se haga limpieza de modelo.
- 11.5. Vistas Dependientes: Si un plan es lo suficientemente grande como para requerir líneas de corte, (match lines), armar los planos usando “vistas Dependientes”. Cortar Vistas dependientes con “Scope Boxes/Alcance.

12. MEJORES PRACTICAS: MODELADO DE REVIT

- 12.1. Cortes/Aperturas:
 - 12.1.1. Dibujar en Planta o en el Plano de Cielorraso, en vez de cortarlas con un objeto.
 - 12.1.2. Usar perfil de edición para crear aperturas en muros. Aperturas pueden causar conflictos con los límites de un recinto.
- 12.2. Líneas del Modelo: Usar en vez de líneas 2D para delinear espacios Abiertos hacia Arriba o Abajo
 - 12.2.1. Crear un tipo de línea específica para aperturas para poder tener control de visibilidad en vistas 3D
- 12.3. Display Visual Estándar: Usar para todas las áreas del proyecto
 - Ejemplo: Usar los mismos patrones de hatch, leyendas, notas en las plantas para todas las áreas del Proyecto.
- 12.4. Modelado vs. Dibujo de Línea 2D
 - 12.4.1. **Modelar en vez de dibujar en 2D**
 - 12.4.2. Los elementos modelados aparecen en todas las vistas

- 12.4.3. Las líneas en 2D Líneas (salvo model lines) son solo visibles en una vista particular.
- 12.4.4. Las líneas 2D no pueden ser etiquetadas con un Keynote.

13. MEJORES PRACTICAS: PARTICIONES INTERIORES

- 13.1. Items adosados: Coordinar la profundidad de los mismos dentro de particiones interiores.
Patrones de Hatch: Mostrar los siguientes patrones en plantas:
 - 13.1.1. Drywall/Tabla Roca: sin patron
 - 13.1.2. Mampostería de Bloque de Hormigón/Concreto: Patrón de Hatch cuadrículado diagonal. Verificar densidad.
 - 13.1.3. Concreto: patrón de concreto.

14. MEJORES PRACTICAS: ENLACE DE MODELOS

- 14.1. Unload enlaces que no sean usados. Reload como sea necesario. Esto limitara la memoria usada para abrir los archivos.
- 14.2. Coordinar con los consultores como se dividirá el modelo. Se pueden importar worksets específicos desde archivos enlazados.
- 14.3. Archivos CAD
 - 14.3.1. Enlace, NO IMPORTE AutoCAD.
 - 14.3.2. Si importar es requerido, inserte archive dentro de una familia, y luego haga el upload al modelo del proyecto.
 - 14.3.3. Enlazar dentro de "Current View" solo si el trabajo de línea debe aparecer en 3D.
- 14.4. Ubicar archivos enlazados en su propio workset para mayor visibilidad y control

15. MEJORES PRACTICAS: WORKSETS

- 15.1. Use worksets correctos (** = opcional)
 - 15.1.1. Niveles compartidos and Grillas
 - 15.1.2. Core y Circulación Vertical
 - 15.1.3. Envolverte Exterior
 - 15.1.4. Interiores
 - 15.1.5. Cielorrasos
 - 15.1.6. Losas
 - 15.1.7. Mobiliario**
 - 15.1.8. Paisaje** - Debe tratarse como enlace cuando el archivo supera 100MB
 - 15.1.9. Archivos enlazados** - Revit files; MEP, Estructural, etc. y CAD, deben tener su propio workset
 - 15.1.10. Rendering** - Usar para entorno, iluminación y visualización
 - 15.1.11. Acabados** - Usar para modelar terminaciones como patrones de hatch en pisos.
- 15.2. Worksets de Grandes Archivos
 - 15.2.1. Edificios separados
 - 15.2.2. Core de Edificios
 - 15.2.3. Envolvertes
 - 15.2.4. Interiores
 - 15.2.5. Estacionamiento(s)
- 15.3. Clash Detection

- 15.3.1. Use Worksharing Display para aplicar color a modelos enlazados para identificar distintos modelos y sus componentes más fácilmente y para facilitar su lectura y coordinación

16. MEJORES PRACTICAS: IMPORTAR OTROS CONTENIDOS AL MODELO

- 16.1. Advertencia: Archivos copiados pueden traer otros contenidos una vez insertados a un modelo.
- 16.2. Filtrar y revisar estilos de texto, estilos de dimensión, tipos de línea, patrones de hatch, etc.

17. MEJORES PRACTICAS: SISTEMAS DE NOTAS/LENGUAJE

- 17.1. Use Keynotes en vez de anotaciones
- 17.2. Use Keynotes sin modificadores de instancias.
- 17.3. **Use Sistema de Keynote designado para el Proyecto. Ver Estándar**
 - 17.3.1. Elementos – Keynote es asignado al elemento al cual etiqueta. Si se cambia el keynote en un elemento específico, todos los mismos keynotes serán transformados en el modelo.
 - 17.3.2. Material - Keynote es asignado al elemento al cual etiqueta. (ejemplo: recubrimiento cerámico en paredes de baños). este sistema se utiliza para designar distintos tipos de acabados que se repiten a lo largo del proyecto.
 - 17.3.3. Usuario - Use este keynote SOLO cuando no hay un elemento modelado que etiquetar. (ejemplo: cortinas). Un keynote de usuario se puede aplicar a un elemento como una ventana, para describir el elemento de las cortinas, sin modificar sus propiedades. Estos keynotes no serán actualizados si la propiedad del objeto (ventana) es modificado.
- 17.4. Provee definiciones de Keynotes en una lámina del set (Sasaki/ULima) con su definición en dos lenguajes.
- 17.5. Coordinar con Sasaki para el desarrollo de la lista de keynotes
- 17.6. Use grilla cartesiana para la convención de nombres
 - 17.6.1. Numero Clave de Recintos
 - 17.6.2. Numero de Puertas/Aberturas
 - 17.6.3. Secciones del Edificio
 - 17.6.4. Secciones Detalladas de Muro
 - 17.6.5. Detalles Exteriores

18. MEJORES PRACTICAS: ENTREGAS

- 18.1. Revit File: Upload a un document de Smartsheet
- 18.2. PDF: Crear juego de laminas (set) en formato PDF