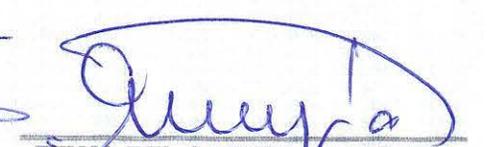


CONTRATO DE COMPRA VENTA

FECHA:	3 MARZO DE 2021	CONTRATO N°:	27764
TIPO ENTREGA:	ENTREGA A PLAZOS	VIGENCIA HASTA:	30/7/2021
NOMBRE OFERTA:	CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSTRUCCION PARA: MEJORAMIENTO DEL C..		
PRODUCTO:	CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSTRUCCION PARA: MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.		
UNIDAD:	SEGUN ANEXO	ORIGEN	Nacional o Extranjeras
CANTIDAD:	1	PRECIO UNITARIO US\$:	199115.04
PLAZO ENTREGA:	SEGUN ANEXO	PLAZO DE PAGO:	60 CORRIDOS
GARANTIA FIEL CUMPLIMIENTO:	10.0 %		
PUESTO DE BOLSA O LICENCIATARIO COMPRADOR:	BOLPROS S.A. DE C.V.		
AGENTE DE BOLSA COMPRADOR:	NOEL ERNESTO CHACON VALENCIA		
Nº. CREDENCIAL:	74		
PUESTO DE BOLSA O LICENCIATARIO VENDEDOR:	MULTISERVICIOS BURSATILES, S.A.		
AGENTE DE BOLSA VENDEDOR:	EDWIN ERNESTO MEJIA RODRIGUEZ		
Nº. CREDENCIAL:	70		
DATOS DE LIQUIDACION MONETARIA			
VALOR NEGOCIADO:	US\$		\$ 199,115.04
IVA S/VALOR NEGOCIADO:	US\$		\$ 25,884.96
TOTAL:	US\$		\$ 225,000.00
OBSERVACIONES:	AL VALOR NEGOCIADO SE DEBE DE INCLUIR LOS IMPUESTOS SEGUN EL REGIMEN TRIBUTARIO QUE APLIQUE, EL CUAL DEPENDERA DEL SUJETO Y NATURALEZA DEL BIEN NEGOCIADO – OFERTA DE COMPRA – 6/2021, VER FORMULARIO DE PRECIOS, ASI MISMO LAS CONDICIONES BURSATILES ESTABLECIDAS SEGUN LOS CONTRATOS DE COMISION DE LOS PUESTO DE BOLSA O EL CONVENIO POR SERVICIOS DE NEGOCIACION POR CUENTA DEL ESTADO DE LA BOLSA DE PRODUCTOS DE EL SALVADOR		


FIRMA DEL AGENTE COMPRADOR

FIRMA DEL AGENTE VENDEDOR

FIRMA DEL DIRECTOR DE CORRO



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Nombre	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCION PARA: MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTÁN.
Servicio	SERVICIO DE OBRA
Precio	Según Anexo FONDOS: Contribución Especial para la Seguridad Ciudadana y Convivencia (CESC), otorgados por medio de convenio interinstitucional entre el Ministerio de Justicia y Seguridad Pública y el INDES.
Institución Compradora	INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE EL SALVADOR (INDES)
Cantidad	Según ANEXO N° 1
Condiciones de negociación	<ol style="list-style-type: none"> 1. La negociación se realizará de forma total y con dos (2) decimales, conforme a las condiciones y especificaciones detalladas en el ANEXO N° 1 y demás condiciones establecidas en la presente oferta de compra. 2. Deberá de tomarse en cuenta que no podrán participar en esta negociación aquellas empresas o personas, que se encuentren inhabilitadas e incapacitados para contratar con el Estado Salvadoreño. 3. Tres días antes de la negociación se deberá entregar a la Bolsa de Productos de El Salvador, S.A. de C.V., una declaración jurada ante notario en la que manifieste que no ha constituido acuerdos colusorios con uno, varios o todos los demás ofertantes que participen en este proceso y que constituya una violación al literal c) del artículo veinticinco de la Ley de Competencia, según el modelo de declaración jurada del ANEXO N° 2. 4. El oferente no deberá encontrarse en proceso o intervenido, de conformidad a la Ley Especial de Extinción de dominio y de la Administración de los Bienes de origen o destinación ilícita. 5. Antes de la fecha de entrega de ofertas se realizará visita de campo, la cual será programada a través de la BOLSA. 6. El oferente deberá ofertar por cada uno de las partidas establecidas en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.
Términos	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa de Productos de El Salvador, Sociedad Anónima de Capital Variable que en lo sucesivo se denominará La Bolsa. • Unidad de Servicios Institucionales que en lo sucesivo se denominará USI. • Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador, que en lo sucesivo se denominará INDES o Instituto.
Especificaciones técnicas	Según ANEXO N° 1
Origen	Nacional o extranjeras



1
Calu

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Fecha, volumen, horario y lugar de entrega	<p>Lugares de entrega:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">LUGARES DE ENTREGA</th> <th style="padding: 5px;">DIRECCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Centro</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Complejo Deportivo Usulután.</td> <td style="padding: 5px;">Calle Eva María Dimas, Usulután, Usulután.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fecha de entrega: La entrega se deberá realizar en un plazo máximo de 120 días calendario posteriores a la recepción de la Orden de inicio, emitida por el administrador de contrato.</p> <p>Volumen de entrega: Se realizará una recepción en el plazo establecido, anteriormente</p> <p>Tipo de entrega: Las obras deberán entregarse cumpliendo lo descrito en el ANEXO N° 1 Especificaciones técnicas del servicio.</p>	LUGARES DE ENTREGA	DIRECCIÓN	Centro		Complejo Deportivo Usulután.	Calle Eva María Dimas, Usulután, Usulután.
LUGARES DE ENTREGA	DIRECCIÓN						
Centro							
Complejo Deportivo Usulután.	Calle Eva María Dimas, Usulután, Usulután.						
Documentación requerida para toda la entrega	<p>Documentación: Las entregas deberán ser acompañadas de la siguiente documentación en original la cual será firmada por el administrador de contrato</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Planos como construido, se entregarán planos en formato de 90x60cm con calidad de línea, previamente revisados y aprobados por el supervisor, un original y copia impresa; así como un digital en CD versión autocad 2013. b) Informes mensuales y final, el cual debe reflejar los avances, personal por quincena, balance con referencia a la programación original, prorrogas en caso de existir y debidamente justificadas; registro fotográfico de todo el proceso constructivo, desembolsos en caso de existir. c) Memorias de cálculo de cada partida a cobrar con sus gráficos que reflejen las cantidades o volúmenes ejecutados, todo previamente revisado, aprobado y firmado por el supervisor de la obra. d) Estimaciones si hubiere o cuadro de liquidación acompañado de las memorias de cálculo antes descritas. Dicho cuadro deberá contar con la revisión y aprobación de supervisión. e) Bitácoras debidamente llenadas y firmadas por el supervisor y residente de la obra. f) Documento de orden de cambio (en caso de existir) aprobado por el supervisor, administrador de contrato y comité directivo del INDES. Debe contar con copia del acuerdo de comité que respalde su aprobación g) La entidad compradora entregará al proveedor actas de recepción original, provisional y definitiva emitidos por el administrador de contrato por la recepción de la obra, firmada y sellada por: (Administrador de contrato, supervisor de la obra y por el contratista) h) La documentación será revisada por el Administrador de Contrato, previo a la recepción de la obra, con esto se asegurará que esté correcta y completa previo a la recepción de la obra. En caso contrario, la obra no será recibida. <p>La documentación original antes descrita le quedará al proveedor para realizar la gestión de cobro, por lo que deberá presentar tres copias que le quedarán: una en la UACI y otra al administrador del contrato, entregando la original en Finanzas para gestión de cobro.</p>						

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

	<p>Toda la documentación también se entregará en CD al Departamento de Infraestructura de INDES.</p> <p>Al existir incumplimiento en la entrega, el comprador hará del conocimiento del puesto de bolsa que lo representa, para los efectos consiguientes por su incumplimiento.</p>
Garantías	<p>Los proveedores previos a la negociación deberán presentar la siguiente garantía:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Garantía Mantenimiento de Oferta: 2%+ IVA del valor ofertado. <p>Posterior al cierre de contrato, el proveedor que resulte ganador deberá presentar garantía de fiel cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Garantía Cumplimiento de Contrato: 10% + IVA del valor contratado. <p>Las Garantías de Mantenimiento de Oferta y Fiel cumplimiento del contrato se deberán de emitir a favor de la Bolsa de Productos de El Salvador, Sociedad Anónima de Capital Variable que puede abreviarse BOLPROS, S.A. de C.V. y serán devueltas una vez se cumpla con términos del contrato y conforme a la normativa de La Bolsa.</p> <p>La garantía podrá constituirse con cheques certificados o cheque de caja, librado contra un banco regulado por la Ley de Bancos o de Bancos Cooperativos y Sociedades de Ahorro y Crédito, cuando las garantías se constituyan con cheques certificados, el puesto de Bolsa respectivo deberá realizar el abono respectivo a la cuenta bancaria designada por la bolsa para estos fines, o a través de Fianzas, emitidas por afianzadoras, aseguradoras o Bancos autorizadas por la Superintendencia. También podrá depositarse directamente a la cuenta de garantías a nombre de la Bolsa de Productos de El Salvador, S.A. de C.V., pero debe realizarse con fondos en firme, Cuenta corriente No.1301-13795, del Banco Cuscatlán.</p> <p>El proveedor contratado podrá presentar la siguiente garantía una vez entregado contrato por parte BOLPROS y emitida la orden de inicio por el administrador de contrato:</p> <p>Se aclara que para solicitar esta garantía deberá hacerlo previa nota escrita Dirigida al administrador de contrato.</p> <p>GARANTÍA DE BUENA INVERSIÓN DE ANTICIPO, debe estar dirigida al INDES y podrá ser concedido por una cantidad máxima del treinta por ciento (30%) del monto total contratado, el contratista deberá rendir una garantía por el mismo. La cuantía de la misma será del 100% del monto del anticipo y servirá para garantizar al contratante la buena inversión del anticipo entregado y su vigencia será para el plazo de OCHO MESES como mínimo, contado a partir de la notificación de aceptación de otorgar dicho anticipo, misma que deberá ser entregada en un plazo no mayor de ocho(8) días calendario, debiendo presentarla la original a la UACI con copia al administrador de contrato y estará vigente hasta que las retenciones completen el total del monto concedido.</p> <p>Este porcentaje se descontará en los pagos a realizar. En caso de darse por terminado el contrato antes de la finalización de los trabajos, el contratista reintegrará al INDES el saldo pendiente en su totalidad. El anticipo se otorgará después de la presentación y aceptación de la garantía correspondiente y haberse emitido la Orden de Inicio para la ejecución de las obras.</p> <p>Generalidades del anticipo</p> <p>El otorgamiento del anticipo se sujetará a lo siguiente:</p> <p>La determinación del monto a conceder en concepto de anticipo deberá estar plenamente justificado y ajustado, cuando aplique a las necesidades reales de capital de trabajo que presente el contratista, no pudiendo exceder del 30% del monto original del contrato.</p>



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Después de formalizada la relación contractual, el contratista deberá presentar un plan de utilización de anticipo, el cual deberá detallar el uso de este, indicando las fechas y destino del monto a otorgarse.

El anticipo que se otorgue deberá pactarse bajo la condición de precios fijos, de tal manera que, si hubiere un ajuste de precios, el anticipo siempre se mantendrá fijo.

El contratista deberá contar con una cuenta bancaria exclusiva para los gastos financiados con el anticipo.

Control sobre la amortización de los anticipos

El Administrador de Contrato deberá verificar la amortización y liquidación del anticipo, de conformidad al contrato o plan de utilización de este presentado por el contratista, de conformidad a las fechas y destino del monto recibido, debiendo informar al INDES, **en un plazo máximo de tres días hábiles posteriores a la amortización total del anticipo**, a fin de que ésta proceda a devolver al contratista, la garantía de buena inversión de anticipo.

El proveedor deberá presentar la siguiente garantía a más tardar 5 días hábiles después de firmada el acta de recepción final, será emitida a nombre del INDES, entregando la original en la UACI y copia al administrador de contrato.

GARANTÍA DE BUENA OBRA: El contratista presentará una garantía de buena obra constituida por una Fianza, garantizando su obligación de efectuar la correcta ejecución de lo contratado y para responder por los vicios ocultos de la obra o de los defectos que resultaran; como también, cualquier otra responsabilidad derivada de dicha ejecución. **La cuantía será del diez (10%) por ciento del valor total del contrato.**

La presentación de dicha garantía se hará al finalizar el proyecto a entera satisfacción y firma de la correspondiente acta de recepción final de la obra; su vigencia será de **doce (12) meses calendario a partir de la fecha del acta de recepción final. El costo de la fianza será a cargo del contratista.**

Las referidas garantías, deberán ser fianzas a favor del Instituto Nacional de los Deportes emitida por Sociedades Afianzadoras, Aseguradoras o Instituciones Bancarias nacionales o extranjeras; siempre y cuando lo hicieren por medio de alguna de las instituciones del Sistema Financiero, actuando como entidad confirmadora de la emisión. **Se deberá considerar que la afianzadora no tenga litigios pendientes con INDES; de lo contrario no se recibirán dichas fianzas.**

Efectividad de garantía

Efectividad de garantía de Buena Inversión de Anticipo. Esta garantía se hará efectiva a favor de la Instituto Nacional de los Deportes cuando el administrador del contrato determine que el anticipo otorgado, no lo ha ejecutado de acuerdo con el plan de utilización, en la ejecución de la obra, incorporarse en el desarrollo de los trabajos a realizar, en el avance físico financiero programado.

Efectividad de garantía de Buena Obra. En caso de presentarse problemas de calidad en el objeto del contrato, se hará efectiva dicha garantía, de acuerdo con los siguientes casos.

Cuando se detecten fallas, desperfectos o irregularidades en la calidad de la Obra y no sean subsanadas en el tiempo establecido a partir de recibida la notificación.

