

## 1. Introducción.

El Edificio Multifuncional II es una instalación que ofrecerá a los estudiantes enseñanzas sobre las técnicas culinarias más avanzadas en un entorno profesional. La Universidad Evangélica de El Salvador solicita una propuesta económica y técnica de **Servicios de Terracería** para el Proyecto: Edificio Multifuncional II.

## 2. Objetivo

Contratar una empresa o persona natural idónea para desarrollar el trabajo de la terracería masiva, demoliciones y terracería de fundaciones del proyecto diseñado y presupuestado. Cumpliendo con los requisitos internos de la UEES y especificaciones técnicas del proyecto, entregando el trabajo en el tiempo propuesto.

## 3. Alcances del Servicio

El Subcontratista será el responsable de ejecutar todos los ítems contenidos en el plan de oferta, brindando toda la logística, equipos, personal y apoyo técnico para desarrollar el trabajo de una forma ordenada y calidad especificada. **EL CONTRATO SERA POR PRECIOS UNITARIOS**. El Subcontratista deberá proveer:

- Metodología del trabajo a ejecutar, definiendo tipos de maquinaria, equipos y recursos que utilizará en el proyecto.
- Las obras necesarias que garanticen la seguridad de las personas y eviten daños edificaciones aledañas.
- El Subcontratista mantendrá la zona de trabajo libre de polvo excesivo dentro de los parámetros razonables, de tal manera que no causen daños a perjuicio a otros.
- Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de alto tráfico, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades del proceso de construcción, por el Subcontratista, como acarreo de materiales de préstamo (material selecto) acarreo interno de suelo del lugar. Durante los trabajos de la terracería deberá realizarse limpieza de llantas de camiones antes de su retiro de la obra para evitar la contaminación de aceras y calles.
- Personal técnico y operativo en el proyecto que realice de forma eficiente los procesos.
- Coordinará con la Administración de Proyecto y Visto Bueno de Supervisión los procesos

y demás actividades de la terracería, presentando un cronograma de actividades con asignación de recursos en cada actividad con el fin de darle seguimiento y verificar en campo los rendimientos esperados.

- Debe realizar reuniones de control de calidad o preparatorias cuantas veces sea convocado por el Administrador del Proyecto o Supervisión.
- Debe tener la disponibilidad de trabajar en horarios nocturnos, fines de semana y días feriados, con el fin de entregar los trabajos en el tiempo solicitado, costos que deberá incluir en su oferta. La UEES no pagará costos adicionales debido a estos horarios.
- Los trabajos deberán ser ejecutados tomando en cuenta el cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus respectivos Reglamentos. Debe proveer a todos sus colaboradores, involucrados en la ejecución, del equipo de protección personal adecuado y establecer procesos seguros que reduzcan al mínimo la ocurrencia de incidentes o accidentes.
- Tendrá a todos sus colaboradores bajo el régimen del ISSS o seguro colectivo privado, asegurando que ante cualquier accidente o eventualidad el trabajador tenga cobertura para ser atendido de inmediato. La presentación de la planilla de pago vigente de los colaboradores en obra o póliza del seguro será requisito para tramitar pagos y liquidaciones.

#### **4. Especificaciones Técnicas Generales**

##### **4.1. Terracería**

###### **4.1.1. Desraizado de Árboles**

###### **4.1.1.1. Alcances**

Esta partida se refiere a los tocones y raíces de los árboles talados indicados en los planos.

###### **4.1.1.2. Procedimientos**

Serán extraídos por completo desde sus raíces y desalojados a botadero autorizado.

