

RESUMEN EJECUTIVO

CAPACITACIÓN/ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA PARA DOCENTES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE CONTRUCCIÓN CIVIL- GRUPO 2

DENOMINACIÓN

Contratación de un servicio de consultoría para CAPACITACIÓN/ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA PARA DOCENTES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE CONTRUCCIÓN CIVIL- GRUPO 2

FINALIDAD PÚBLICA

Desarrollar y fortalecer capacidades a los docentes del Programa de Estudios Construcción Civil de diez (10) Institutos de Educación Superior Tecnológica públicos a nivel nacional.

ANTECEDENTES

El Gobierno del Perú, ha suscrito el Contrato de Préstamo N° 4555/OC-PE con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar parcialmente el Programa para la Mejora de la Calidad y Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica a Nivel Nacional, a cargo de la Unidad Ejecutora 118 Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica y Superior. Este programa tiene como objetivo general lograr que los estudiantes de la educación superior del Perú accedan a instituciones que brinden adecuados servicios educativos, pertinentes y de calidad a nivel nacional.

El Programa incluye tres grandes áreas de trabajo, distribuidas en tres componentes:
Componente 1. Generación de conocimiento e información para un mejor diseño de las políticas de fomento de la calidad y la pertinencia
Componente 2. Fortalecimiento de la gestión institucional de las IES públicas
Componente 3. Mejora de la Infraestructura y equipamiento de las IES públicas

En el marco del Componente 2, se llevó a cabo la convocatoria 14, fondo concursable focalizado "Mejores condiciones de calidad de la gestión académica en los IES/ IEST públicos", cuyo objetivo es financiar programas de estudios y con ello mejorar la formación de los estudiantes de los institutos tecnológicos públicos a través de la actualización tecnológica y la dotación de equipos especializados para los programas de estudios seleccionados en los siguientes programas de estudios:

Mecatrónica Automotriz
Mecánica de Producción Industrial
Industrias Alimentarias
Enfermería Técnica Electricidad industrial
Producción Agropecuaria
Construcción Civil
Tecnología de Análisis Químico

OBJETIVO

Contratar el servicio de consultoría para brindar capacitación/actualización tecnológica a los docentes del Programa de Estudios Construcción Civil de diez (10) Institutos de Educación Superior Tecnológica públicos a nivel nacional, a fin de fortalecer y actualizar sus capacidades y competencias asociadas a los planes curriculares de los institutos beneficiarios, que aseguren una formación pertinente y de calidad de los estudiantes y con ello, contribuir a incrementar de manera adecuada y oportuna, la inserción de los egresados al mercado laboral.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

4.1 Diseño del programa de Capacitación/actualización

El proveedor del servicio debe proponer el diseño del programa de capacitación/actualización tecnológica en concordancia con el Plan de Estudios del Programa de Construcción Civil de los IEST beneficiarios, indicando la temática a desarrollar, duración, modalidad, estrategias y sistema de evaluación en concordancia con las competencias de los Planes de Estudios y el uso de equipamiento especializado.

La capacitación debe ser semipresencial con las siguientes características:

- 4.1.1. La capacitación debe contar con una duración aproximada de 90 horas y seguir una metodología activa, es decir, priorizar la construcción de conocimientos y la mejora del desempeño profesional de los docentes alcanzando un mínimo de 40% de prácticas (al menos 36 horas deberán desarrollarse de manera presencial); asimismo, debe considerar el uso de materiales, laboratorios remotos y softwares según los requerimientos de los temas, la asesoría y acompañamiento en el desarrollo del trabajo de investigación y debe incluir una sesión de inducción en el uso del aula o plataforma virtual.
- 4.1.2. La capacitación teórico-práctica deberá realizarse en las instalaciones de la institución prestadora de servicios de acuerdo a la disponibilidad de los mismos. En el desarrollo de las sesiones prácticas se utilizarán los equipos especializados, acorde a las unidades de competencia del programa de estudios. Así mismo, debe considerar al menos una visita técnica o pasantías a edificaciones en cuya construcción se haya aplicado la metodología BIM.
- 4.1.3. Para el desarrollo de las sesiones virtuales, se debe garantizar el uso de una plataforma LMS con capacidad para los participantes y en el desarrollo de las clases síncronas debe utilizar una herramienta virtual, de fácil uso y que pueda ser desplegada en cualquier dispositivo (PC, Laptop, Tablet o Smartphone) pudiendo esta encontrarse dentro de la plataforma LMS o fuera de ella.
- 4.1.4. La institución capacitadora deberá coordinar con los participantes, con anticipación al inicio del programa, sobre las características técnicas de los equipos requeridos para el desarrollo de la temática establecida y aplicar una prueba diagnóstica, cuyos resultados sean considerados en el diseño del programa de capacitación, que oriente a la optimización de los resultados de la capacitación. Asimismo, deberá considerar en la programación, al menos

una sesión de inducción para la adecuada utilización de la plataforma y los softwares a utilizar.