Cualquier otro problema o situación que ocurra relacionada a la calidad de las Obras.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

	<p>Si no se comprueban defectos o irregularidades en la obra o estos hayan sido subsanado a satisfacción del INDES, mediante nota escrita dirigida a INDES se le devolverá la garantía de buena obra una vez vencida.</p> <p>SEGUROS Y POLIZAS: El contratista deberá contratar seguros a su nombre para cubrir las siguientes eventualidades durante el periodo comprendido entre la fecha de iniciación y durante todo el tiempo de construcción de las obras, hasta la recepción definitiva de las mismas; El cual deberá ser entregado al Administrador de Contrato en un máximo de 10 días después de emitida la orden de inicio. Dicha deberá ser emitida por las Sociedades de Seguros y Afianzadoras, autorizadas por el Sistema Financiero. Deberán cubrir lo siguiente:</p> <p>Daños en los bienes de terceros ocasionados por actos u omisiones del contratista. Diez mil 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$10,000.00)</p> <p>Muerte o lesiones ocasionadas por actos u omisiones del contratista. Diez mil 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América (US\$10,000.00)</p> <p>A cualquier persona autorizada para estar en la zona de obras</p> <p>A terceros que no se encuentren en la zona de obras, y que serán afectados por actividades relacionadas con este contrato.</p> <p>Pérdidas o daños sufridos por las obras, planta y los materiales durante la construcción, equivalente al veinticinco por ciento (25%) del monto total del contrato; y</p> <p>Pérdidas o daños de equipos: Diez por ciento (10%) del monto del contrato</p>
<p>Documentación requerida para la facturación.</p>	<p>LA FORMA DE PAGO SERÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:</p> <p>LA EMPRESA DEBERÁ DETALLAR EN SU OFERTA LA FORMA DE PAGO QUE REQUIERE.</p> <p>1) <u>CON ANTICIPO Y CONSIDERANDO AVANCE DE OBRA:</u></p> <p>a) El INDES podrá conceder un anticipo al Proveedor; siempre y cuando se solicite por escrito en la oferta. El anticipo será del (30%) contra la presentación de los siguientes documentos: 1) Nota de solicitud de anticipo deberá estar plenamente justificado el monto y destino, debiendo utilizar para ello el Cuadro ejemplo para solicitud de anticipo FORMATO 3; 2) Garantía de Buena Inversión de Anticipo; 3) Factura consumidor final firmado y sellado por el Administrador del Contrato, emitido a favor del INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE EL SALVADOR (INDES). Este anticipo se otorgará posteriormente a la emisión de la orden de inicio.</p> <p>b) Se efectuarán pagos por estimaciones (hasta 2) según avance de obra, si es requerido por la empresa; debiendo realizar entrega de informe escrito del avance con copia de bitácora, comprobantes y registro fotográfico firmado y sellado por el representante de la empresa encargado o residente de la obra y sub proveedor (si fuera necesario), recibido a satisfacción del Administrador del contrato, para lo cual el Administrador emitirá un informe, amparando dicho avance; así como elaboración de acta de recepción por avance de obra firmado por ambas partes. Así mismo en la factura consumidor final a nombre de INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE EL SALVADOR (INDES), la empresa contratada deberá indicar el monto total por el % de avance de obra y detallar el descuento del 30% en concepto de amortización de anticipo.</p> <p>c) Un pago final por liquidación al terminar las obras. Una vez verificadas y cumplidas a satisfacción las especificaciones técnicas se entregará el Acta de recepción provisional de finalización de obras. Esta acta deberá ser acompañada del a) informe final escrito de todo el proyecto, indicando los avances semanales.</p>



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

comprobantes y registro fotográfico completo, elaborado, firmado y sellado por el representante de la empresa por el encargado o residente de la obra y Sub proveedor (si fuera necesario) que incluya copia de certificados de calidad de los materiales eléctricos y equipos de Aire Acondicionado utilizados en caso aplique; pruebas de funcionamiento y certificaciones; **b)** Informe final elaborado por el Administrador del servicio; a fin de que se le realice el pago correspondiente; **c)** Bitácora de obra completa, debidamente firmada y sellada por personal responsable de las obras por parte del proveedor; **d)** Planos como construido, debidamente sellados por el contratista y aprobados por el supervisor; **e)** documento de liquidación correspondiente a la memoria de cálculo firmada y sellada por residente y supervisor, así como cuadro de costos y reflejar el descuento del 30% en concepto de amortización de anticipo.

RETENCIÓN

El diez por ciento (**10%**) restante del valor contratado será pagado en la liquidación final del contrato después de haber sido completado y recibido el trabajo. treinta (30) días calendario como máximo después de haber levantado el Acta de Recepción Provisional a satisfacción; y en caso no existiesen observaciones con respecto al servicio recibido o subsanaciones pendientes de realizar; se procederá a levantar el **Acta de recepción final a satisfacción**; con la cual el proveedor podrá tramitar la Garantía de Buena Obra y presentar la factura.

El INDES no hará pagos adicionales por elementos no considerados por el Proveedor al momento de ejecutar su oferta técnica, por lo que se requiere la revisión integral de planos y Lista de Precios. En caso surjan observaciones durante la visita técnica, estas deberán ser presentadas en el plazo de consultas previo a la presentación de ofertas, ya que cualquier elemento no considerado en la misma para brindar el servicio a totalidad, correrá por cuenta de la ofertante.

FACTURACIÓN DIRECTA:

Para efecto de cobro, el proveedor o suministrante, deberá presentar al Administrador de Contrato del INDES la siguiente documentación en original y tres copias según detalle:

- ✓ Factura de consumidor final (duplicado cliente) firmada y sellada por administrador de contrato del INDES.
- ✓ Copia de Tarjeta de IVA y NIT del proveedor.
- ✓ Acta de Recepción final o de avance como constancia de haber recibido el servicio a entera satisfacción
- ✓ Fotocopia de contrato compraventa, en todas las facturas que presente
- ✓ Orden de entrega emitida por BOLPROS, S.A. DE C.V para tramitar en el último cobro y finalizar el contrato por el monto total.

La documentación será revisada por el administrador de contrato, previo a la recepción de los servicios.

Una vez entregados y recibidos a satisfacción del comprador el servicio y los documentos detallados anteriormente, el Administrador del Contrato procederá a emitir el Acta de Recepción provisional o final según las entregas realizadas

El Administrador de Contrato deberá remitir copia del Acta de Recepción a la UACI, para el respectivo expediente.

Esta documentación en original y un juego de fotocopias de estos.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

	<p>La entidad compradora efectuará el pago por medio de la facturación directa en un término de sesenta días (60) calendario después de haber retirado el quedan correspondiente.</p> <p>Financiamiento para esta compra es con FONDOS CESC</p> <p>En la Factura Consumidor Final deberá incluir el número de contrato y el precio unitario con dos decimales. El precio total debe consignarse en la factura con dos decimales, según las aproximaciones. El comprobante de retención se deberá emitir a nombre del vendedor, o código y NIT especificado en cada factura.</p>
Condiciones del servicio	<ol style="list-style-type: none">1. En los casos en que la entregas de las partidas de cada una de las obras, fueran rechazadas más de una vez por impuntualidad, calidad en procesos y materiales no acorde a la OFERTA DE NEGOCIACION u otras causas de incumplimiento, el contrato se dará por terminado y se procederá a la ejecución del mismo, salvo en los casos en que ya se hayan recibido entregas parciales, se dará por incumplido lo que estuviere pendiente, lo anterior de acuerdo a lo estableció en los Art. 79, 80,81 del Instructivo de Operaciones y Liquidaciones.2. Por razones de interés público o por cualquier motivo que estime conveniente de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria, EL INDES en común acuerdo con el CONTRATISTA, podrá incrementar o disminuir el contrato según lo establecido en los Instructivos de La Bolsa.3. El INDES tendrá 30 días hábiles para realizar reclamos si estos se dan, lo cual deberá ser canalizado con el Administrador de Contrato, el cual tendrá un día hábil para notificar al CONTRATISTA a través de la USI sobre el servicio defectuosos, dañados o con averías y el CONTRATISTA tendrá dos días hábiles para presentarse a verificar los daños ocurridos y 10 días calendarios como máximo para iniciar las reparaciones, dichas reparaciones no deben durar más de 30 días.4. El proveedor que cierre el contrato deberá presentar el Formato 1 Generalidades del ofertante un día hábil después del cierre.5. Los lugares de entrega serán Calle Eva María Dimas, Usulután, Usulután. donde se recibirán los proyectos, en coordinación con el administrador de contrato y según las necesidades del INDES.6. Los datos generales del proveedor (FORMATO N° 1) deberá ser entregado por el puesto vendedor a USI/BOLPROS, anexada a la nota de remisión de la oferta técnica, los números de contratos serán agregados por el agente delegado posterior al cierre.7. Oferentes que hayan laborado con INDES deberán solicitar al administrador de contrato una recomendación para ser presentada en su oferta técnica y si el servicio prestado con anterioridad fue insatisfactorio y exista un antecedente en el expediente a través de informes o notas de quejas por incumplimiento, mal proceso constructivo o mala calidad; podrán ser descalificados por la comisión de evaluación de ofertas.8. ORDEN DE INICIO: La orden de inicio para la obra se dará, posteriormente a la fecha de haber sido suscrito por ambas partes el Contrato.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

9. **RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL CONTRATISTA:** Se requiere por cuenta del INDES LA PRESENTACION DE LAS SOLVENCIAS EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES FISCALES, DE SEGURIDAD SOCIAL Y PREVISIONAL Y MUNICIPALES.
10. El Instituto Nacional de los Deportes no se hace responsable de cualquier tipo de accidente que surgiere dentro o fuera de las instalaciones donde se asignara el personal que el contratista ponga a disposición del INDES.
11. **EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE OFERTAS:** Las ofertas se evaluarán con base a la información presentada y a los criterios de evaluación establecidos por la unidad solicitante.
12. Antes de proceder con la recomendación para pasar a la rueda de negociación, se determinará si cada oferta se ajusta a las especificaciones técnicas solicitadas y cumpla con los criterios de evaluación detallados en este documento, si se determina que una oferta no se ajusta con lo requerido por el INDES, podrá ser descalificada y no ser evaluada.
13. Si durante la evaluación de la oferta, se encontraren observaciones y documentación faltante, se podrán realizar consultas a los oferentes para aclarar las mismas, o presentar documentos, los cuales deberán ser subsanadas en el periodo que la BOLSA determine
14. No se divulgará a los oferentes ni a cualquier otra persona que no esté oficialmente involucrado en el proceso, ninguna información relacionada con la revisión, evaluación, ni las recomendaciones para someterlo a la rueda de negociación
15. **ERRORES U OMISIONES SUBSANABLES:** La omisión, error o incumplimiento parcial en la presentación de la documentación requerida por el INDES será analizada por la Comisión de Evaluación de Ofertas, para determinar si son subsanables (enmendables); se remitirá las observaciones a la BOLSA.
16. Se recomendarán para la rueda de negociación las empresas que obtenga mayor puntaje en la evaluación Técnica, según los parámetros de evaluación establecidos.
17. **Modificación de los contratos:** El INDES podrá modificar los contratos en ejecución independientemente de su naturaleza y antes del vencimiento de su plazo, siempre que concurren circunstancias imprevistas y comprobadas. Para el caso de ejecución de obra, podrá modificarse mediante órdenes de cambio, que deberán ser aprobados por el Comité Directivo y se remitirá a la BOLSA, para la respectiva ADENDA
18. Para estos efectos se entenderá por circunstancias imprevistas, aquel hecho o acto que no puede ser evitado, previsto o que corresponda a un caso fortuito o fuerza mayor.
19. Cualquier modificación será enviada a la BOLSA, y será aplicable conforme la Ley de BOLSA.
20. **Requisitos para el contrato** a realizar contendrá a) Construcción y b) Supervisión por lo tanto la empresa que participe **no deberá haber realizado dicho diseño** (Carpeta Técnica) la construcción la realizara la empresa ganadora de este

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

proceso y la supervisión estará a cargo de un designado del Departamento de Infraestructura del INDES.

21. En caso de incumplimiento por parte del contratista a cualquiera de las estipulaciones y condiciones establecidas en el contrato y lo dispuesto a las especificaciones técnicas, notificará al a la BOLSA para que realice las sanciones previas.
22. **Precauciones y suspensión:** El INDES, previa opinión con el administrador de contrato podrá acordar, mediante nota escrita dirigida a BOLPROS con la justificación debida la suspensión de obra, hasta un plazo de quince días hábiles sin responsabilidad para la institución, si se extendiere por más deberá reconocer la contratista. Debiendo comunicarlo a la BOLSA.

OTRAS CONDICIONES

23. El contratista deberá proveer a todo el personal destacado en la obra de uniformes (camisetas y logos) alusivos al INDES (será dicho instituto quien proporcione el diseño de logo oficial) El costo proveniente de este rubro será absorbido por el contratista en sus indirectos.
24. **Programación de la Ejecución:** El contratista quedará obligado a cumplir con la programación aprobada para la ejecución de la obra prevista en las diferentes etapas del servicio, las que una vez recibidas y aprobada por el supervisor de la obra, y avalada por el administrador de contrato, procederá al trámite de pago.
25. **Recepción provisional:** Terminada la obra y comprobado el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la institución contratante procederá a la recepción provisional en un plazo no mayor a 10 días hábiles, mediante acta de recepción. Al acto concurrirán el supervisor, administrador de contrato y contratista.
26. **Plazo de revisión:** A partir de la recepción provisional, la institución contratante dispondrá de un plazo máximo de treinta días para revisar la obra y hacer observaciones correspondientes, en caso de defectos o irregularidades la institución mediante el administrador de contrato solicita al contratista que la subsane de lo contrario se tendrá por incumplido.
27. **Recepción definitiva:** Transcurridos en el plazo máximo de treinta días después de la recepción provisional sin que hayan comprobado defectos o irregularidad en la obra, se procederá a la recepción definitiva. Se realizará conjuntamente con el Supervisor de la Obra, Administrador del Contrato y el contratista.
28. De ninguna manera se aceptarán obras que presenten imperfecciones en su superficie, acabados o elementos mal instalados, esto incluye accesorios hidráulicos y cualquier otro problema que tenga los trabajos realizados los cuales deberán corregirse de inmediato y así evitar cualquier disconformidad de la obra.
29. **Vicios ocultos de la Obra:** La responsabilidad por vicios ocultos de la obra será imputable según corresponda al constructor, al supervisor o al administrador del contrato, la que prescribirán en los plazos establecidos por la BOLSA
30. **Visita al lugar de las obras:** Para efectos de identificar debidamente las obras a realizar, se ha programado visita de campo dos días después de publicada la oferta. siendo el punto de encuentro instalaciones del INDES en Avenida Juan Pablo II y Diagonal Universitaria, Centro de Gobierno, San Salvador.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

31. Cualquier consulta relacionada con la visita de campo coordinarse con el Jefe del Departamento de Infraestructura, Arq. Jorge Alberto Ruiz, por medio del correo electrónico, j.ruiz@indes.gob.sv, y numero de celular 7265-6518
32. Podrán participar en este proceso únicamente los oferentes que hayan realizado la visita de campo.
33. Precios unitarios y montos sin IVA y con IVA cuadrados a dos (2) decimales al cierre del contrato según ANEXO N° 9

34. Se pagará conforme a volúmenes ejecutados y según unidad de medida establecida en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra y respetando las diferentes formas de pago establecidas en las estimaciones.

Responsabilidad del contratista de estricto cumplimiento

35. Garantizar la buena ejecución de los trabajos objeto de contratación los que se ejecutarán conforme a las especificaciones técnicas establecidas para ello, el contratista deberá asignar un Residente de Obra a tiempo completo, que llevará el control de los avances del proyecto, así como también asentarlo en bitácora diariamente, el cual deberá de tener el visto bueno del supervisor asignado. Además, deberá designar un Control de calidad a tiempo completo que realizará las preparatorias de cada partida; y también designará un asistente administrativo a tiempo completo para apoyo al residente en la elaboración de informes, planos taller, memoria de cálculo etc.
36. Coordinar e informar oportunamente al supervisor delegado por el Departamento de Infraestructura del INDES todas las observaciones, señalamientos, deficiencias o dudas que pudieran surgir en campo anexando las bitácoras y memorias de cálculo de respaldo.
37. Analizar y comparar periódicamente, el avance físico de las obras contra el desembolso efectuado; a fin de actualizar la disponibilidad de recursos y prevenir posibles variaciones en los aspectos técnicos que tenga repercusiones en requerimientos financieros.
38. Preparar los informes de avance de obra (mensuales), verificando la confiabilidad y exactitud de estos.
39. Mantener "Carpeta Técnica de la Obra", en la cual registre toda la documentación de soporte de la obra, como, por ejemplo: documentos contractuales, bitácora, correspondencia, comprobantes de pago, informes de avance de los proyectos asignados, etc.; incluyendo tanto la información del contratista como la del supervisor respectivo.
40. Garantizar que los materiales a utilizar sean de la mejor calidad y cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas, para ello deberá presentar la ficha técnica de cada producto y tener la aprobación del supervisor.