###### **4.1.1.3. Medida y pago**

Este será incluido en la partida de demoliciones y extracción de fundaciones

## **4.1.2. Descapote**

### **4.1.2.1. Alcance**

La operación del descapote no se limitará a la sola remoción de la capa superficial, sino que incluirá la extracción de todas las raíces de arbustos y demás objetos que en concepto del Administrador sean inconvenientes para la ejecución de las obras. Se removerá un espesor de 30 cm en las áreas donde exista capa vegetal o suelo contaminado. En las áreas donde no exista capa vegetal se removerá una capa superficial de 15cm

### **4.1.2.2. Procedimiento**

El descapote comprenderá el área demarcada en la localización de la (s) etapa (s) que se vayan a construir. Esta operación se hará por medios mecánicos, cuidando de no mover los puntos de referencia tales como bancos de marca, mojones, etc., previamente fijados en el levantamiento topográfico.

El material excavado producto del descapote será desalojado inmediatamente después de ejecutada dicha actividad hacia el botadero aprobado por las autoridades competentes, será solicitado por anticipado antes de iniciar con los trabajos por el Administrador al Subcontratista y aprobado por el Supervisor de la obra.

### **4.1.2.3. Medida y pago**

La medida será en banco, y el pago será por m<sup>3</sup>, al precio establecido en el contrato y deberá incluirse el costo de los trabajos adicionales tales como, carga, transporte interno y desalojo del material fuera del terreno.

## **4.1.3. Corte en Terrazas**

### **4.1.3.1. Alcance del trabajo**

El trabajo de esta sección consiste en realizar todas las actividades de corte masivo del suelo con maquinaria pesada para nivelación de terrazas, indicadas en los planos y ordenadas y aprobadas por el Supervisor, que a su juicio sean necesarias para el buen desarrollo de la obra.

El Subcontratista es responsable de mantener una precisión razonable en este trabajo, por ello deberá familiarizarse con el sitio y la naturaleza del terreno que se va a excavar y/o rellenar.

#### **4.1.3.2. Procedimiento**

El Subcontratista ejecutará todos los trabajos de corte de terreno, dentro de los límites de trabajo, hasta alcanzar los niveles y límites indicados en los planos, con una tolerancia de más o menos 5 cm. de la capa especificada.

Los límites de corte serán protegidos construyendo taludes de pendiente adecuada a las características del suelo, según lo indique el Supervisor.

El proceso de este corte será realizado de tal manera que en todo momento se garantice el debido drenaje del terreno. El corte y demolición será realizado utilizando la maquinaria adecuada la cual deberá presentar al administrador y supervisor del proyecto para su aprobación antes de iniciar con los trabajos.

#### **4.1.3.3. Forma de pago.**

El corte será pagado por metro cúbico medido en banco y el volumen será determinado con base en la cuadrícula topográfica del terreno, indicando los niveles antes y después del corte. Deberá incluir en sus costos los ademes y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad de los cortes y proteger la obra y edificaciones colindantes.

#### **4.1.4. Relleno Masivo**

##### **4.1.4.1. Alcance del trabajo**

En las áreas de terreno donde sea necesario rellenar para alcanzar los niveles de terraza establecidos para la construcción, deberán efectuarse con material selecto (“acarreado” desde un banco de préstamo y/o material del lugar seleccionado) y compactarse hasta alcanzar un porcentaje mínimo del 90% de la densidad máxima, el subcontratista asignado se obliga a presentar muestra de mínimo 9 cubetas o su equivalente en volumen en sacos de este material en la obra ante el administrador para ser enviada a laboratorio de suelos y materiales del proyecto, calculada de acuerdo con la Norma-61 (ASTM D-1557) Método D AASHTO T-180 en el caso de suelos naturales y de acuerdo con el AASHTO T-134 en el caso de suelo cemento.

##### **4.1.4.2. Procedimiento**

El relleno compactado se hará posterior a las actividades de tala de árboles, descapote, limpieza y con la correspondiente autorización y aprobación de inicio por parte del Supervisor. La compactación se llevará a cabo depositando y extendiendo los materiales aptos para el relleno en capas no **mayores de 25.00 cm**, debiéndose controlar la humedad adecuada del

material agregando agua o dejando secar según el caso, a fin de obtener la humedad óptima según el resultado del ensayo Proctor realizado para asegurar la compactación máxima. El Subcontratista repetirá el procedimiento hasta alcanzar los niveles de terraza proyectada. En términos generales, el relleno compactado se realizará exclusivamente con medios mecánicos, o según lo autorice el administrador en la obra en casos particulares.