4.1.5. La temática debe estar asociada al programa de estudios de Construcción Civil del CNOF¹, cuyo link se adjunta en la página anterior. Las aulas virtuales y los grupos presenciales serán de alrededor de 20 participantes.

4.1.7 El consultor (entidad capacitadora) se compromete a:

- Participar en reuniones de coordinación con el equipo de PMESUT/MINEDU, tanto para las actividades previas y a lo largo de la ejecución del servicio o cuando se consideren necesarias.
- Garantizar el adecuado desarrollo del Programa de Capacitación/actualización en el tiempo previsto, de acuerdo al diseño validado por PMESUT / MINEDU.
- Presentar un programa de capacitación/actualización tecnológica semipresencial donde la primera parte (teórica) sea desarrollada de manera virtual considerando sesiones síncronas en al menos el 50% y asíncronas de acuerdo a la naturaleza de los temas. La parte práctica (aplicación de la teoría realizada de manera virtual) se debe desarrollar de manera presencial y corresponder a no menos del 40% de las horas totales del programa de capacitación/actualización, debiendo desarrollarse la fase presencial en aproximadamente 4 días secuenciales en las instalaciones de la institución capacitadora, la que proveerá del equipamiento necesario.
- Garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad durante el desarrollo de la capacitación presencial, el uso de equipos, materiales e insumos (según corresponda), considerando los protocolos establecidos por el MINSA para reuniones presenciales.
- Implementar estrategias de monitoreo y seguimiento a los participantes durante las actividades virtuales y presenciales del programa de capacitación para garantizar su participación, óptimo desarrollo y resolver las dudas que presenten durante su proceso de aprendizaje. Esta atención incluye el envío de recordatorios por medio de correo electrónico, mensajes de texto, llamadas de seguimiento y otras que la institución capacitadora considere pertinentes y sean aprobadas por PMESUT/MINEDU.
- Remitir el reporte interdiario de la asistencia de los participantes y un reporte al término de la fase virtual, la que debe estar separada en no menos de una semana con la fase presencial. De igual manera en la fase presencial se debe emitir el reporte diario sobre la asistencia, participación, desarrollo y cumplimiento de actividades, resultados de aprendizaje e incidencias, a lo largo del desarrollo del curso para conocer los avances de manera oportuna, de acuerdo a los formatos establecidos por PMESUT.
- Entregar a los participantes vía Google drive previo al inicio del programa, el material educativo para todo el programa y sílabo que contenga como mínimo: una sumilla, capacidades y competencias a desarrollar,

¹ Catálogo Nacional de la Oferta Formativa

contenidos, metodología de enseñanza, criterios de evaluación, bibliografía, así como las características del equipo o dispositivo (para las sesiones virtuales)

- Brindar accesos a las aulas virtuales de capacitación, así como los enlaces de conexión a las sesiones síncronas, para facilitar el monitoreo y supervisión del proceso por parte PMESUT/MINEDU y en los procesos virtuales tanto asíncronos como síncronos.
- Brindar acceso a lo largo de la ejecución del programa a un repositorio de todas las grabaciones de las sesiones síncronas según se vayan desarrollando.
- Establecer un sistema de evaluación que permita conocer los logros de los docentes en relación a los temas tratados, ponderando las distintas actividades, como por ejemplo la evaluación del trabajo de investigación o colaborativo que integre las competencias desarrolladas durante el programa de capacitación, la asistencia y participación en las sesiones síncronas, entre otras.
- Registrar, sistematizar y reportar la evaluación al participante en dos momentos: de entrada y de salida; dicha prueba debe ser acorde a las capacidades/competencias establecidas en el programa a desarrollar.
- Entregar al finalizar el programa de capacitación, un certificado a los docentes participantes que hayan obtenido un promedio final aprobatorio (mayor o igual a 13). En caso de no llegar a esa calificación y haber cumplido con lo establecido en el programa de capacitación, se entregará una constancia de participación.
- Brindar acceso remoto a los softwares y laboratorios remotos a los docentes participantes (de ser el caso), sobre los temas programados.