Administrador del contrato:

41. La institución requirente de la obra propondrá al Comité directivo para su nombramiento al Administrador de Contrato, quien tendrá la responsabilidad de

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

darle cumplimiento a lo contractual, cuyos datos serán proporcionados a la BOLSA, para que sean entregado al contratista

42. Cuando existan incumplimientos contractuales, el Administrador de Contrato podrá: No recibir la obra, para lo cual procede a elaborar nota de reclamo dirigida a la BOLSA, señalando el incumplimiento de las condiciones pactadas o contratadas, solicitando al contratista la entrega inmediata o la justificación respectiva; o Recibir la obra, consignando en el acta el incumplimiento total o parcial, obtenida la firma del Contratista y supervisor

Supervisión de contrato de obra

43. Supervisión de la obra, estará a cargo del supervisor asignado por el Departamento de Infraestructura del INDES, quien se encargará del control, seguimiento y liquidación de la obra. Será responsable de la revisión del trabajo que la Contratista vaya realizando, además de verificar la calidad de los trabajos a realizar y materiales a utilizar, que la maquinaria y equipos sean los adecuados, así como el personal asignado a la obra, pudiendo solicitar el reemplazo de los que no cumplan las expectativas del INDES; de encontrar deficiencias por la mala calidad de éstos, la Supervisión lo asentará en Bitácora para que la Contratista haga las correcciones correspondientes, la Contratista absorberá los costos en que incurriere, la falta de acatamiento de tales indicaciones, será motivo de dar por terminado el contrato sin responsabilidad para la Institución y se ha de considerar a futuro para cuando el Contratista participe en otro proceso de contratación.
44. El supervisor deberá presentar informes mensuales al administrador del contrato de los avances de ejecución de obra, y un informe final detallando las actividades realizadas, con recomendaciones referentes a las acciones a seguir en el contrato supervisado.

La Supervisión está autorizada para, recomendar y tomar las acciones necesarias, previa autorización del administrador del contrato con respecto a lo siguiente:

1. Inspeccionar, aprobar o rechazar en calidad y cantidad la obra realmente ejecutada, a fin de asegurar que las obras se realicen conforme los documentos contractuales.
2. Aprobar o rechazar el plan de utilización de anticipo de la contratista.
3. Verificar el cumplimiento de la utilización del anticipo de acuerdo al programa de utilización presentado.
4. Aprobar o rechazar los informes de avance físico y financiero programado y avance físico y financiero real, de las obras y de los inventarios de los equipos y/o materiales suministrados por la contratista en el sitio de la obra.
5. Aprobar o rechazar las memorias de cálculo que realicen.
6. Verificar que se corrijan aquellos procesos u ordenar su retiro de aquellos materiales que no reúnan los requisitos indicados en las especificaciones técnicas mediante ensayo de laboratorios y que puedan conducir a un deterioro significativo de la calidad de la obra, hasta que la contratista realice las acciones correctivas en forma satisfactoria, del Administrador del Contrato.
7. Elaboración de justificaciones en caso de incumplimientos del contratista
8. Todo lo anterior deberá de notificarlo al Administración del Contrato y si existieren atrasos deberá hacerlo con prontitud para tomar las acciones establecidas.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

<p>Penalización contractual</p>	<p>En caso de que el proveedor brinde el servicio fuera del plazo establecido por el administrador del contrato, el cliente comprador podrá permitir la entrega fuera de los plazos establecidos en el contrato y aplicará una penalización del CERO PUNTO DIEZ POR CIENTO (0.10%) sobre el monto de lo entregado con atraso, por cada día de extemporaneidad.</p> <p>El plazo para poder entregar con extemporaneidad aplicando la penalización antes indicada no podrá exceder a QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO, posteriores a la fecha original de entrega según contrato.</p> <p>En todo caso, la penalización mínima a imponer relacionada con la entrega del servicio será el equivalente a medio salario mínimo del sector comercio.</p> <p>La penalización será calculada por la institución compradora, en conjunto con la Unidad de Servicios Institucionales de la Bolsa y será cancelada por el Puesto vendedor o la empresa suministrante en la Colecturía Central de la Dirección General de Tesorería, en efectivo o mediante cheque certificado, según sea el caso; dentro de los CINCO (5) DÍAS CALENDARIO siguientes a la notificación del puesto de bolsa Comprador, por medio de la cual se le comunicó la imposición de la penalización.</p> <p>Para Iniciar la gestión de cobro con la entidad compradora debe adjuntarse el recibo de pago de la penalización si la hubiere y además deberá considerarse la fecha de corte de recepción de documentos a cobro por parte de la entidad compradora para la emisión del quedan correspondiente.</p> <p>La institución compradora, según sea el caso, podrá efectuar, el cobro de la penalización mediante el pago directo por parte del cliente vendedor o mediante el descuento bajo la figura de compensación cuanto efectúe el pago del producto o servicio.</p> <p>EJECUCIÓN COACTIVA POR PRODUCTOS Y SERVICIOS NO ENTREGADOS.</p> <p>En caso que los productos o servicios no sean entregados, en el plazo original o vencidos los quince días arriba indicados para entregar en forma extemporánea con penalización, la Unidad de Servicios Institucionales deberá solicitar a la Bolsa que efectúe la ejecución coactiva del contrato por lo no entregado, de conformidad al artículo 79 y siguientes del Instructivo de Operaciones y Liquidaciones de la Bolsa de Productos de El Salvador, S.A. de C.V.; dicha solicitud deberá ser dirigida al Gerente General de BOLPROS, S.A. DE C.V., y deberá contener la información relativa al número de contrato, cantidades incumplidas, monto equivalente al incumplimiento, y toda aquella información que permita establecer, identificar y cuantificar el mismo.</p> <p>Los 5 días hábiles para solicitar la ejecución coactiva por lo no cumplido, se contarán a partir de la fecha límite de entrega original acordada contractualmente o a partir del último día del plazo concedido con penalización; conforme a lo dispuesto en el artículo 79 y siguientes del Instructivo de Operaciones y Liquidaciones.</p> <p>Será obligatorio para los puestos de bolsa o instituciones contratantes, si existieren acuerdos entre las partes, éstos deberán ser informados a la Bolsa, antes de la realización de las nuevas ruedas de negociación en virtud de la ejecución coactiva; caso contrario la Bolsa continuará con el proceso de ejecución hasta la liquidación de la garantía.</p>
<p>Vigencia del contrato</p>	<p>A partir del cierre de la negociación hasta el 30 de julio de 2021</p>
<p>Prórrogas y adendas al contrato</p>	<p>Podrán otorgarse Adendas y Prórrogas de plazo de entrega, las cuales deberán ser tramitadas de acuerdo con lo establecido en Artículos 82 y 86 del Instructivo de Operaciones y Liquidaciones de BOLPROS, S.A. DE C.V.</p>

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

1. ALCANCE DE LA OBRA

EL INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES (INDES), como parte de sus funciones es el mejoramiento de las instalaciones deportivas realiza la CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSTRUCCION PARA EL PROYECTO MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN. Ubicado en Usulután, con el cual se quiere realizar obras de construcción para una cancha techada, losa, cubierta, instalaciones eléctricas e hidráulicas. Para presentar la oferta deberán tomar en cuenta las condiciones detalladas en el **ANEXO N° 1** y las condiciones detalladas en la oferta de compra.

CONVOCATORIA OBLIGATORIA A VISITA E INSPECCIÓN DEL SITIO

El ofertante deberá hacer visita de campo única y de carácter obligatorio a cada uno de los sitios en el que se entregará el suministro solicitado en la presente oferta de compra, a fin de comprobar las condiciones de acceso e inspeccionar las áreas, puedan tomar medidas de distancias, obstáculos y tener un claro conocimiento de las características del lugar para realizar un análisis y propuestas que permitan a los participantes presentar sus ofertas adaptadas al entorno técnico y necesidades del suministro exigido, además deberá considerar lo siguiente:

- 1) Se establece como obligatoria la visita de Campo en fecha que se establezca, caso contrario no podrá participar en la presentación de la Oferta.
- 2) Los ofertantes deberán llegar a cada una de las oficinas fiscales detalladas acorde al cronograma de visitas en la fecha y hora indicada y deberán firmar un formulario de asistencia, el cual a su vez estará firmado por el Representante de la Sección de Mantenimiento del INDES.
- 3) El representante del ofertante que realizara la visita de campo, deberá venir debidamente identificados con una nota firmada y sellada por el representante legal de la empresa que presentara oferta.
- 4) Se establece como **obligatoria** la visita de inspección al inmueble, debiendo verificar todos los espacios, caso contrario se excluirá del proceso de evaluación.
- 5) Detalles de la visita de campo:

Fecha de Visita:	tres (3) días hábiles contados a partir del día de publicación
Distribución de las Visitas de Campo	

DIA	OFICINA	DIRECCION	HORA
2	Complejo Deportivo Usulután	18ª Avenida norte y 8ª Calle Oriente, Frente a Col. Tropicana, Usulután.	10:30 am

Nota: Cualquier consulta relacionada con la visita de campo coordinarse con el Jefe del Departamento de Infraestructura, Arq. Jorge Alberto Ruiz, por medio del correo electrónico, j.ruiz@indes.gob.sv, y numero de celular 7265-6518



Handwritten signature

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

LEGISLACIÓN APLICABLE A MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.

El presente proceso de compra es regulado de conformidad con la Ley de Bolsa, Reglamento e instructivos especiales de BOLPROS.

DOCUMENTACIÓN QUE PRESENTAR CON LA OFERTA:

1.1 Original o Copia legible de los Estados Financieros y Notas Explicativas correspondientes a los años **2018 y 2019** o del periodo que tenga de operar el ofertante, certificada por notario que incluya el Balance General y el Estado de Resultados, debidamente firmados por el ofertante, ya sea representante legal o propietario, un contador y un auditor externo (en el caso de las personas naturales según lo establecido en el Artículo No. 474 del Código de Comercio), autorizados por el Consejo de Vigilancia de la Profesión de la Contaduría Pública y Auditoría, o por el ente autorizado para tal fin en el país de origen del ofertante.

SOLVENCIAS VIGENTES A LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Todos los ofertantes deberán presentar junto con su oferta, los siguientes documentos que prueben que se encuentran solventes en el pago de sus obligaciones tributarias y de seguridad social al día de la presentación de ofertas. En el caso de la PARTICIPACIONES CONJUNTAS DE OFERTANTES o UDP deberán presentar las solvencias de cada persona jurídica o natural que forme parte de esa participación.

- a)** Original o impresión en línea de la Solvencia(s) de pago de las administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) legalmente autorizadas por la Superintendencia de Pensiones, (CRECER, CONFÍA). En caso de no tener trabajadores afiliados en alguna de esas Instituciones, deberá presentar el documento emitido por la AFP en donde se establezca que no es cotizante.
- b)** Original o impresión en línea de la Solvencia del Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada IPSFA. En caso de no contar con trabajadores bajo este régimen, deberá presentar el documento emitido por el IPSFA en donde se establezca que no es cotizante.
- c)** Original de Solvencia Municipal vigente del domicilio del ofertante. Para el caso de los comerciantes individuales, su domicilio es el consignado en el Documento Único de Identidad de conformidad con el art. 3 de Ley de Emisión del DUI; para el caso de los comerciantes sociales, según el art. 22 romano I y II su domicilio es el consignado en la Escritura de Constitución de Sociedad o la modificación de esta.
- d)** Original o impresión en línea de la Solvencia de Impuestos Internos vigente del Ministerio de Hacienda. En caso de convenios de pago, autorizaciones especiales, o no contribuyentes, se deberá presentar el documento emitido por la Dirección de Impuestos Internos, u otra dependencia del Ministerio de Hacienda, en donde se haga constar esa circunstancia al momento de la presentación de la oferta.

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PARTICIPANTE.

- a)** No serán consideradas para evaluación, ofertas para este proceso, de personas naturales o jurídicas que no las hayan presentado dentro de los términos fijados en estas condiciones de compra.
- b)** Establecimiento de la Calificación Financiera Mínima: Para efectos de considerarlo en el proceso de recomendación de estas condiciones de compra por parte de los Especialistas, el ofertante deberá de obtener una CALIFICACION ACUMULADA MAYOR O IGUAL AL 60%, para obtener la calidad de ELEGIBLE O NO ELEGIBLE, para pasar a la evaluación TECNICA.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

LIQUIDEZ				RENTABILIDAD	
PRUEBA ACIDA (40%)		SOLVENCIA (40%)		RENTABILIDAD DE VENTAS	
NIVEL OPTIMO		NIVEL OPTIMO		NIVEL OPTIMO	
2.00		20%		10%	
Muestra la capacidad de la empresa para responder a sus obligaciones de corto plazo con sus activos más líquidos, esto excluye los Inventarios. Se usa para evaluar la capacidad <u>inmediata</u> de pago que tienen las empresas.		Determina la autonomía de la empresa en la inversión de sus activos.		Determina la rentabilidad de la empresa de acuerdo a la inversión de sus accionistas o propietarios.	
<i>Formula</i>		<i>Formula</i>		<i>Formula</i>	
(ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIO) / PASIVO CORRIENTE		PATRIMONIO/ACTIVO TOTAL X 100		UTILIDAD NETA / VENTAS NETAS X100	
Rango	Puntaje	Rango	Puntaje	Rango	Puntaje
>= a 2	40	Mayor o igual al 20%	40	Mayor o igual al 10%	20
>= 1.5 y < 2	30	Menor del 20% hasta el 10%	30	Mayor a 5% y menor a 10%	10
>= 1 y < 1.50	20	Menor del 10% hasta el 5%	10	Mayor a 3% y menor a 5%	5
Menor a 1	0	Menor al 5 %	0	Menor de 3%	0

CRITERIOS DE EVALUACION

1. EVALUACIÓN TÉCNICA (100%)

Para la evaluación detallada de los Aspectos Técnicos se considerará cada uno de los factores solicitados, contra los factores presentados por el oferente, aplicando la ponderación correspondiente para cada numeral.

ÍTEM	FACTORES A EVALUAR	PUNTAJE
1	Listado y currículum del Personal Asignado al Proyecto, según anexo 6 y 7	30%
2	Programa de Gantt, descripción de procesos constructivos, con su respectiva asignación de recursos	20%
3	Experiencia de la empresa (30%) Dos Referencias Técnicas (20%)Según ANEXO N° 5	50%
PUNTAJE TOTAL DE LA EVALUACION TECNICA		100%

Desglose:

1. Listado y currículum del Personal Asignado al Proyecto (30%)

Se le otorgará el porcentaje del (30%) solamente a las empresas u oferentes que presenten la documentación requerida completa, la cual consiste en detallar al personal propuesto con la designación para el proyecto y currículum actualizado de cada uno, el cual deberá anexar copia de título y otros atestados. Como mínimo deberá presentar un profesional residente con 5 o más años de experiencia en proyectos similares (ingeniero civil o arquitecto), el cual deberá presentar sus respectivos atestados que compruebe su experiencia (constancias laborales); control de calidad (ingeniero civil o arquitecto) con tres (3) o más años de experiencia, el cual deberá presentar sus



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

respectivos atestados que compruebe su experiencia (certificado y constancias laborales) asistente administrativo (técnico, ingeniero civil o arquitecto) con dos (2) o más años de experiencia para elaboración de informes, planos taller, memorias del cálculo etc. Adicional presentará lista de personal complementario con sus nombres, cargos y hoja de vida de cada uno, con sus respectivas constancias laborales que demuestren su experiencia (Maestro de obra, bodeguero, mecánico, electricista, albañil, motorista, auxiliares u otros que sean requeridos en el proyecto) Dicho personal deberá ser asignado a la obra a tiempo completo.