El relleno podrá efectuarse utilizando material sobrante removido de los cortes, que cumpla los requisitos de calidad y la aprobación del laboratorio de suelos y de la Supervisión, este deberá ser un material suelto libre de: hojas, raíces, piedras de Ø mayores a los 15 cms, material orgánico, arcillas, etc.

Cuando se trate de material “acarreado” desde un banco de préstamo, esté deberá ser inspeccionado y aprobado por el laboratorio de suelos, de preferencia deberá ser arena-limosa (tierra blanca)

Antes de autorizarse el acarreo, al material le será efectuado el Proctor de acuerdo con la norma AASHTO T-180, el proceso de compactación será continuamente controlado por el administrador; en caso de que parcialmente o en su totalidad el proceso de compactación no alcance la especificación mínima; la capa o capas que no cumplan con los requisitos serán removidas y vueltas a compactar hasta alcanzar la densidad requerida.

El material de relleno deberá ser tipo areno-limoso (50% o más de arena, libre de material orgánico o arcilloso) para la compactación con suelos naturales y para la fabricación del suelo-cemento normal o fluido. Otros tipos de suelos solamente podrán ser usados si son explícitamente aprobados por el Laboratorio. El cemento para la fabricación del suelo cemento deberá ser ASTM C1157 tipo GU.

El porcentaje de humedad del suelo o suelo-cemento para la elaboración de rellenos compactados deberá estar dentro del rango de +/- 2% de la humedad óptima de compactación determinada por el Laboratorio para el tipo particular de suelo o suelo-cemento.

El Subcontratista tomará las precauciones pertinentes para proteger las zonas de compactación de la lluvia o corrientes de aguas provocadas por ésta. En el caso de que las zonas de compactación se vean afectadas por la lluvia, no se procederá a extender las capas subsiguientes hasta que la capa afectada alcance el secado correspondiente; para acelerar el secado el Subcontratista podrá remover la capa superficial.

#### **4.1.4.3. Desalojo Masivo y Disposición final**

Después de terminado el relleno compactado y excavaciones hasta los niveles proyectados, el material sobrante será desalojado del área de trabajo, disponiéndolo dentro o fuera del terreno en la forma que disponga el Administrador. Para evitar acumulaciones de material proveniente de los cortes que no vaya a ser utilizado en rellenos, el Subcontratista podrá ir desalojándolo de inmediato.

#### **4.1.4.4. Forma de pago**

El desalojo será pagado por metro cúbico medido en camiones. Se pagará el material

procedente de las excavaciones según medidas de campo y el desalojo del material que resulte sobrante de cualquier proceso constructivo, desperdicios de construcción, escombros, limpieza, etc. aplicando un factor de abundamiento que el subcontratista deberá colocar en su oferta y será avalado por supervisión.

#### **4.1.5. Excavación en Fundaciones de Muro de Retención**

##### **4.1.5.1. Alcance del trabajo**

Esta partida incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo y servicios para las excavaciones para cimentaciones, y cualesquiera otras excavaciones indicadas en los planos y/o ordenadas por el Administrador, que a su juicio sean necesarios para el buen desarrollo de la obra.

Los resultados y recomendaciones del estudio de suelo deberán ser revisados y analizados por la Supervisión y la Administración en conjunto con el Subcontratista para determinar si existe discrepancia alguna y proceder a establecer las medidas correspondientes a efectuar. Si el estudio de suelos o durante el proceso de excavación se detectará una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, la Administración junto a la supervisión, tomarán la decisión sobre lo que se realizará, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique detrimento de la seguridad y calidad de las obras.

##### **4.1.5.2. Procedimiento**

El Subcontratista ejecutará toda la excavación para las obras permanentes y otras excavaciones necesarias para la ejecución de la obra. El descapote no se considera como excavación.