4.1.8. La entidad prestadora de servicios de capacitación, será responsable de la logística (transporte, traslados, alimentación y alojamiento) para el desarrollo de la capacitación presencial, asegurando la participación de los docentes del programa de estudios de los IESTP beneficiarios. Esto involucra:

- Pasajes de ida y vuelta desde la ciudad de origen de los docentes hasta la ciudad de Lima (los pasajes podrán ser en avión o en bus, según el lugar de origen de los participantes y el medio de transporte disponible).
- Traslados internos en la ciudad de Lima (del aeropuerto al hotel donde se hospedarán los participantes y viceversa, traslado al lugar donde se desarrollará la capacitación práctica), garantizando la seguridad del participante.
- Servicios de alimentación: desayuno, almuerzo, cena y coffe break (a media mañana), durante los días de capacitación.
- Servicios de alojamiento de los participantes, estos servicios deberán ser de 3 estrellas, en habitaciones individuales con condiciones adecuadas de higiene y seguridad y que se ubique de preferencia cerca de la entidad capacitadora.

4.1.9. Asistirán a la fase presencial solo los participantes que al término de la fase virtual se encuentren con posibilidades de culminar satisfactoriamente el

programa (presentan asistencia y cumplimiento de los trabajos programados en la fase virtual)

4.2 Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje esperados para esta esta capacitación tecnológica son los siguientes:

COMPETENCIA	DEFINICIÓN	DESEMPEÑOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
C3. Especialidad y herramientas tecnológicas	Muestra manejo actualizado de en la especialidad de Construcción Civil en los temas tratados, haciendo uso de las herramientas y recursos tecnológicos asociados a la unidad didáctica, de acuerdo al nivel formativo de la educación superior tecnológica.	D9.1 Demuestra dominio teórico y práctico de la especialidad de Construcción Civil en los temas abordados, así como de los protocolos de salud y seguridad laboral relacionados a la unidad didáctica que enseña.	1. Demuestra comprensión de los fundamentos de las metodologías Building Information Modeling (BIM), considerando sus aplicaciones actuales y proyecciones a futuro, en consistencia con las normas técnicas vigentes. 2. Elabora un proyecto o trabajo de investigación/colaborativo de aplicación de los temas desarrollados en la capacitación con posibilidad de implementación con los estudiantes en su IEST.
		D10.1 Utiliza las herramientas y recursos tecnológicos de la especialidad de Construcción Civil en los temas abordados, asociados a la unidad didáctica.	

4.3 Temas a Desarrollar

La capacitación está dirigida a los docentes del Programa de Estudios de Construcción Civil, que cuentan con formación y experiencia en la especialidad. Los temas estarán referidos a las unidades de competencia del programa de estudios relacionadas con la metodología Building Information Modeling (BIM), sobre los cuales, la propuesta debe incorporar aspectos innovadores de actualidad tecnológica y la normativa vigente, el desarrollo de la práctica presencial, el uso de equipos, softwares y simuladores, de corresponder.

Tabla 2 – propuesta de contenidos y costos por participante

Módulos (contenido/temas asociada a la unidad de competencia del programa de estudios)	Desarrollo Teórico (modalidad virtual)		Desarrollo Práctico (modalidad presencial)		Costo de la fase virtual (por participante)	Costo promedio de la fase presencial (por participante)
	Contenidos	N° horas	Contenidos	N° horas		

Metodología Building Information Modeling (BIM) en los procesos constructivos: fundamentos, softwares, aplicaciones.						
--	--	--	--	--	--	--

Se solicita de manera separada el presupuesto, por lo indicado en el punto 4.1.9 y en relación al cual se realizará el pago del producto 3.

PRODUCTOS

N°	Detalle de Productos	Fecha de entrega	Levantamiento de observaciones
1	<p>Informe con el plan de trabajo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sílabo de capacitación/actualización con la descripción detallada de competencias sobre la metodología Building Information Modeling (BIM) relacionada con el Plan de Estudios del Programa de Construcción Civil. <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos del programa - Contenidos/temas, metodología, materiales, equipos o software a utilizar. - Perfil de los docentes a cargo de cada tema. - Cronograma de clases virtuales y presenciales, señalando la parte práctica (40% o más de las horas efectivas de clases) - Sistema de evaluación - Bibliografía. <p>La propuesta debe estar articulada a las unidades de competencia del Programa de Estudios de Construcción Civil.</p> <p>Diseño del trabajo/proyecto colaborativo/investigación a ser desarrollado por los participantes.</p> <p>La presentación será en medio físico y digital (USB, Disco Duro portátil, etc), en versiones PDF, Word y Excel (según corresponda), con los documentos descargados en su versión final en el</p>	<p>Hasta los 30 días, contados a partir de la firma del contrato u orden de servicio.</p>	<p>Hasta los 05 días, contados a partir del día siguiente de realizadas las observaciones</p>