Para evaluar se le asignara un 10% por cada profesional solicitado (Residente y control de calidad); 5% al asistente. Si los profesionales presentados no comprueban la experiencia solicitada se les asignará un 0%. El 5% restante se le asignará al personal complementario, con la información antes descrita, si el listado de personal no incluye sus hojas de vida y constancias laborales su ponderación será 0%.

Las empresas que no presenten documentación completa no tendrán ponderación en este factor a evaluar (según **ANEXO N° 6** y **ANEXO N° 7**).

2. Programa de Gantt, descripción de procesos constructivos, con su respectiva asignación de recursos (20%)

Cada oferente deberá incluir en la presentación del programa todas las actividades, tiempos, recurso humano por actividad y ruta crítica. Este deberá presentarse en Microsoft projec ó programa similar (nunca en hoja de Excel). La ruta crítica deberá marcarse en color rojo.

Porcentajes por evaluar:

Actividades (5%), tiempos (5%), recursos por actividad (5%) y ruta crítica (5%), haciendo el total del 20%

3. Experiencia de la Empresa (30%)

Currículum de la empresa donde detallen la experiencia y que contenga el listado de los proyectos ejecutados similares o de igual naturaleza a lo solicitado en este proceso desde el año 2015 a la fecha y por un monto mínimo de \$200,000.00, a los cuales debe anexarse copias de sus respectivas Actas de Recepción final de acuerdo con el detalle siguiente:

- a) La empresa que presente tres (3) o más proyectos similares ejecutados con sus Actas de Recepción Final recibirá 30% de esta evaluación
- b) La empresa que presente dos (2) proyectos ejecutados con sus Actas de Recepción Final recibirá 20%.
- c) La empresa que presente un (1) proyecto ejecutado con sus Actas de Recepción Final recibirá 10%.
- d) La empresa que no presente actas de recepción que respalden sus proyectos no recibirá ponderación.

Dos referencias Técnicas en original e idioma castellano (20%)

a favor del ofertante, emitidas por la empresa, donde se hayan ejecutados proyectos similares o de la misma naturaleza solicitados para este proceso a partir del año 2015 a la fecha, a Instituciones Públicas, Autónomas o Privadas legalmente constituidas nacionales o extranjeras, especificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, calidad de la obra y el cumplimiento de las entregas. Dichas referencias deberán ser firmadas por el jefe UACI, Gerentes, Jefes o Administrador de Contrato, en el caso de instituciones públicas; en el caso del sector privado por el propietario,

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

representante legal, apoderado o delegado con facultades de dirección o gerencia dentro de la empresa; este documento deberá presentarse específicamente según formato del **ANEXO N° 5**

Las referencias deberán ser originales, en papel membretado, dirigidas al INDES

La Ponderación de cada referencia será del 10%,

La ponderación mínima de la Evaluación técnica para pasar a rueda de negociación 85%

PLAN DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN PARA MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.

INSTITUTO NACIONAL DE LOS DEPORTES DE EL SALVADOR

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA

"MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN"

No	Actividad	Cant.	Unid.	Costo	Precio Parcial
1.00	OBRAS PRELIMINARES				\$665.05
1.01	Trazo y Nivelación de terreno para conformación de gradas, área de cancha y módulo de servicios sanitarios y vestidores.	1,415.04	m ²	\$0.11	\$155.65
1.02	Descapote e=20 Cm.	283.00	m ³	\$1.80	\$509.40
2.00	CANCHAS MULTIUSOS				\$25,863.18
2.01	Suelo cemento en apoyo de losa de concreto e= 0.15 cm proporción volumétrica 1:20.	129.15	m ³	33.23	\$4,291.65
2.02	Concreto en canchas e=0.07 m. electro malla 6"x6" varilla 4/4 de refuerzo por temperatura concreto prop. f'c=280 kg/cm ² , juntas de dilatación @ 3.0 mt. a.s. acabado tipo flotado con máquina, demarcación de canchas con pintura para canchas deportivas diferentes colores, incluye logos de INDES. Se considerarán las canchas de BKB y Voleibol, Se anexan diseños de marcación de las mencionadas canchas en formato PDF (ANEXO 1 enviado por correo adjunto a las respuestas); Se deberán considerar la hechura de dos (2) logos de INDES en el piso de las canchas (Ubicación se dará en campo por la supervisión) de un tamaño aproximado de Ø2.00 Mts.; La pintura a aplicar será tipo "Pintura Para Canchas Deportivas".	60.27	m ³	129.2	\$7,786.88
2.03	Construcción de aceras perimetrales e = 0.10, concreto f'c= 210 kg/cm ² , ubicadas en, servicios sanitarios, costados de canchas, parte posterior de graderíos, incluye 4 rampas de acceso de ancho 2.00 mts, pendiente del 10% mínima, longitud 1.50 mts Ubicación a definir en campo.	583.44	m ²	15.66	\$9,136.67



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

2.04	Sum. e instalación de Porterías de Futbol de HoGo Ø3", con dimensiones internas de (3.0x2.0 m.), HoGo de 1½" para soporte y colocación de malla con una long. de 1.2 m. de profundidad, todo el marco pintado con anticorr. 2 manos y equipada con malla, tal como se indica en planos. Solamente se debe contemplar las canchas de BKB y Voleibol por lo que las porterías de futbol ya no forman parte del proyecto, no deben considerarse.	2.00	c/u	911.02	\$1,822.04
2.05	Sum. e instalación de Jirafa de HoGo 4" tipo movible, incl. pint. gral., tableros de material transparente tipo acrílico, con marco metálico, aro de acero templado pintado color naranja diam. int. 0.45 m., con red de fibra sintética color blanco, tal como se indica en planos. El diseño final de las jirafas de BKB será tipo fijas, su diseño final (incluida la fijación al piso) será propuesto por el contratista y avalado por la supervisión, las medidas deben ser las medidas reglamentarias (según se presentan en esquema de ANEXO 2, enviado por correo adjunto a las respuestas) y se mantienen los tableros de material transparente tipo acrílico, con marco metálico, aro de acero templado pintado color naranja Ø interno 0.45 mt., con red de fibra sintética color blanco.	2.00	c/u	950.98	\$1,901.96
2.06	Sum. e instalación del set de postes y red de voleibol, con medidas oficiales, incluye dos postes, red, accesorios para tensar red, etc. Los postes deben ser metálicos de ø4", (según medidas mostradas en ANEXO 3 enviado por correo adjunto a las respuestas) la net debe ser tipo profesional para la práctica de Voleibol.	1.00	c/u	923.98	\$923.98
3.00	FUNDACIONES ESTRUCTURA DE TECHO				\$36,775.93
3.01	Excavación para zapatas de fundación Se debe incluir la demolición y la reconstrucción de los graderíos existentes.	168.74	m³	5.1	\$860.57
3.02	Excavación para tensores de fundación	50.82	m³	5.1	\$259.18
3.03	Construcción de pilotes P-1 profundidad aproximada 6.0 Mt. (verificar resistencia en punta 18 Ton. en campo) incluye laboratorio de suelos y materiales. Los pilotes serán cuatro (4) en cada zapata y los detalles de pilote se presentan en ANEXO 4. Enviado por correo adjunto a las respuestas.	288.00	ml	44.92	\$12,936.96
3.04	Concreto en Zapata Z-1 (2.50 x3.75x0.50)# 5 @ 0.20 a.s. dos lechos según detalle en planos constructivos. Se anexa el detalle de Zapata Z-1 en formato PDF en ANEXO 5. Enviado por correo adjunto a las respuestas.	56.25	m³	242.97	\$13,667.06

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

3.05	<p>Concreto en Pedestales de (1.20 x1.70x1.37), refuerzo vertical de 36 # 8, Est. de 1/2" @ 0.10 cm, incluye: moldeado, 16 varilla roçadas de 1" grado 60, long = 1.20 cm con tuerca y arandela de presión y placas metálicas tipo PL-1.</p> <p>Se anexa el detalle de Placa en formato PDF en ANEXO 6. Enviado por correo adjunto a la espuestas</p>	33.53	m³	183.96	\$6,168.18
3.06	<p>Concreto en tensores de (0.3 x0.30), refuerzo h de 4 # 5, est. 3/8" @ 0.15 cm</p>	19.05	m³	151.39	\$2,883.98
4.00	ESTRUCTURAS METALICAS Y TECHO				\$83,462.43
4.01	<p>Suministro e instalación de placa metálica de 35cmx35cmx3/4", 4 cartabón (atiezadores) de lámina de 1/2", incluye tuercas y arandelas de presión.</p> <p>Se anexa el detalle en formato PDF en ANEXO 6. Enviado por correo adjunto a la respuestas</p>	48.00	c/u	120.98	\$5,807.04
4.02	<p>Suministro e instalación de columna metálicas tipo C-1, conformada por medio de 4 tubos Ø 5" cedula 40, celosía de tubo de 2" cedula 40 a 60 °, tal como se indica en detalle constructivos, Incluye dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte. Se anexa el detalle de Pedestal P-1 Placa y Columna C-1 en formato PDF en ANEXO 6 . Enviado por correo adjunto a la respuestas</p>	89.64	ml	\$168.03	\$15,062.21
4.03	<p>Suministro e instalación de vigas metálicas tipo VM-1, conformada por medio de 3 tubos Ø 3" cedula 40, celosía de tubo de Ø2" cedula 40 a 60 °, tal como se indica en detalle constructivos.</p> <p>Las vigas deberán contemplarse con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte aplicada con pistola, se anexa detalle de vigas VM-1 Y VM-2 en ANEXO 7. Enviado por correo adjunto a las respuestas</p>	98.16	ml	90	\$8,834.40
4.04	<p>Suministro e instalación de vigas metálicas tipo VM-2, conformada por medio de 4 tubos Ø 3" cedula 40, celosía de tubo de Ø2" cedula 40 a 60 °, tal como se indica en detalle constructivos. Las vigas deberán contemplarse con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte aplicada con pistola, se anexa detalle de vigas VM-1 Y VM-2 en ANEXO 7. Enviado por correo adjunto a respuestas</p>	57.30	ml	126.54	\$7,250.74
4.05	<p>Suministro e instalación de cubierta de techo curvo autoportante de lámina aleación de tipo k techaluminio y zinc cal.22 incluye elementos de sujeción. se presenta detalle de sección de cancha techada en ANEXO 8, El grado del acero estructural del techo curvo debe ser ASTM A792 GRADO D. Enviado por correo adjunto a respuestas.</p>	1,550.44	m²	28.5	\$44,187.54
4.06	<p>Suministro e instalación de canales de para aguas lluvias de 0.30x 0.30 de lámina galvanizada cal 26., incluye ganchos de sujeción a cada 0.60 cm. Según detalle en planos constructivos. El diámetro de la varilla de los ganchos de sujeción debe ser Ø3/8" y el material (producto) a aplicar en las uniones entre pieza y pieza debe ser propuesto por el</p>	98.16	ml	23.64	\$2,320.50



19

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

	contratista y avalado por la supervisión garantizando la durabilidad mínima de dos (2) años.				
5.00	INSTALACIONES HIDRAULICAS DE A.LL.				\$7,304.33
5.01	Bajadas de aguas lluvias PVC Ø4" 100 psi, incluye accesorios de PVC para conexión de descarga hasta caja parilla.	125.63	ml	9.6	\$1,206.05
5.02	Construcción de canaleta 1/2 caña de ancho, prefabricada, diámetro 12", incluye excavación, parilla de ángulos de 1 1/2 x 1/8", hierro de 3/8" @ 0.05 cm.	89.24	ml	32.42	\$2,893.16
5.03	Construcción de cajas de aguas lluvias de 090 x 0.90, repelladas y afinada con tapadera tipo parilla	2.00	c/u	121.7	\$243.40
5.04	Suministro e instalación de tubería p.v.c Ø 12", incluye: excavación, accesorios y compactación.	59.70	ml	49.61	\$2,961.72
	Se anexa plano hidráulico en ANEXO 9. Enviado por correo adjunto a respuestas				
6.00	SISTEMA ELECTRICO				\$7,811.23
6.01	Luminaria de techo, tipo High Bay, bombillo led 160 watts/240 voltios, incluye cajas, accesorios, tubería conduit, canalización y alambrado.	20.00	u	269.03	\$5,380.60
6.02	Unidad de tomacorriente doble 120 voltios, incluye canalización y alambrado	2.00	u	42.77	\$85.54
6.03	Salida de circuito con 3 thhn 10	150.00	ml	5.31	\$796.50
6.04	Salida de circuito con 3 thhn 6	50.00	ml	9.73	\$486.50
6.05	Tablero monofásico 16 espacios, Main 50 amperios-2 polos, incluye polarización	1.00	u	353.98	\$353.98
6.06	Panel de 5 contactores para iluminación con luces indicadoras de apagado y encendido, incluye: alambrado y conexiones	1.00	u	708.11	\$708.11
	Se anexa plano eléctrico en ANEXO 10. Enviado por correo adjunto a respuestas				
COSTO DIRECTO					\$161,882.15
COSTO INDIRECTO					\$37,232.89
COSTO TOTAL SIN IVA					\$199,115.04

Notas: De los postes existentes se deberán desinstalar las luminarias junto con todas las instalaciones eléctricas existentes y desmontar en lo absoluto (postes metálicos incluidos) y entregarse al INDES por medio de la supervisión.

Se deberán talar 6 árboles y será el INDES el encargado de realizar los trámites de estos permisos.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

ANEXO N° 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.

GENERALIDADES

OBJETIVOS.

Estas Especificaciones Técnicas tienen por objeto definir la calidad de los materiales, algunos métodos constructivos especiales, métodos de prueba y evaluación cualitativa, en general, las normas técnicas aplicables al Proyecto de Construcción del "MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO INDES USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN".

ALCANCES.

Dichas Especificaciones Técnicas son parte integral del proyecto y del Contrato y constituyen un complemento de los planos, de las memorias técnicas y de las condiciones. El Contratista está obligado a cumplir lo indicado en estas especificaciones, el Supervisor decidirá las condiciones aplicables, a menos que específicamente se señale lo contrario. El Contratista deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia, así como la tramitación de permisos para la correcta y completa ejecución de las obras. Las obras realizadas por sub-contratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los documentos contractuales y las condiciones de la licitación, pero técnicamente, el contratista será responsable ante el supervisor y el propietario.

En caso de incongruencia o contradicciones entre estas Especificaciones con otras normas oficiales o extranjeras, será el Supervisor quien decidirá cuál de estas prevalecerá. Para el buen desarrollo se exige el fiel cumplimiento de los planos constructivos como de las presentes especificaciones técnicas, o consultarlo con el Supervisor al detectar incongruencias, y someter a aprobación cualquier intención de cambio. Será responsabilidad del Contratista los procedimientos o métodos de trabajo que utilice o ponga en práctica en la ejecución del proyecto, aunque estos hayan sido aprobados previamente por la Supervisión.

DEFINICIONES.

Cuando en estas especificaciones se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe, según orden alfabético.

Aceptación del trabajo: Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra, para fines de pago de alguna estimación. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo, permanece sujeta a revisión posterior en caso de duda sobre su corrección o exactitud durante todo el plazo del contrato y se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Alineamiento: Línea recta o virtual que une dos o más puntos.

Aprobación: Acción por la que el Supervisor, después de examinar las propuestas del contratista, autoriza el uso de un material, proceso o equipo.