Las excavaciones y sobre excavaciones indicadas en los planos para las diferentes estructuras, en general tendrán las dimensiones necesarias para permitir la construcción de estas y será el Administrador, quien previo al inicio de las excavaciones, revisará las dimensiones.

La excavación incluye la remoción total de troncos, raíces enterradas o de otros materiales que, a juicio del Administrador, puedan estorbar o perjudicar las obras antes descritas.

Cuando sea necesario hacer excavaciones contiguo a cimentaciones existentes, el Subcontratista deberá apuntalar o ademar esas estructuras adyacentes y realizar dichos trabajos con equipos livianos o con herramientas operadas manualmente. No se hará ninguna concesión en cuanto a la clasificación de distintos tipos de material que fuese encontrado, excepto manto rocoso.

No podrá iniciarse ninguna excavación si el Administrador con Visto Bueno de Supervisión no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Subcontratista, referencias de alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir. Las excavaciones se harán con sus paredes verticales en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles serán los

indicados en los planos constructivos.

El Subcontratista deberá proveer apuntalamiento donde se necesite para ejecutar en forma segura los trabajos de excavación, el cual no tendrá pago alguno. Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.

La información dada del tipo de tratamiento respecto al subsuelo es solamente general, su exactitud o inexactitud no afectará los términos del Contrato.

No será motivo de variación en el precio unitario el hecho de que la profundidad real de las excavaciones exceda a las mostradas en los planos del Proyecto, cuando las condiciones mecánicas de los suelos encontrados al momento de efectuar las excavaciones no sean apropiadas; además, no será motivo de pago adicional la presencia de agua en las excavaciones en cuyo caso el Administrador ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de estas.

El Subcontratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad en labores de excavación. No se considerará pago adicional por los ademados que sean necesarios para estabilizar las paredes generadas en cualquier excavación, cuando a juicio del administrador esta medida deba ser ejecutada por el Subcontratista. Todos los materiales procedentes de las excavaciones que el Administrador considere apropiados serán usados en los rellenos sucesivos; los materiales inapropiados serán removidos y desalojados.

El Subcontratista deberá tener además las siguientes consideraciones:

- a) No podrá iniciarse ninguna excavación si el Administrador con Visto Bueno de Supervisión no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Subcontratista, referencias, alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.
- b) Las excavaciones se harán con sus paredes verticales, en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles y pendientes serán los indicados en los planos, especificaciones o por el Administrador con Visto Bueno de Supervisión.
- c) Si el Subcontratista, sin autorización excava más de lo indicado anteriormente, estará obligado a rellenar y compactar sin costo extra para el Propietario, hasta los niveles indicados, todo con materiales y sistemas de construcción indicados por el Administrador con Visto Bueno de Supervisión.
- d) Cuando apareciera agua en las excavaciones se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para drenarlos, efectuándose de tal forma que evite la segregación y erosión del material.
- e) El Subcontratista deberá también proveer barricadas y apuntalamiento donde se necesiten, para ejecutar en forma segura el trabajo.
- f) La información dada en los planos respecto al subsuelo es solamente general. Su exactitud e inexactitud no afectará los términos del Contrato.
- g) Inspección de los suelos: El Subcontratista deberá notificar al Administrador cuando las obras de excavación han sido terminadas para proseguir con los procesos constructivos.
- h) Los ensayos de los suelos serán ejecutados por un laboratorio especializado, el cual será contratado por la UEES.
- i) Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.

#### **4.1.5.3. Forma de Pago**

El pago del volumen de la excavación para estructuras se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), al precio estipulado en el formulario de oferta.

Este precio incluye la excavación y cualquier otra operación necesaria para completar la partida indicada, la cual se pagará medida según plano. Comprende la compensación de materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado de acuerdo con los planos y especificaciones.

#### **4.1.6. Relleno con Suelo Cemento**

##### **4.1.6.1. Alcance del trabajo**

De acuerdo con los requerimientos del suelo, se compactará bajo fundaciones con suelo cemento, proporción 20:1, de acuerdo a lo especificado en planos y bajo suelos 15 cm. de suelo cemento proporción 20:1.