	dispositivo. El producto presentado por mesa de partes virtual debe contener la información en carpetas organizadas en Google Drive o similar.		
2	<p>Informe del desarrollo de la fase virtual del programa que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reporte consolidado del programa de capacitación (fase virtual) que incluya: resultados de evaluaciones, reporte de asistencia, capturas de pantalla de sesiones virtuales desarrolladas, evidencias de la entrega de licencias de software y su uso (en caso de que corresponda). ○ Reporte del seguimiento y monitoreo y aplicación de encuestas a los participantes. ○ Relación de docentes que participarán en la fase presencial, sobre cuyo número se realizará el monto de pago de la fase presencial. <p>La presentación será en medio físico y digital (USB, Disco Duro portátil, etc), en versiones PDF, Word y Excel.</p> <p>El producto presentado por mesa de partes virtual debe contener carpetas organizadas en Google Drive o similar con los documentos descargados en formatos de fácil acceso.</p>	Hasta los 70 días, contados a partir de la firma del contrato u orden de servicio.	Hasta los 05 días, contados a partir del día siguiente de realizadas las observaciones
3	<p>Informe Final y sistematización del programa de actualización tecnológica desarrollado que contenga:</p> <p>Índice</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Organización y desarrollo de la actualización tecnológica <ul style="list-style-type: none"> ● Estructura modular y contenidos desarrollados ● Cronograma ● Metodología utilizada ● Recursos utilizados con los participantes por cada tema ● Sistema de evaluación aplicado. 3. Resultados y evaluación de la actualización tecnológica: 	Hasta los 95 días, contados a partir de la firma del contrato u orden de servicio.	Hasta los 05 días, contados a partir del día siguiente de realizadas las observaciones

<ul style="list-style-type: none">● Logros y resultados por participante (cuantitativos y cualitativos).● Trabajo/proyecto colaborativo/investigación desarrollado: medida de logro y de aplicabilidad en sus propios institutos.● Puntos críticos identificados en el desarrollo del curso de capacitación/actualización.● Acciones emprendidas para superar las dificultades● Potencialidades encontradas en los participantes● Lecciones aprendidas● Conclusiones● Recomendaciones <p>4. Anexos</p> <ul style="list-style-type: none">○ Plan de trabajo○ Proyecto o trabajo de investigación/colaborativo elaborado por los equipos de docentes de cada instituto.○ Sistematización de los resultados de la evaluación de desempeño de los participantes (matriz Excel entregada por PMESUT).○ Archivo digital (en USB y en Google drive) de los materiales utilizados, así como fotografías o capturas de pantalla y los videos educativos de las sesiones realizadas en la actualización tecnológica. Las grabaciones de las clases síncronas y presenciales deberán ser entregadas en carpetas específicas y en archivos mp4, de fácil acceso y sin caducidad en el tiempo.○ Certificados/constancias de los docentes según los resultados logrados, entregados en formato digital con su correspondiente codificación de validez. <p>La presentación será en medio físico y digital (USB, Disco Duro portátil, etc), en versiones PDF, Word y Excel.</p> <p>El producto será también presentado por mesa de partes virtual y debe contener carpetas organizadas en Google Drive o</p>		
---	--	--

	similar con los documentos descargados en formatos de fácil acceso.		
--	---	--	--

LUGAR Y PLAZO

El servicio se desarrollará en modalidad semipresencial (fases virtual y presencial). La fase presencial se desarrollará en las instalaciones de la institución capacitadora con énfasis en la parte práctica y teniendo en cuenta lo establecido en el ítem 4.1.2

El plazo máximo del servicio es de noventa y cinco (95) días, acorde a los requerimientos, modalidad y estrategias descritas en el presente documento (o las que sugiera la institución para su mejor desarrollo) y su fecha de efectividad será a partir de la firma del contrato u orden de servicio.

PERFIL DEL CONSULTOR

REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR LA ENTIDAD FORMADORA

La entidad formadora debe acreditar el cumplimiento de los siguientes requisitos de calificación:

- Institución educativa especializada en educación superior en el área de construcción civil. Con reconocimiento nacional y/o internacional y trayectoria de más de 10 años en carreras profesionales relacionadas con Ingeniería civil o el sector construcciones. Con experiencia no menor de diez (10) años en el desarrollo de programas de capacitación/especialización y/o postgrado en el sector construcciones en la modalidad presencial, semipresencial y, experiencia de capacitación en la modalidad virtual en los últimos tres años.
- Experiencia mínima acumulada de 5 servicios formativos externos similares implementados durante los últimos 10 años en el desarrollo de programas de capacitación/especialización y/o postgrado en temas relacionadas con el sector construcción en la modalidad presencial/semipresencial y experiencia de capacitación en la modalidad virtual en los últimos tres años.
- Encontrarse entre las mejores entidades formadoras del país con reconocimiento sobre su calidad formativa, lo cual implica contar con acreditaciones y/o certificaciones internacionales en los últimos 10 años.