Bitácora: Documento en el cual se registra las diferentes actividades realizadas durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Cantidad de Obra: Es la evaluación y clasificación de las cantidades de trabajo ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los Planos, Especificaciones, Formularios de oferta, y/u Órdenes de la Supervisión, para fines de pago.

Comisión de Adjudicación: Grupo formado por personal del propietario, el cual procederá a la adjudicación del contrato.

Contratante: Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador

Contratista: Persona natural o jurídica a quien el propietario, encomienda la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los términos del concurso y oficializado mediante la celebración de un contrato.

Contrato de obra: Acto bilateral mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las condiciones del concurso, el Programa de ejecución de la obra, Documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen al contrato.

Demolición: Serie de operaciones necesarias para deshacer o desarmar cualquier tipo de obra o parte de ella, que se encuentra dentro del inmueble adjudicado al contratista. Se incluye desmontaje, remoción de los materiales aprovechables que pertenecen al propietario, así como también la remoción y desalojo de escombros fuera del sitio de las obras y la nivelación del terreno de acuerdo a niveles del proyecto o de las obras restantes no demolidas.

Desalojo: Acción de retirar del inmueble del proyecto los escombros producto de descapotes, demoliciones y materiales resultantes del empaque de los mismos tales como cajas, envoltorios, bolsas, etc., y que son depositados en el sitio de acopio, después de los trabajos de limpieza. Tales materiales deberán ser retirados del inmueble y depositados en un sitio de acopio, previamente aprobado por el supervisor a fin de evitar cualquier reclamo y/o responsabilidad legal al respecto para el propietario.

Descapote: Proceso por el cual se corta la capa de tierra orgánica, así como restos orgánicos y desechos de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie del terreno, incluyendo el desalojo de estos.

Desmontar: Desarmar o separar las piezas de estructuras, equipos o sistemas existentes, ya sea para su reubicación o entrega al propietario. La definición de las piezas será dada por la Supervisión y/o el Propietario para cada caso.

Día Calendario: Son todos los días del año, laborales o no.

Día Hábil: Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Dibujos de Taller: Todos los dibujos que se preparen detalladamente durante el transcurso del trabajo al cual se refieren estas especificaciones y que hayan sido ordenados y aprobados por la Supervisión. Deberán ser realizados por el contratista cuando fuese necesario o solicitado por el Supervisor y deberán contar con la información técnica necesaria y, además, tener la claridad y calidad que, a su juicio, del Supervisor estime conveniente.

Estimaciones de Pago: Las estimaciones hechas por el Contratista y certificadas por la Supervisión, de las cantidades de obra completadas por el contratista en cada período, con el objeto de calcular los pagos parciales que le corresponden.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Equipo de construcción: Es toda la maquinaria, aparatos u herramientas u objetos de cualquier naturaleza que se requieran en o para la ejecución o mantenimiento de las obras, pero sin incluir materiales ni otras cosas que hayan de formar o formen parte de las obras permanentes.

Fecha de Inicio: La fecha indicada en la orden de inicio en que se comenzará la obra y desde la cual comenzará a contar el plazo contractual.

Forma de Pago: Modalidad de la forma de la retribución económica por un determinado servicio o trabajo. La obra detallada en los diferentes capítulos de este documento y que no se especifique particularmente su forma de pago, se pagará de acuerdo a la unidad indicada en el plan de Contratación de Servicios de Construcción oficial y aprobado por el propietario.

Inspector o Residente: Persona(s) autorizada(s) por el supervisor para llevar a cabo las inspecciones necesarias de los materiales suministrados por el contratista, del trabajo ejecutado por éste y de observar el fiel cumplimiento de los documentos contractuales.

Laboratorio: Firma consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales y que dispone del equipo mecánico y humano necesario para realizar ensayos y pruebas de materiales. Trabaja como asesor del Supervisor, quien podrá delegar partes específicas de su autoridad durante el proceso constructivo. La firma Consultora especializada en control de calidad de suelos y materiales deberá ser aprobada por la Supervisión. Dicha firma será independiente del Contratista, sin embargo, será parte de sus costos indirectos.

Limpieza: Conjunto de trabajos realizados al interior y exterior de los edificios para desalojar los materiales de construcción sobrantes y los escombros resultantes de la misma. Incluye el aseo final de la obra en todas sus partes.

Líneas y Niveles del Proyecto: Datos geométricos contenidos en los planos constructivos, bajo cuyas indicaciones deberá llevarse a cabo la obra.

Lugar de la Obra: Son aquellos terrenos y demás áreas sobre los cuales, debajo de los cuales y a través de los cuales, se ejecutan las obras y que son puestos a disposición del contratista por el propietario, específicamente para los fines del contrato, así como todos los demás lugares indicados expresamente en el contrato, como parte del lugar de la obra.

Muestra: Espécimen representativo tomado de un ÍTEM de materiales, o de la obra ya construida, para que se realicen en él, las correspondientes pruebas de laboratorio.

Norma: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en El Salvador o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos.

Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto.

En las Especificaciones Técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse.

Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el contratista deseara desviarse de las normas señaladas o aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

Oferente y/o Licitante: La persona(s) jurídica o natural o asociación de éstas, que presentaron oferta a la licitación.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Oferta: Es el pliego basado en los documentos: instrucciones a los licitantes, condiciones generales, plan de propuesta y adenda para la licitación, que contiene la lista total de los trabajos, suministros, precios unitarios y costos parciales y totales presentados por el contratista para realizar la obra; revisada y aceptada por el proyecto y que sirve de base para determinar el monto total del contrato.

Obra: Construcción ejecutada de acuerdo con los documentos constructivos y/o a lo acordado por el propietario, sujeto a lo estipulado en dichos documentos y órdenes de cambio.

Obras Provisionales: Significa todas las obras de carácter provisional de cualquier clase que sean y que se requieran en/o para la ejecución y mantenimiento de las obras.

Orden de Cambio: La comunicación dirigida por la supervisión, debidamente autorizada por el propietario, al contratista, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Periodo de Mantenimiento: Período posterior a la recepción, durante el cual el constructor ejecutará cualquier trabajo pendiente, incompleto, defectuoso o faltante que le haya sido indicado por el supervisor y /o el propietario, con el objeto de terminar la obra a entera satisfacción del contratante.

Plan de propuesta, Formulario de oferta o Índice de cantidades de obra: Es la descripción detallada de trabajos y suministros necesarios para la ejecución de las obras y que sirvió de base para elaborar las ofertas de los licitantes.

La naturaleza y magnitud de los trabajos señalados en el índice no son absolutos ni definitivos y son una estimación de acuerdo con la información disponible al momento de diseñar la obra. Por lo tanto, no cabe reclamación alguna durante la ejecución de los trabajos por cualquier variación en el índice de cantidades de obra o plan de propuesta entregado para la licitación. **Planos y Especificaciones Técnicas:** Documentos contractuales que definen la obra y establecen las normas y obligaciones a que debe sujetarse el contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Precio Unitario: Es el precio ofertado por el contratista, de acuerdo al Plan de Contratación de Servicios de Construcción, y para cada una de las partidas que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, materia del presente contrato. Los precios unitarios no serán modificados durante el plazo contractual.

Programa de Trabajo: Documento diagramático de carácter legal en el que, de común acuerdo el propietario y el contratista, definen las actividades y se fijan los tiempos según los cuales deberán realizarse los trabajos, para así cumplir con el plazo total señalado por los términos del concurso.

Proyecto: Conjunto de documentos, conformados por los Planos Constructivos, documentos de Especificaciones Técnicas, instrucciones especiales, etc. Que describen y definen la ejecución de la obra.

Recepción Provisional: Acto por el cual, a solicitud del contratista, el propietario verificará la recepción efectuada por el supervisor y procede a recibir la obra terminada.

La Recepción Provisional incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido en el

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

período de mantenimiento. La recepción definitiva y aceptación de las obras de conformidad, da lugar a un acta final.

Recepción definitiva de obra: Acto por el cual, a solicitud del contratista, el propietario verificará la recepción efectuada por el supervisor constatando la corrección de las observaciones hechas en la recepción provisional luego procederá a la aceptación de las obras de conformidad, mediante un acta final.

Resolución modificativa o contrato complementario: Un convenio escrito, firmado por los representantes legales del propietario y el contratista, debidamente legalizado que constituye una modificación legal del contrato original, en los casos contemplados en este contrato o en cualquier otro caso, que por sugerencia de una de las partes contratantes, se acepte una modificación que constituya una clara ventaja para el proyecto o conveniente a los intereses del propietario.

Sub-Contratista: Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Suma Contractual: El monto total del contrato conforme se adjudique inicialmente al licitante ganador y afectado por resoluciones modificativas o contratos complementarios.

Suministrar: Incluirá todo el trabajo hecho y todos los gastos, incluyendo administración, mano de obra, materiales, plantel, muestras, pruebas, gastos generales y utilidad, en que incurra el contratista al proveer y entregar en un lugar determinado de acuerdo a los documentos contractuales, una obra, artículo, aparato o equipo especificado.

Superintendente: Arquitecto o ingeniero civil autorizado por el contratista, quien a tiempo completo dirigirá y coordinará todas las actividades de la obra, con autoridad para atender las instrucciones del supervisor.

Supervisor: La firma que el propietario ha comisionado para velar por el cumplimiento de las condiciones del proyecto, del programa de trabajo y de los diversos aspectos del concurso. Las funciones y responsabilidades del supervisor se definen claramente en los documentos del concurso, especificaciones técnicas y el contrato respectivo.

Trabajo: El término "trabajo" del contratista o sub-contratista incluye: mano de obra o materiales o ambos, equipo y otros medios que serán suministrados para el debido cumplimiento del contrato y de cualquier acuerdo suplementario que se hubiera suscrito al respecto.

Trazo: Conjunto de líneas que determinan ejes, elevaciones y referencias para la ubicación de la obra en el campo y su ejecución de acuerdo con los documentos contractuales.

GENERALIDADES DE LAS OBRAS.

Debe entenderse claramente que los trabajos a realizarse son diversos en su naturaleza, por tal motivo, el contratista deberá identificarse con el sitio de las obras, así como también con todos los documentos contractuales. Las obras por realizarse pueden clasificarse de la siguiente manera:

a. Obra gris. Son los procesos, cuya finalidad es obtener diferentes superficies las cuales deben ser tratadas según las especificaciones.

b. Obras de acabados. Son los procesos, cuya finalidad es obtener diferentes superficies las cuales deben ser tratadas según las especificaciones.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

c. Mobiliario. Conjunto de muebles que sirven para el desempeño de diferentes usos y actividades en el proyecto.

d. Equipamiento. Conjunto de instalaciones y equipos para el desarrollo de los servicios básicos de los diferentes edificios que conforman el proyecto.

ABREVIATURAS.

Cuando sean usadas en estas especificaciones técnicas las siguientes abreviaturas, tendrán el significado que a continuación se describen.

AASTHO American Association of State Highway Officials, organismo de U.S.A. que entre otras actividades establece normas para la fabricación de pavimentos y obras de arte para el tráfico de automotores.

ACI American Concrete Institute, organismo de U.S.A. que norma las técnicas para las construcciones de concreto reforzado.

AISC American Institute of Steel Construction, organismo de U.S.A. que norma la construcción de estructuras de acero.

AMCA Air Moving and Conditioning Association ARI Air Conditioning and Refrigeration

ASTM American Society for Testing Materials, organismo de U.S.A. que norma las pruebas de los materiales.

ASA American Standard Association

ASHRAE American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Inc. AWG American Wire Gauge, organismo de U.S.A. que coordina el establecimiento de normas de los materiales eléctricos.

AWWA American Water Works Association BWG Birmingham Wire Gauge

NEC National Electric Code, organismo de U.S.A. que norma las pruebas de los materiales eléctricos.

NFPA National Fire Protection Association NPC National Plumbing Code

SMACNA Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association

ANDA Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados.

INDES Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador

OBSERVACIONES DE LEYES, REGLAMENTOS Y DECRETOS

El Contratista y todo el personal trabajando bajo su jurisdicción, deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos o decretos de cualquier tipo, requerido por la autoridad de Gobierno o las instituciones que tengan jurisdicción sobre esta obra, incluyendo el INDES, y garantizará el cumplimiento del Contrato Colectivo de Trabajo vigente.

REUNION PRE-CONSTRUCCIÓN

Se realizará una reunión Pre-construcción entre el Representante del Propietario, Supervisión y Contratista. Esta será realizada en el sitio de la obra, con el propósito dar mayor orientación sobre la ejecución del proyecto, y establecer mecanismos y fechas de inspecciones que se efectuarán en el futuro.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

PROGRAMA DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El Contratista, inmediatamente después de haber sido notificado para ejecutar el proyecto deberá preparar y entregar al Supervisor un programa de la obra, para su revisión y aprobación. El programa de la obra deberá estar detallado suficientemente y en forma de diagrama, indicando ruta crítica. Este programa será actualizado mensualmente.

El Contratista deberá notificar al Supervisor con un mínimo de 12 horas de anticipación, sobre el trabajo que pretenda cubrir para efectuar la inspección de elementos estructurales, de plomería, mecánica y eléctrica. Si se ejecutan los trabajos sin la inspección y aprobación del Supervisor, deberá remover el trabajo que impida la inspección bajo su responsabilidad, en lo cual el Propietario no incurrirá en ningún gasto.

DOCUMENTOS EN LA OBRA.

El Contratista deberá mantener en la obra el juego completo de Planos, en buen estado y legibles; el documento de las Especificaciones Técnicas, el Plan de Contratación de Servicios de Construcción, Adendas y el Programa de Trabajo, así como cualquier otra documentación que permita consultar y resolver en el lugar cualquier duda.

Para el caso de los Planos por lo menos se exigirán dos juegos, uno para oficina y el otro para campo.

PLANOS DE TALLER, DATOS DE PRODUCTOS Y MUESTRAS.

Los planos de taller son diagramas o ilustraciones que podrán ser solicitadas por el Supervisor o que a criterio del Contratista aclare o amplíe la información que contenga los planos oficiales. También se podrá proporcionar y solicitar folletos o muestras del material a usar.

NORMAS DE REFERENCIA.

NORMA: Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en El Salvador o en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos.

Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto. En las Especificaciones Técnicas y otros documentos contractuales se señalan las normas que regirán los trabajos a ejecutarse y los ensayos a efectuarse. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas. Si el Contratista deseara desviarse de las normas señaladas y aprobadas, deberá someter para su aprobación una declaración escrita en la que se manifieste la naturaleza exacta de la variación propuesta.

NORMAS DE OBRA PUBLICA: Conjunto de disposiciones y requisitos generales establecidos por las Dependencias o Entidades que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación y la supervisión de esos trabajos, comprendiendo la medición y la base de pago de los conceptos de trabajo.

NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES: Características que deben satisfacer los diversos materiales de construcción. Las referencias que se hacen en el texto de estas Normas, corresponden a Libros o partes, Títulos, Capítulos, Cláusulas, Incisos y Párrafos de las propias Normas.

MATERIALES.

Los materiales, mobiliarios y equipos, que se utilicen en las obras, a que se refieren estas Normas, cumplirán con las Normas de Materiales Internacionales y las Especificaciones que puedan dictar la Autoridad Contratante o su Representante y que, siendo adiciones o modificaciones de las



27

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

anteriores, prevalecerán sobre ellas. Cuando lo ordene la Autoridad Contratante o su Representante, los materiales, mobiliarios y equipos que se utilicen en las obras, deberán ser previamente muestreados y sujetos a pruebas de laboratorio. Cuando el Proyecto o las Especificaciones, fijen alguna marca de material, mobiliario y equipo, se entenderá que servirá de base para determinar la calidad que desea obtener la Autoridad Contratante o su Representante, pero de ninguna manera se Interpretará como la única marca aceptada. Cuando el Contratista pretenda utilizar un material, mobiliario y equipo, como igual al señalado en el Proyecto o en las Especificaciones, deberá contar con la previa autorización de

a Autoridad Contratante o su Representante. Cualquier producto que cumpla con las Normas de Calidad establecidas y que su aspecto, duración, presentación y funcionamiento sean cuando menos iguales a los de la marca especificada, se considerará como similar.