El suelo cemento consistirá en un volumen de cemento, por varios volúmenes de ceniza volcánica (tierra blanca); la proporción estará específicamente diseñada para cada sitio, según lo determine el laboratorio respectivo. El contratista deberá consultar los planos. La combinación de suelo cemento, deberá mezclarse uniformemente y compactarse de acuerdo con procedimiento descrito para relleno compactado. Si bajo las fundaciones de alguno de las construcciones no fuera especificado se deberá de colocar una proporción de 20:1

##### **4.1.6.2. Forma de pago**

Se pagará por metro cúbico y su precio incluirá el suministro del cemento y la tierra blanca, en el lugar de la obra, la mano de obra por la revoltura mezcla y compactada. El subcontratista asignado se obliga a presentar muestra de mínimo 9 cubetas o su equivalente en volumen en sacos de este material en la obra ante el administrador para ser enviada a laboratorio de suelos y materiales del proyecto.

### **5. Cantidades y Precios Unitarios.**

Las ofertas serán presentadas por el valor de la modalidad de contrato por PRECIOS UNITARIOS de sus componentes que el Oferente incluirá en su Plan de oferta (Anexo No 1). Los costos que se presenten no tendrán variaciones por el incremento de órdenes de cambio si hubiere. Los Oferentes deberán indicar en el Detalle de Rubros: las cantidades, medidas y precios unitarios descritos en el Plan de Oferta. Todos los Oferentes deberán presentar el desglose de costos unitarios de cada partida contenida en el Plan de Oferta.

El desglose de los Rubros que los Oferentes presentarán en su oferta servirá además para la comparación de las mismas y para los pagos de las estimaciones, debiendo detallar en cada

uno las cantidades correspondientes a los costos indirectos (para efectos de comparación y certificación de los trabajos únicamente).

El costo final de la oferta deberá incluir materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, servicios, seguros, fianzas y todos los gastos y riesgos de cualquier clase relacionados con la referida ejecución de la obra, por gastos ocasionados por o como consecuencia de las suspensiones o interpretaciones del trabajo en la forma prevista de los Documentos Contractuales y por todas las garantías, fianzas o indemnizaciones suministradas por el Subcontratista, por el uso de sus almacenes, talleres, oficinas y plantel, sus gastos generales y utilidades, todos los demás gastos necesarios para el cumplimiento satisfactorio de las estipulaciones de los Documentos Contractuales.

Adicionalmente, deberán incluir todos los impuestos generados en la prestación de servicios.

## 6. Fianzas y otros

La UEES con el fin de garantizar el trabajo solicita una fianza bancaria o aseguradora como garantía de fiel cumplimiento equivalente al 15% del monto ofertado con un plazo no menor a 90 días.

Garantía de anticipo: Fianza bancaria o aseguradora por un valor del 100% del monto del anticipo solicitado. En el caso que el ofertante no requiera anticipo favor indicarlo en la carta oferta.

Como Garantía de Buena Obra la UEES exigirá fianza bancaria o aseguradora equivalente al 20% del monto liquidado con un plazo de 2 años a partir de la Recepción Final de los trabajos. Para formalizar se firmará un contrato entre la UEES y la subcontratista, el cual correrá por cuenta del subcontratista al Bufete que él estime conveniente, el contrato deberá presentarse a las UEES para su revisión, autorización y Visto Bueno del Departamento Jurídico de la UEES.

## 7. Plazo.

El plazo para la ejecución de los servicios es de 30 días calendarios contados a partir del día siguiente a la orden de inicio, previa aceptación escrita de la oferta por parte de la UEES y/o firma del contrato, el ofertante puede proponer un tiempo diferente al propuesto en días calendario, aunque se advierte que el tiempo de ejecución será una parte importante para decidir adjudicar el trabajo.