6.1. Personal clave

Contar con un equipo técnico y de soporte, que asegure el logro de los objetivos del servicio solicitado y que debe contar mínimamente con lo siguiente:

Un (01) jefe de proyecto / docente líder.

Profesional titulado en carrera universitaria de Ingeniería Civil, arquitectura o a fines, con experiencia laboral específica en su profesión de al menos 5 años.

Con experiencia no menor a 3 años en docencia superior y/o desarrollo de programas de capacitación/especialización en la especialidad y experiencia de tres años y/o la participación en conducción, dirección en tres (3) o más procesos formativos de la especialidad en modalidad semipresencial o virtual. Tiene las siguientes responsabilidades:

- a) Realizar las coordinaciones de manera directa con el equipo de PMESUT/MINEDU respecto a todos los temas que atañen al programa de capacitación, de los cuales es el responsable principal.
- b) Elaborar el plan de trabajo para el desarrollo del programa, incluyendo las etapas de planificación, ejecución, monitoreo y evaluación en coordinación con PMESUT/MINEDU.
- c) Diseñar la propuesta del programa de capacitación de acuerdo a la temática requerida para el logro de las competencias el módulo señalado en el punto 4.3 del TDR y considerando los resultados de la prueba diagnóstica señalada en el punto 4.1.4.
- d) Planificar, organizar y dirigir el proceso de capacitación en las modalidades virtual y presencial para todos los grupos.
- e) Elaborar un plan de contingencia ante posibles eventualidades, problemas o dificultades que puedan surgir durante el desarrollo del programa.
- f) Garantizar la óptima implementación del programa de capacitación, procurando altos estándares de calidad y monitoreando el correcto desempeño de las responsabilidades individuales.
- g) Informar de manera inmediata al equipo de PMESUT/MINEDU sobre cualquier irregularidad durante la implementación del programa, tales como: falta grave cometida por el personal, inasistencia de formadores, inasistencia masiva de participantes a las sesiones virtuales síncronas, entre otros que estime convenientes; así como la correspondiente propuesta de solución alineada al plan de contingencia.
- h) Presentar los reportes semanales a PMESUT sobre la asistencia de los participantes de la fase virtual y presencial, incidencias presentadas y soluciones ejecutadas; reporte sobre el desarrollo de actividades en plataforma y calificaciones obtenidas.
- i) Consolidar la información y presentar al término de la fase virtual, la relación de participantes aptos para la fase presencial; es decir, los participantes que se encuentren con posibilidades de culminar satisfactoriamente el programa (presenten asistencia y cumplimiento de los trabajos programados en la fase virtual y estén en condiciones de lograr certificado o constancia).
- j) Otras que establezca PMESUT o que, en coordinación con esta.

Docentes especialistas (al menos dos, pudiendo incluir también al jefe de proyecto):

Profesión	Ingeniero civil, arquitecto o profesiones afines.
Especialización	Estudios de post grado o especialización en los temas que tendrán a cargo o afines
Experiencia	- Experiencia laboral específica no menor de cinco años en su especialidad

	<ul style="list-style-type: none">- 3 años en docencia superior o desarrollo de programas de capacitación/especialización en BIM y/o temas afines.- Con experiencia en implementación de al menos 3 programas de capacitación virtual durante los últimos tres (3) años.
--	---

Las experiencias deberán ser acreditadas con documento(s) que demuestre fehacientemente la ejecución del servicio.

6.2. Personal no clave

Responsable de la asistencia técnica (mínimo 1)

Profesión	Ingeniero informático, de software, industrial o afines
Experiencia	<ul style="list-style-type: none">- Experiencia laboral en el soporte y/o asistencia técnica en el desarrollo de programas de capacitación/especialización en modalidad virtual mínima de dos años o dos eventos, de preferencia a nivel de post grado.

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

A suma global, no incluye gastos reembolsables.

SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La supervisión del cumplimiento del servicio estará a cargo de la Oficina de Fortalecimiento de la Gestión de IES (OFGI) del PMESUT. La conformidad será otorgada por el jefe de la OFGI, previa verificación del cumplimiento de los puntos establecidos en estos TDR.