La Autoridad Contratante o su Representante se reserva el derecho de realizar todas las pruebas que considere convenientes para determinar si el material cumple con las normas establecidas. Las pruebas que se realicen serán con cargo al Contratista.

MOBILIARIO Y EQUIPO.

Los mobiliarios y los equipos que se instalen y/o coloquen, se fabricarán de acuerdo con el proyecto y Normas respectivas, y observando las Especificaciones que en cada caso pueda dictar la Autoridad Contratante o su Representante por condiciones particulares y que, modificando las anteriores, prevalecerán sobre ellas.

Los fabricantes deberán presentar a la Autoridad Contratante o su Representante muestras de los mobiliarios y de los equipos que pretendan instalar y/o colocar, para que la propia Autoridad Contratante o su Representante pueda juzgar si se está cumpliendo con el Proyecto, las Normas y en su caso, las Especificaciones que pudiera haber dictado, o que hubiera aprobado a propuesta del fabricante. Como lo fije el Proyecto y/o lo ordene la Autoridad Contratante o su Representante, los mobiliarios y los equipos se entregarán en las propias obras colocados e instalados, funcionando a satisfacción de la Autoridad Contratante o su Representante.

EJECUCION DE LAS OBRAS.

La ejecución de las obras se llevará a cabo conforme al proyecto y con estricto apego a estas Normas, y a las Especificaciones que pueda dictar la Autoridad Contratante o su Representante por condiciones particulares de las obras y que, modificado o adicionando las anteriores, prevalecerán a su vez sobre ellas. La Supervisión de las obras por parte de la Autoridad Contratante o su Representante, o la falta de ésta, no libera al Contratista de su obligación de cumplir con lo fijado en el Proyecto, en las Normas y Especificaciones, por lo que será el único responsable de la correcta ejecución de las obras contratadas. El Contratista someterá a la consideración de la Autoridad Contratante o su Representante y previamente a su aplicación, los procedimientos de construcción que pretenda utilizar, para su aceptación en sus lineamientos generales, salvo que estén fijados en el Proyecto, las Normas y Especificaciones.

Si la Autoridad Contratante o su Representante no aceptan los procedimientos propuestos, el Contratista se obliga a modificarlos de acuerdo con las indicaciones de la Autoridad Contratante o su Representante. Sin que estas modificaciones sean motivo de incremento en los precios unitarios.

La aceptación por la Autoridad Contratante o su Representante de los procedimientos propuestos no libera al Contratista de la total responsabilidad de la correcta ejecución de obra. Las dimensiones, las tolerancias y los acabados de las obras o de sus partes, se sujetarán a las Normas,

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

a las Especificaciones que por condiciones particulares de las obras pueda dictar la Autoridad Contratante o su Representante y que, modificando o adicionando a las Normas, prevalecerán a su vez sobre ellas y a lo que indique el Proyecto.

La reposición de la obra mal ejecutada o dañada por causas imputables al Contratista, será por cuenta de él mismo y se ejecutará a satisfacción de la Autoridad Contratante o su Representante. El Contratista será responsable por daños y perjuicios que, con motivo de lo anterior, cause al Autoridad Contratante o su Representante o a terceros.

CONCEPTOS DE TRABAJO O UNIDAD DE OBRA.

Los conceptos de trabajo definen a cada una de las partes o conjuntos de operaciones y materiales para la ejecución de una obra determinada que integran una unidad para efectos de medición y base de pago, conforme a los precios unitarios establecidos en el contrato. Salvo indicación en contrario, los conceptos de trabajo se consideran como unidad de obra terminada, y deberán incluir: Los materiales necesarios adquiridos o fabricados; sus cargas, transportes, descargas y almacenamientos hasta el lugar de su colocación en la obra; desperdicios originados por manejos, descapotes, rebajes o cualquier otra clase de ajuste, la ejecución de la obra en sí; equipo, herramientas, mano de obra y maniobras que se requieran, instalaciones provisionales de cualquier tipo y clase; muestreo y pruebas necesarias; Parte proporcional de los conceptos no sujetos a medición: limpieza del trabajo, trazo y del lugar de la obra; remoción de sobrantes y en general, todo lo necesario para dejar el concepto de trabajo totalmente terminado y su conservación hasta su recepción a satisfacción de la Autoridad Contratante o su Representante.

CRITERIOS DE MEDICION Y BASE DE PAGO

Se medirán los trabajos que se hayan ejecutado con estricto apego a lo establecido en estas Especificaciones. Se presenta también la forma de pago en algunas actividades que involucran suministro (un porcentaje del valor) y la actividad terminada (el resto del valor), lo cual tendrá que ser autorizado dicho porcentaje por la Supervisión de común acuerdo con el Contratista, si no estuviese el porcentaje en estos documentos establecido.

El Contratista está obligado a rehacer los trabajos que no cumplan con lo indicado; no se medirá lo que el Contratista tenga que realizar para corregir o reponer lo ejecutado deficientemente o demolerlo cuando y como se requiera.

Los daños que en las obras causen fenómenos naturales no previsibles, se medirán en la forma que proceda según el caso, cuando dichas obras se estén ejecutando dentro de los plazos establecidos en el programa autorizado por la Autoridad Contratante o su Representante.

El resultado de la medición de los trabajos empleando las unidades que en cada caso se indican en las cláusulas de medición correspondientes, se aproximará con dos (2) decimales.

Salvo indicación en contrario, no se medirán andamios de cualquier tipo o clase. Lo correspondiente a estos conceptos deberá quedar incluido en los Precios Unitarios de los conceptos de obra en donde se requieran.

No se medirán acarreos libres, acarreos excedentes o acarreos de cualquier índole. Lo correspondiente a estos conceptos deberá quedar incluido en los Precios Unitarios de los conceptos de obra en donde se requieran.

Se pagarán únicamente aquellos conceptos medidos de acuerdo con lo establecido en esta Cláusula.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Los conceptos que no sean objeto de medición no estarán sujetos a pago por separado, pues se considera que sus importes ya sean incluidos en los precios unitarios que figuran en la relación anexa al contrato.

Los precios unitarios se fijarán en cada caso y deberán incluir el costo directo, el costo indirecto y la utilidad determinados con la valorización del contenido del concepto de trabajo de que se trate, de acuerdo con lo fijado en las Cláusulas de estas Especificaciones.

Cuando la Autoridad Contratante o su Representante proporcione materiales y/o equipos al Contratista, el importe de ellos se descontará de las estimaciones o de la liquidación de acuerdo con los instructivos que para tal efecto formule la Autoridad Contratante o su Representante, cuando los precios unitarios se hayan elaborado sin tomar en cuenta dicha circunstancia.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

El Contratista y Sub-Contratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación laboral; tendrán a su personal inscrito en el ISSS y cumplirá con todos sus lineamientos y Reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos.

Cualquier empleado o colaborador que por cualquier motivo no pudiera ser inscrito, será asegurado por el Contratista contra riesgos profesionales y deberá comprobar, en cualquier caso, a petición de la Supervisión, el estar dando cumplimiento a este requerimiento.

Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de color que identifique la especialidad) en las áreas de trabajo, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado, Se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Sub-contratista de instalaciones deberá proveer sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Siempre que el área de trabajo presente peligro se usarán avisos, barreras de seguridad, tapias, etc., para evitar cualquier accidente. Así mismo, no circularán en la obra personas ajenas a la construcción, por lo tanto, durante horas nocturnas deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que están sometidas, por las disposiciones oficiales vigentes.

Las extensiones eléctricas para alumbrado y fuerza para herramientas se harán siempre con cables protegidos para intemperie y uso pesado, incluyendo hilo neutro conectado a "tierra". No se permitirá ninguna extensión que no esté dotada de un interruptor de protección adecuado al servicio.

Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de NO FUMAR NI ENCENDER FOSFOROS.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 Kg de capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute. Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios.

La ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, Deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante. Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

El Contratista será responsable ante la Autoridad Contratante o su Representante de aparecer como patrón único de cualquier obrero, operario o empleado que de alguna forma realice trabajos para el Contratista o para los subcontratistas encargados de llevar a cabo la ejecución de la obra, comprendida en los planos y especificaciones, que forma parte del contrato por obra, pactado entre la Autoridad Contratante o su Representante y el Contratista.

DE LOS TRABAJADORES.

El Contratista deberá mantener estricta disciplina y buen orden entre sus trabajadores y subcontratistas y los trabajadores de estos. Se empleará mano de obra calificada para cada especialidad. Por lo tanto, el contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del contratista mismo.

- a. No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- b. No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- c. No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- d. No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones, prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.
- e. Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

SEGURIDAD Y ORDEN.

El contratista protegerá la obra, las calles y viviendas adjuntas al área del proyecto, caso contrario efectuará bajo su costo la reparación de los daños causados a estos durante el proceso de construcción, será responsable de cualquier reclamo o demanda de daños ocasionados a los vecinos por la ejecución de las obras.

Tomará las precauciones tales como: protegerá contra la lluvia excavaciones; hará los trabajos necesarios para el respectivo y correcto drenaje de aguas superficiales y subterráneas; no permitirá el uso de fuego dentro de la obra; pondrá rótulos y barricadas anunciando zona de peligro y las medidas de precaución que garanticen la seguridad de los obreros, visitantes, transeúntes y público en general aledaño al proyecto.

En otro aspecto, el Contratista debe mantener disciplina y buena armonía entre sus empleados.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

La Supervisión estará facultada para ordenar el retiro de aquel personal del Contratista que por su comportamiento no convenga al desarrollo del proyecto o los intereses del Propietario.

VIGILANCIA.

El Contratista deberá mantener por su cuenta los vigilantes necesarios en el lugar de la obra, durante el día para restringir y controlar el ingreso y salida del proyecto y durante la noche que resguarde las propiedades del Contratista y las obras en proceso. Cualquier pérdida de los materiales o pertenencias serán responsabilidad del Contratista. La vigilancia se asignará desde que el Contratista tome posesión del área del proyecto y la mantendrá hasta que se reciba de conformidad la obra.

FORMA DE PAGO: No se hará pago específico alguno por esta partida, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del Contratista.

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista efectuará todo el trabajo de tal manera que se minimice la contaminación del aire, agua y suelo y deberá, dentro del límite razonable, controlar el ruido y la evacuación de aguas negras, como también otro contaminante producto de las obras en ejecución.

PROTECCION DEL TERRENO

El Contratista confinara sus actividades de construcción a zonas definidas como AREA DE TRABAJO, indicada en los planos.

PROTECCION DE ARBOLES Y ARBUSTOS

Los árboles que por efecto del proyecto deban de ser talados, se hará con cuidado de tal manera que no afecte infraestructuras vecinas. Luego de talarlo se procederá con el destroncado y desraizado. La extracción de las raíces podrá hacerse mecánicamente y se completara hasta que se extraiga toda, tomando en cuenta una profundidad mínima de uno y medio metros para arboles con diámetro mayor a 50cms. Caso contrario a los árboles que no serán talados, se tomara las medidas adecuadas para protegerlo de posibles daños en el proceso de construcción.

EVACUACION DE DESPERDICIOS Y LIMPIEZA

El Contratista presentara el o los lugares en donde pretende trasladar y depositar todo el material resultante de demoliciones, tala de árboles y terracería, respaldado con la respectiva autorización.

No se permitirá que existan desperdicios de la construcción, elementos resultantes de demolición y desmontaje o basura en ningún lugar de la obra por más de dos días.

Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá en el terreno del proyecto y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes. Pondrá especial atención dadas las condiciones de colindancia, en proteger la propiedad privada de los vecinos y respetar su tranquilidad. Mantendrá un adecuado drenaje superficial, desalojo de aguas estancadas, control de erosiones, azolves, etc., Al final hará la limpieza completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras.

CONTROL DE POLVO

El Contratista 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. Métodos como el rociado, cubrir

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

con material plástico o similares serán admisibles. El control de polvo se efectuará según avance el trabajo en la medida que esto lo demande.

Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista como acarreo de materiales de préstamo (material selecto), durante la duración de la construcción.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LO RELACIONADO AL MEDIO AMBIENTE

El Contratista está obligado a:

1. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el
2. trabajo.
3. Proteger de daño a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.
4. Proteger temporalmente con productos apropiados, cualquier daño a los árboles que de acuerdo con los planos no serán removidos.
5. Evacuar los desperdicios tóxicos y de cualquier clase lo más pronto posible fuera del terreno.
6. 5. Evacuar los desechos químicos adecuadamente, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
7. Proporcionar control sobre el exceso de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a otros.

1.00 OBRAS PRELIMINARES

ALCANCE

El Contratista será plenamente responsable del suministro de materiales, de la realización de los trabajos, trámites y toda otra actividad necesaria para la debida ejecución de todas las obras que se describen aquí, en los planos o en ambos. Para el desarrollo de las obras preliminares, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor un plano que describa la posición y características propuestas. Sin por ello limitar la responsabilidad del Contratista, se incluyen en esta sección los trabajos siguientes:

- Limpieza del Terreno.
- Construcción de bardas o vallas de Protección y Portones.
- Construcción de Oficinas y Bodegas Provisionales
- Servicios Sanitarios para Profesionales, Técnicos y Obreros.
- Instalación del rótulo de la obra, de acuerdo al formato de la Autoridad Contratante.
- Obras para el Trazo

1.0 INSTALACIONES PROVISIONALES

1.0.1 CONSTRUCCION DE CERCAS PROVISIONALES, INCLUYE PORTONES.

ALCANCE

El Contratista construirá cerco perimetral de protección con sus portones respectivos, que impidan el acceso de personas no autorizadas o el retiro incontrolado de materiales del área de trabajo.

MATERIALES



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Los materiales por utilizarse serán nuevos, pudiendo ser de estructura de madera y forro de lámina galvanizada. El Contratista presentará un plano taller para la ejecución de las obras. Los materiales por utilizar serán pliegos de material de espesor tal que minimice el ruido y el polvo; pero en ambos casos, todo el cerco deberá tener la misma apariencia. En caso de que el contratista proponga emplear otros materiales y características, será el supervisor quien la aprobara, como también aprobara la ubicación de accesos y portones respectivos.

PROCESO CONSTRUCTIVO

La valla o cerco tendrá una altura de 2.70 m, debiendo mantenerse hasta la finalización de la obra. Deberán hacerse los agujeros a la distancia adecuada para la colocación de los cuarterones o postes de tal manera que quede una estructura sólida y no represente peligro para los peatones o vehículos.

FORMA DE PAGO

El pago de la cerca provisional de protección será prorrateado en todas las partidas del Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

1.0.2 LOCAL PARA LA OFICINA DE CAMPO DE LA SUPERVISIÓN Y SALON DE REUNIONES.

ALCANCE

El contratista deberá proveer un local independiente para uso de la Supervisión, así como también un local para sala de Reuniones.

MATERIALES Y EQUIPO

Los locales serán construidos con materiales similares a los de la bodega, los cuales tendrán un área no menor de 25 metros cuadrados y equipado con cinco escritorios con sillas, mesa para extender planos y un dispensario para agua, con su respectiva dotación de agua envasada durante el periodo que dure la construcción del proyecto. Deberá el contratista prever quien es el o los suministrantes de agua envasada en la zona, para proveer el suministro de la misma a la Supervisión.