## 8. Atrasos y multas

La UEES requiere que se cumplan con los tiempos ya que la actividad es crítica.

- a) Si el Subcontratista no terminará la obra dentro del plazo estipulado en el Contrato, o dentro del tiempo adicional que se le concediere como queda dicho en los párrafos precedentes y la entrega con retraso, se le aplicará una sanción en concepto de daños liquidados por mora de acuerdo con lo indicado en el Contrato. La cantidad de dinero

determinada como antes se indica, le será deducida de cualquier suma que se le adeude, en caso de que las sumas adeudadas no fueren suficientes se hará uso de la Fianza de Fiel Cumplimiento.

- b) El hecho de que el Propietario permita al Subcontratista que continúe y termine la obra o cualquier parte de esta, después del vencimiento del número de días calendario concedido para completarla o después de cualquier prórroga, no significará en ningún caso renuncia por parte del Propietario a sus derechos contractuales.

Si el Subcontratista no terminará la obra dentro del plazo estipulado en el Contrato, o dentro del tiempo adicional que se le concediere en concepto de prórroga, se pagará al Propietario como

### 8.1. Liquidación de daños por mora:

1. La sanción antes mencionada equivaldrá al CERRO PUNTO CERRO CINCO POR CIENTO del valor total del contrato por cada día de retraso dentro de los primeros diez días.
2. Si el retraso persiste la multa ascenderá al UNO PUNTO POR CIENTO del valor total del contrato entre el décimo primero y décimo quinto día de retraso, hasta alcanzar un máximo del diez por ciento del valor del contrato.
3. En el caso de persistir el retraso, el décimo sexto día el Propietario ejecutará la cláusula de rescisión del contrato por incumplimiento.

## 9. Forma de Pago.

La UEES propone la forma de pago así: 20% anticipo, previa aceptación escrita de la oferta por parte de la UEES y/o firma del contrato, estimaciones según avance amortizando el anticipo proporcionalmente.

Para el pago del anticipo se solicitará la garantía emitida por la institución financiera elegida para el proceso.

## 10. Presentación de la oferta

La oferta deberá ser presentada a nombre de: Universidad Evangélica de El Salvador, con atención al Hugo Alexander Hernández Guzmán y entregada en sobre sellado, original y una copia en el departamento de compras del proyecto.

ITEMS	ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	UBICACIÓN
1	Entrega de los Términos de Referencia	01 de marzo 2024	UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR o <a href="#">VIA CORREO ELECTRONICO</a>
2	Visita de Campo	04 de marzo 2024	Campus UEES

ITEMS	ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	UBICACIÓN
2	Recepción de consultas	05 de marzo 2024	UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR, Departamento de Compras __
3	Aclaración de consultas	06 de marzo 2024	UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR, Departamento de Compras __
4	Recepción de Ofertas	11 de marzo 2024	UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR, Departamento de Compras __
5	Adjudicación del Contrato	14 de marzo 2024	UNIVERSIDAD EVANGELICA DE EL SALVADOR, Departamento de Compras __

Las empresas deberán de elaborar su oferta en dos partes: oferta técnica y oferta económica. En la oferta Técnica, el oferente debe demostrar que posee experiencia de trabajos de terracería por lo menos de tres proyectos similares, COMPROBABLES. Metodología del proceso de terracería y currículo de la empresa.

## 11. ANEXO N°1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (US\$)	MONTO (US\$)
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA Y DESCAPOTES</b>				
1.01	DESCAPOTE	M3	254.40		
1.02	LIMPIEZA Y DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE	M3	254.40		
1.03	CORTE Y MOVIMIENTO DE ARBOLES	UNIDAD	23.00		
<b>2.00</b>	<b>TERRACERÍA</b>				
2.01	RELLENO CON SUELO SELECTO PARA LA BASE DEL EDIFICIO	M3	460.00		

## 12. ANEXO 2 EQUIPO A USAR

EQUIPO	DESCAPOTE	DESALOJO	TERRACERIA	COMPACTACION

--	--	--	--	--