Así mismo y contiguo al local para oficina del Supervisor, será construido con materiales similares a los de la bodega el local que servirá para sala de reuniones, el cual será de las mismas dimensiones que la oficina de Supervisión.

Ambos locales tendrán una buena iluminación eléctrica para su funcionamiento en todo momento y por lo menos cuatro tomas dobles (110W) en cada espacio.

Tendrán un servicio sanitario completo (inodoro y lavamanos) compartido (el cual puede ser sanitarios portátiles). El contratista se coordinará con la Supervisión para la ubicación y distribución de la oficina.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será prorrateado en todas las partidas del Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

1.0.3 LOCAL PARA BODEGA DE MATERIALES Y OFICINA DE ADMINISTRACION PARA EL CONTRATISTA.

BODEGA DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES

El Contratista construirá el local para guardar las herramientas que lo requieran y el material que necesite protección contra todos los agentes atmosféricos.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Las condiciones mínimas de esta bodega y sin limitarse a ello son:

- La estructura será de madera de pino y las paredes con lámina galvanizada; el techo será de lámina galvanizada o fibrocemento.
- Estantería y tarimas de madera, piso estabilizado o de mejor calidad.
- Las dimensiones de la bodega serán tales que se disponga del espacio necesario para almacenar cemento, madera, hierro, cañería, material eléctrico, cerrajería, etc., el área no será menor de 60 metros cuadrados.

Su ubicación será tomando en cuenta que no sea necesario su traslado por efecto del avance del proyecto, y aprobada por la Supervisión.

LOCAL PARA OFICINA DEL CONTRATISTA

El contratista deberá proveer un local independiente para uso del Residente, así como de personal auxiliar de oficina para el Proyecto.

MATERIALES Y EQUIPO

Los locales serán construidos con materiales similares a los de la bodega, los cuales tendrán un área no menor de 20 metros cuadrados y equipado con escritorios con sillas, equipo de computación para Residente, dibujante, Ingeniero de Control d Calidad; mesa para extender planos y un dispensario para agua.

Ambos locales tendrán una buena iluminación eléctrica para su funcionamiento en todo momento y por lo menos tres tomas dobles (110W) en cada espacio

FORMA DE PAGO

La forma de pago será prorrateado en todas las partidas del Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

1.0.4 SERVICIOS SANITARIOS PROVISIONALES PARA PERSONAL DEL CONSTRUCTOR Y SUPERVISOR, POR MEDIO DE SISTEMA DE SS MOVILES Y DE LIMPIEZA SEMANAL.

ALCANCE

Este apartado se refiere a instalaciones adecuadas que comprenderán servicios sanitarios con lavamanos para el uso de auxiliares y obreros y demás personal del Constructor.

PROCEDIMIENTO

En los sanitarios para obreros deberán instalarse un número adecuado a la cantidad de trabajadores, tomando como criterio 1 sanitario y 1 lavamanos por cada 15 obreros. Deberán instalarse servicios sanitarios portátiles y la limpieza de estos deberá ser de la frecuencia necesaria para la cantidad de los portátiles y cantidad de personal, siendo por lo menos una vez por semana.

En los sanitarios para el Residente de Supervisión, Residente Constructor y personal técnico administrativo deberán instalarse un sanitario y 1 lavamanos para cada uno de ellos (Constructor y Supervisor).

FORMA DE PAGO

La forma de pago será prorrateado en todas las partidas del Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

1.0.5 PROVISION DE AGUA POTABLE.

ALCANCE

El Contratista deberá conectarse por su cuenta los servicios existentes de agua potable para una buena ejecución de la obra. Estos servicios serán cancelados por la institución contratante para después descontar el equivalente al costo de gasto extra de agua potable. El suministro de agua potable se hará en un solo punto y de ahí se podrá suministrar a varios puntos dentro de la construcción, en particular en los sitios donde más se requiera, por ejemplo, donde se fabricará el concreto, el área de servicios sanitarios, par control de polvo en todo el Proyecto, etc.; la distribución provisional se hará con tubería resistente y bien protegida.

FORMA DE PAGO

La forma de pago será un descuento al último monto adeudado a la empresa, equivalente al sobre costo de la media del costo de los últimos seis recibos de agua potable de la instalación, multiplicado por la cantidad de meses que se suministró el vital líquido.

1.0.6 PROVISION DE ELECTRICIDAD (LUZ Y FUERZA), TELEFONIA E INTERNET.

INSTALACIONES ELECTRICAS

ALCANCE

La instalación eléctrica principal se conectará a la red de energía eléctrica existente, de ahí la provisional será hecha utilizando materiales nuevos, tanto en los locales provisionales como también en todo el campo de la construcción, con un voltaje de 110 y 220 voltios; los postes y soportes de líneas serán de madera (cuartones), concreto o metálicos en buen estado, de dimensiones y características que garanticen la estabilidad de la instalación.

Se colocarán tableros de conexión a intervalos frecuentes para facilitar el proceso de construcción. Se dispondrá de una adecuada iluminación eléctrica para trabajos nocturnos y vigilancia e igualmente se colocarán las protecciones que sean necesarias.

El calibre, aislamiento y otras características de los conductores serán adecuados para la carga a transmitir, según lo requerido por las normas y estándares nacionales, e internacionales.

SERVICIO DE TELEFONIA E INTERNET

ALCANCE

El Contratista deberá hacer conectar por su cuenta los servicios provisionales de telefonía e internet que sean necesarios para una buena ejecución de la obra, debiendo poder servir tanto a las oficinas del Contratista como de la Supervisión. Estos servicios serán solicitados a la compañía correspondiente.

Con relación al servicio de telefonía que será instalado a la Supervisión, este servicio es exclusivo para llamadas relacionadas al desarrollo del Proyecto. El uso inadecuado por parte de la Supervisión será efecto de sanción al representante en el proyecto, procediendo al pago de la o las facturas por mal uso de dicho servicio. No habrá servicio de llamadas al exterior. El servicio de internet deberá ser de un mínimo de un mega de velocidad. Deberá instalarse la red para conectarse tanto el Contratista, como el Supervisor.

FORMA DE PAGO

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

La forma de pago será prorrateado en todas las partidas del Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

1.0.7 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES, INCLUYE DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO Y MORTERO, MUESTRAS DE MATERIALES Y PRUEBA DE RESISTENCIA DEL ACERO.

ALCANCE

Esta actividad comprende la contratación de un Laboratorio de Suelos y Materiales para la toma de muestras, la realización de ensayos, llevar a cabo labores de inspección y ejercer una gestión integral de la calidad de la obra, con el objeto de asegurarse y garantizar que esta ha sido realizada de acuerdo a los requisitos establecidos en los Planos, Especificaciones Técnicas y demás documentos contractuales. El Contratista proporcionara y mantendrá un control de calidad y seguridad industrial que permita cumplir con los procesos de construcción y calidad de los materiales detallados en Planos y Especificaciones Técnicas, así como también la seguridad industrial que envuelve cada actividad para evitar accidentes en el proceso de construcción de la obra.

El Contratista deberá presentar el Plan de Control de Calidad y Seguridad Industrial propuesto en los primeros quince días de ejecución de la Obra, el cual será revisado y aprobado por la Supervisión.

El Contratista documentara todos los procesos de inspección y ensayos realizados y enmarcado en esta documentación, deberá elaborar las correspondientes Fases Preparatorias, Fases Iniciales o de Seguimiento de las diferentes actividades, así como también la elaboración y entrega de los informes mensuales de Control de Calidad que incluya entre otras cosas, procedimientos de actividades de construcción, certificaciones de los materiales, planos taller, registro fotográfico de las actividades en el periodo presentado, etc.

El Contratista contara con los servicios de un Ingeniero responsable del Control de Calidad, así como también el apoyo de un Laboratorio de Suelos y Materiales. Será a través de un inspector de campo asignado al proyecto que se controle los procesos constructivos y los materiales suministrados y lleve registros y entregue resultados de muestras, pruebas y/o ensayos tomados en campo, y presente los respectivos informes al Ingeniero responsable del Control de Calidad, el cual deberá presentar Informes Mensuales de Control de Calidad que contengan toda la información relacionada a las actividades de construcción, así como también los reportes de los ensayos efectuados en cada periodo, y también el registro fotográfico de las actividades de construcción por periodo. Al final del Proyecto, deberá presentar el Informe Final que contenga todos los procesos constructivos y los respaldos respectivos de dichos procesos.

FORMA DE PAGO

El pago para el aseguramiento del Control de Calidad será mensual y por una suma estimada de acuerdo con el alcance de los servicios requeridos para esta actividad. El laboratorio de suelos y materiales será aprobado por el Supervisor y su forma de pago será prorrateado en todas las partidas del Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra. El costo de la seguridad industrial deberá incluirse en los costos indirectos.

1.1 TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO

OBJETO DEL TRABAJO

En esta partida está incluida toda la mano de obra, transporte, materiales, equipo, herramientas y servicios necesarios a efectuar en el área y niveles indicados en los planos. La limpieza, descapote,



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

descapote y relleno compactado, desalojo dentro o fuera del predio del material sobrante inadecuado para el relleno, el suministro y acarreo del material adecuado necesario para el relleno.

ALCANCE

Este trabajo incluye lo siguiente: Replanteo o trazo de líneas y niveles de referencia, Excavación y relleno compactado para fundaciones y en estructuras de drenajes de AANN, AALL, AAPP, Disposición de exceso de material excavado, no requerido o no aprovechable para nivelación o relleno compactado, desalojándolo de los límites del terreno, Todo trabajo de excavación, nivelación, relleno, compactación y obras que razonablemente sean necesarias para completar el trabajo de ésta sección, Suministro de material de préstamo para rellenos, si fuera necesario, de acuerdo a lo ordenado por el Supervisor incluyendo las operaciones de adquisición y acarreo.

1.1.1 TRAZO Y CONTROL TOPOGRAFICO DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

ALCANCES

El presente trabajo corresponde a suministrar los materiales, mano de obra, equipo y dirección técnica necesarios para los levantamientos topográficos, colocación de niveletas y la colocación de referencias que permitan una correcta ubicación de los edificios en el terreno y de la obra a construir, de acuerdo a los planos.

TRABAJO INCLUIDO

El contratista deberá ejecutar todas las obras necesarias para el trazo del proyecto, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo con lo indicado en los planos. Las líneas horizontales deberán ser referidas a los linderos o si el Supervisor lo estima necesario, a los ejes de las calles vecinas.

METODO DE CONSTRUCCION DEL TRAZO

Para el trazo se deberá usar de preferencia Estación Total. Los puntos principales del trazo se amarrarán a la poligonal del levantamiento topográfico. Como punto de referencia se considera los esquineros principales, los quiebres de las terrazas, los cordones de las calles. Una vez ubicados los puntos principales se procederá a la construcción de las niveletas. Todas las niveletas de una misma terraza deberán quedar colocadas a un mismo nivel.

El contratista trazará los ejes y rasantes de acuerdo a las medidas y niveles marcados en los planos y establecerá las referencias planimétricas (Mojones) y altimétricas (Banco de Marca), necesarias para replantear ejes, niveles y rasantes dados por los proyectistas, cuantas veces fuere necesario. Además, el Contratista será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los puntos autorizados por el Supervisor. Para diferenciar los niveles del edificio, la Supervisión establecerá un banco de marca, que estará ubicado y construido de tal forma que su altura sea inalterable mientras dure la obra.

Una vez colocadas las niveletas, la Supervisión revisará y aprobará el trazo, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo con el plano, y se revisarán los niveles de la misma.

El Contratista iniciará las excavaciones hasta que el Supervisor haya aprobado el trazo y niveles. Previo al inicio de cualquier trabajo que dependa del trazo, se deberá haber obtenido la aprobación de este último por parte de la Supervisión, debidamente escrito en la Bitácora.

FORMA DE PAGO

El pago de los trabajos de trazo será por M², según lo estipula el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

1.2 DESCAPOTE.

ALCANCE

El trabajo de esta sección consiste en realizar todas las actividades de descapote del suelo para nivelación de terrazas, sustitución de suelo inapropiado y cualesquiera otras excavaciones indicadas en los planos y ordenadas por el Supervisor, que a su juicio sean necesarias para el buen desarrollo de la obra.

PROCEDIMIENTO

Los trabajos de descapote se iniciarán una vez concluidos los trabajos de chapeo, limpieza, desraizado etc. Una vez recibidos los trabajos antes mencionados se procederá a realizar una cuadrícula que abarque las áreas del terreno sujetas a modificación, incluyendo el trazo de ejes de terrazas adonde exista diferencia de niveles entre ellas.

Las distancias entre ejes de cuadrícula serán de 5 m o menos, o según lo determine la supervisión de acuerdo con las características del terreno. Realizada la cuadrícula, ésta será revisada y comprobada por la supervisión. Es conveniente hacer notar que deben dejarse referencias para replantar la cuadrícula las veces que sea necesario a efectos de cuantificar volúmenes.

Los trabajos de descapote se realizarán hasta los niveles de terraza proyectada. Los materiales cortados, que a criterio de la supervisión y el laboratorio de suelos puedan utilizarse en el relleno y compactación, taludes etc., deberán ser depositado en un lugar adecuado y debidamente acondicionado a fin de que conserve sus propiedades originales.

Tanto las zonas de descapote como los materiales resultantes del descapote acopiados deberán protegerse con los drenajes adecuados mientras duren los trabajos.

El Contratista 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.

El Contratista ejecutará todos los trabajos de descapote 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 10 cms. de la cota especificada o según lo indique el Supervisor. El proceso de descapote será realizado de tal manera que en todo momento se garantice el debido drenaje del terreno.

El descapote será realizado utilizando la maquinaria adecuada. El material de descapote que sea apropiado y necesario para relleno, a juicio del Supervisor, será almacenado dentro de los límites del inmueble de la Autoridad Contratante o su Representante. Por el contrario, el material tal como: Material orgánico, descapote, escombros, arcillas de gran plasticidad, roca, talpetate, junto con el material que no será necesario para rellenos, deberá ser desalojado del terreno.

FORMA DE PAGO

Se pagará por M3 y se cuantificará calculando el volumen determinado por la cuadrícula inicial y los niveles de terraza proyectada.

2.0 TERRACERÍA

2.0.1 EXCAVACION EN FUNDACIONES

ALCANCE

Esta partida incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo y servicios para las excavaciones para cimentaciones, sustitución de suelo inapropiado y cualesquiera otras



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

excavaciones indicadas en los planos y ordenadas por la Supervisión y la Administración del Contrato, 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 del Contrato en conjunto con el Contratista 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 detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, la Administración del Contrato, en coordinación con la Jefatura de la Unidad de Ingeniería, 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.

PROCEDIMIENTO

El Contratista 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 las mismas y será el Supervisor, 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 Supervisor, puedan estorbar o perjudicar las obras antes descritas.

Cuando sea necesario hacer excavaciones contiguo a cimentaciones existentes, el Contratista 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 Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, 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 Contratista 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 Supervisor ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de las mismas.

Cuando a juicio del Supervisor, si el suelo de cimentación no fuere el apropiado, éste deberá ser sustituido por el suelo que posea las condiciones mecánicas adecuadas (suelo cemento o material selecto compactado), el cual deberá medirse y calcular el volumen para efectos de pago en la partida correspondiente al material utilizado.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El Contratista 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 de la Supervisión esta medida deba ser ejecutada por el Contratista. Todos los materiales procedentes de las excavaciones que el Supervisor considere apropiados, serán usados en los rellenos sucesivos; los materiales inapropiados serán removidos y desalojados.

El Contratista deberá tener además las siguientes consideraciones:

- a) No podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, 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 Supervisor.
- c) Si el Contratista, 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 Supervisor.
- 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 Contratista 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 Contratista deberá notificar al Supervisor 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, cuyas condiciones contractuales se especifican en Control de Calidad.
- i) Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.

FORMA DE PAGO

El pago del volumen de la excavación para estructuras se pagará por metro cúbico (m³), al precio estipulado en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

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 según los planos y especificaciones.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

2.0.2 COMPACTACIÓN EN FUNDACIONES CON MATERIAL SELECTO

ALCANCE

El trabajo especificado aquí, comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para las compactaciones en fundaciones, hasta el nivel donde se iniciarán los trabajos de cimentación en los edificios, mejoramiento de la base de pisos, rellenos sobre estructuras de cimentaciones y otros semejantes.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Los materiales utilizados para el relleno de excavaciones deberán ser suelos adecuados a ese fin, tal como el material excavado y aprobado por el Supervisor, o material de préstamo aprobado por el mismo.

El material de relleno estará razonablemente libre de raíces, hojas, desechos orgánicos y escombros, así como también de piedras que tengan un diámetro superior a 10 cm.

El relleno será hecho en capas horizontales de un espesor máximo de material suelto de 15 cm. Será la supervisión quien dictamine el espesor de la capa en estado suelto, acorde al equipo utilizado. Se recomienda el uso de equipos manuales mecánicos para espacios limitados.

Antes de colocar la primera capa se humedecerá la superficie del fondo. Para compactar las capas del relleno se utilizarán compactadores manuales (pisones) o motorizados, debiendo humedecerse el material para facilitar su compactación.

La densidad de cada capa de los rellenos ubicados debajo de las cimentaciones se llevará al 95% del Próctor Estándar; para los rellenos ubicados sobre las cimentaciones se llevarán al 90% del Proctor Estándar.

La compactación sobre zapatas, soleras, tensores u otros elementos, se hará a los 7 días después del colado del elemento. La primera capa se compactará manualmente (con pisón).

Las capas posteriores se compactarán con medios mecánicos (rodos, compactadoras, etc.)

No se colocará material para una nueva capa antes de que el precedente haya sido completamente compactado. El contenido de humedad de los materiales para relleno, en el momento de la compactación, será necesario considerarlo para obtener la densidad requerida a juicio del Laboratorio.

Si el material propuesto por el Contratista tiene una humedad excesiva, podrán secarse con aprobación del Laboratorio. La humedad final del material compactado será la unidad óptima determinada por el método "A.S.T.M." D 698 70; con una tolerancia aproximada del 3%. Los rellenos que no cumplan los anteriores requerimientos de densidad y de humedad deberán ser removidos y repetidos a satisfacción del Supervisor por cuenta del Contratista.

Las pruebas de densidad de campo de los suelos se harán por los métodos que la Supervisión considere convenientes, pero en el caso de controversia, se seguirá lo especificado por la "A.A.S.T.H.O.", designación T-147 "Método estándar de prueba para la determinación de la densidad de campo de los suelos en el sitio" En espacios pequeños y donde la compactación

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

haya sido efectuada manualmente, la densidad de la compactación se podrá controlar presionándose sobre el área compactada con una varilla de ½" de diámetro (punta de bala), para lo que no se permitirá una penetración mayor de 5 cm en ningún punto inspeccionado.

No se colocará ningún relleno si el Supervisor no ha verificado y aprobado la estructura construida dentro de la excavación. Antes de iniciar cualquier relleno, las excavaciones deberán estar libres de formaletas, maderas, desperdicios y de cualquier otro material perjudicial para el mismo.

Cuando se trate de material acarreado desde un banco de préstamo, éste deberá ser inspeccionado y aprobado por el Supervisor. Antes de autorizarse el acarreo, al material le será efectuado el próctor correspondiente, el proceso de compactación será continuamente controlado por la supervisión; 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.

FORMA DE PAGO

El pago del volumen de las compactaciones para estructuras se pagará por metro cúbico (m³), al precio estipulado en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

Este precio incluye el acarreo de material aceptable para rellenar y cualquier otra operación necesaria para completar la partida de la manera indicada. Comprende la compensación de materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado según los planos y especificaciones.

2.0.3 DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE DE LAS EXCAVACIONES

ALCANCE

El contratista desalojará el material sobrante de las excavaciones, hacia un lugar fuera de la obra autorizado por la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Obras Públicas y donde no se ocasionen daños a terceros.

PROCEDIMIENTO

Este trabajo deberá de ser controlado dentro de lo admisible como un proceso seguro, ordenado y continuo. El trabajo se podrá hacer de forma mecánica. Se podrá usar maquinaria pesada para esta actividad, tomando en cuenta siempre las medidas antes mencionadas de tal manera que puedan ser movilizadas con facilidad en el transporte que los desalojará fuera del proyecto.

El manejo interno de material sobrante de las excavaciones será de forma ordenada, y se depositará en lugares aprobados por Supervisión. Tomando en cuenta que este lugar de depósito sea accesible para el transporte que lo desalojara fuera del proyecto.

FORMA DE PAGO

El pago del desalojo de dicho material sobrante será por metro cúbico (m³), o de acuerdo al precio indicado en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

2.0.4 COMPACTACIÓN EN FUNDACIONES CON SUELO CEMENTO PROPORCIÓN 20:1

ALCANCE

El trabajo especificado aquí, comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para las compactaciones con suelo cemento



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

en fundaciones, hasta el nivel donde se iniciarán los trabajos de cimentación en los edificios, mejoramiento de la base de pisos, rellenos sobre estructuras de cimentaciones y otros semejantes.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas sueltas de 15 cm. con equipo adecuado, hasta alcanzar el 95% de densidad máxima seca obtenida en Laboratorio, según Norma ASTM D-1557-86, o la AASHTO T 134. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento.

Para tuberías enterradas ubicadas en zonas de tráfico vehicular liviano o pesado, en las cuales el relleno de la tubería quede a menos de 1.00 metro de la superficie, deberá considerar la aplicación de una capa de suelo cemento de espesor igual a 30 cm, la cual deberá ubicarse por debajo de la base del camino e igual al ancho de zanja.

Los materiales utilizados para el relleno de excavaciones, si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1 y deberán ser suelos adecuados a ese fin, tal como el material excavado y aprobado por el Supervisor, o material de préstamo aprobado por el mismo.

El material de relleno estará razonablemente libre de raíces, hojas, desechos orgánicos y escombros, así como también de piedras que tengan un diámetro superior a 10 cm.

El relleno con suelo cemento será hecho en capas horizontales de un espesor máximo de material suelto de 15 cm. Será la supervisión quien dictamine el espesor de la capa en estado suelto, acorde al equipo utilizado. Se recomienda el uso de equipos mecánicos para espacios limitados.

Antes de colocar la primera capa se humedecerá la superficie del fondo. Para compactar las capas del relleno no se utilizarán compactadores manuales (pisonés) sino que motorizados, debiendo humedecerse el material para facilitar su compactación.

No se colocará material para una nueva capa antes de que el precedente haya sido completamente compactado. El contenido de humedad de los materiales para relleno, en el momento de la compactación, será necesario considerarlo para obtener la densidad requerida a juicio del Laboratorio.

No se colocará ningún relleno si el Supervisor no ha verificado y aprobado la estructura construida dentro de la excavación. Antes de iniciar cualquier relleno, las excavaciones deberán estar libres de formaletas, maderas, desperdicios y de cualquier otro material perjudicial para el mismo.

Cuando se trate de material acarreado desde un banco de préstamo, éste deberá ser inspeccionado y aprobado por el Supervisor. Antes de autorizarse el acarreo, al material le será efectuado el próctor correspondiente al del suelo cemento en este caso. El proceso de compactación será continuamente controlado por la supervisión; 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 no se podrá usar el mismo material y deberá colocarse nuevo material mezclado y serán vueltas a compactar hasta alcanzar la densidad requerida.

FORMA DE PAGO

El pago del volumen de las compactaciones con suelo cemento para estructuras, se pagará por metro cúbico (m³), al precio estipulado plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Este precio incluye el acarreo de material aceptable para rellenar, el cemento, mezclado, colocación, compactación y cualquier otra operación necesaria para completar la partida de la manera indicada. Comprende la compensación de materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y servicios necesarios para dejar un trabajo terminado de acuerdo a los planos y especificaciones.

3.0 ESTRUCTURAS DE CONCRETO

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones quedan sujetas a lo establecido en el REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, y sus correspondientes Normas Técnicas aplicables. Por lo tanto, este regirá sobre lo dispuesto en las presentes especificaciones, excepto cuando los requerimientos de estas últimas sean más rigurosos o exigentes que lo dispuesto en nuestro Reglamento y sus Normas Técnicas. Se entiende que todas las normas o especificaciones citadas, corresponden a la última edición vigente. Cuando sea necesario y a solicitud de la Supervisión, se elaborarán los Planos Taller de los elementos estructurales o de cualquier sector que se estimen necesarios.

3.0.1 CONCRETO ESTRUCTURAL

ALCANCE

Todo el trabajo comprendido en esta sección se hará de acuerdo con la Norma ACI 318 "Building Code Requirements for Estructural Concrete", última edición, del American Concrete Institute (ACI), en todo aquello que no contravenga lo dispuesto en las presentes especificaciones.

En esta partida quedan comprendidos todos los trabajos relacionados con el concreto reforzado, indicados en los planos o en las especificaciones. El contratista proveerá mano de obra, transporte, materiales, equipo y servicios necesarios para suministro, fabricación, transporte y colocación, curado, protección, resanado del concreto y acabado de la superficie, construcción, erección y desmantelamiento de encofrados.

Antes del inicio de las obras, el Contratista suministrará muestras de todos los materiales que pretenda utilizar en la fabricación del concreto (arena, grava, cemento y agua), a fin de someterlas a análisis de laboratorio y efectuar las respectivas dosificaciones o diseño de concreto para las diferentes resistencias requeridas.

Si durante el período constructivo se hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de los agregados, el laboratorio seleccionado por el Supervisor efectuará los nuevos análisis y dosificaciones, los cuales serán pagados por el Contratista sin costo adicional a la Autoridad Contratante o su Representante y éstos a su vez serán verificados por la supervisión. Será responsabilidad del contratista, proveer materiales que cumplan con las propiedades y resistencias descritas en los planos y en estas especificaciones.

NOTAS GENERALES

Concreto: La resistencia del concreto para las diferentes estructuras será:

Fundaciones: Zapatas, pedestales, tensores, vigas de fundación, soleras de fundación, losa de fundación: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Nervios, Cargaderos, Soleras Corona: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Revenimiento: El revenimiento será de 4", más o menos 1". Para el caso de los pedestales se podrá tener un mayor revenimiento siempre y cuando se presente el diseño del concreto con el revenimiento solicitado.

Agregados: El tamaño máximo de los agregados será de 1½" en zapatas, y de 0" en pedestales, columnas, vigas y losas.

Cemento: El cemento será tipo I y deberá cumplir la Norma ASTM C 150.

Concreto Pre-mezclado: El concreto premezclado deberá cumplir con Norma ASTM C 94.

Aditivos: En la colocación de aditivos para el Concreto, deberá de cumplirse con la Norma ASTM C 494.

Prueba de Resistencia del Concreto: Para la toma de muestras y elaboración de cilindros para la verificación de la resistencia del concreto, deberán respetarse y ejecutarse las indicaciones descritas en la Norma ASTM C 31 y ASTM C39.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

a) CEMENTO

- Se usará cemento "Portland" tipo I, calidad uniforme que llene los requisitos que dicta la norma ASTM C-150.
- El cemento será almacenado bajo techo sobre plataformas que estén por lo menos 15 cms sobre el suelo, asegurando protección contra la humedad. No se aceptará el cemento contenido en bolsas abiertas o rotas.
- Las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente.
- El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente. Los sacos de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días. No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

b) AGREGADOS DEL CONCRETO

- Los agregados pétreos del Concreto llenarán los requisitos que exige la norma ASTM C-33, y
- los resultados de los ensayos deberán ser presentados a la Supervisión para su aprobación.
- El agregado grueso podrá ser canto rodado o piedra triturada proveniente de roca sana y compacta, libre de impurezas. No se aceptará grava que presente aspecto laminar.
- EL tamaño máximo de los agregados no será mayor de 1 1/2" ni 1/5 de la dimensión más angosta entre los lados de los encofrados, ni 3/4 de la separación entre las barras o paquetes de barras de refuerzo.
- Para pedestales, columnas, vigas, losas y nervios, el tamaño no será mayor de 3/4".
- Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo. Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán así mismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas. El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma C-40 ASTM y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117.

- La granulometría de los agregados gruesos y finos quedará dentro de los límites indicados en la designación C-33-67 de la ASTM.
- El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Se podrá usar otro tipo de concreto si es aprobado por Supervisión. Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos.
- La procedencia de los agregados deberá mantenerse durante toda la construcción. Si fuere necesario cambiarla deberá someterse a la aprobación de la Supervisión.

c) AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

d) ADITIVOS

La Supervisión podrá autorizar, caso por caso, el uso de aditivos, toda vez que estos cumplan con lo que dictan normas ASTM, C-494 (C-494 - 67 T), y sean producidos por fabricantes de reconocido prestigio y empleados según las instrucciones impresas de los propios fabricantes.

Durante todo el período de los trabajos ejecutados con aditivos, deberá llevarse un control continuo de las proporciones de la mezcla y de la calidad del producto. No habrá pago adicional, cuando los aditivos sean usados a opción del Contratista, o cuando sea requerido por la Supervisión como medida de emergencia para remediar las negligencias, errores o atrasos en el progreso de la obra, imputables al Contratista.

3.0.2 ENSAYOS, DOSIFICACION Y CONTROL DE LA MEZCLA

A) GENERALIDADES

El concreto para todas las partes del trabajo deberá ser de la calidad especificada y capaz de ser colocado sin segregación excesiva, y de desarrollar cuando endurezca todas las características requeridas por estas especificaciones y por los documentos contractuales.

B) RESISTENCIA

La resistencia a la comprensión especificada del concreto $f'c$ será la solicitada en las diferentes estructuras indicadas en los planos.

La resistencia del concreto será considerada satisfactoria cuando los promedios de todos los conjuntos de tres pruebas consecutivas iguallen o excedan a la resistencia requerida y ningún resultado individual sea menor de 35 Kg/cm² por debajo de la resistencia requerida.

C) ENSAYOS

El Contratista suministrará muestras de todos los materiales, por lo menos 30 días antes de comenzar a usarlos. Todas estas muestras serán analizadas en el laboratorio que indicará la Supervisión. El costo de estos análisis o pruebas serán por cuenta del contratista.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

D) CALIDAD DE LAS MUESTRAS

El Contratista pondrá a la orden de la Supervisión, por lo menos 30 días antes de empezar a usarse, los diseños de las mezclas y cilindros de prueba por cada mezcla especificada, debiendo verificar la Supervisión la resistencia de estas.

E) CONTROL DEL CONCRETO

Para cumplir con la norma ASTM C-31, deberá tomarse una muestra cada 120 m³ de concreto o 500 m² de superficie de colado o por lo menos una muestra diaria en volúmenes menores, sin embargo, será a criterio del Contratista de común acuerdo con la Supervisión que se determinará la frecuencia de la toma de muestras en volúmenes de concreto menores a los indicados en la norma. El Supervisor determinará la necesidad de tomar muestras de concreto, cuando el colado sea inferior a 7.00 m³. Cada muestra consistirá en la toma de muestra para 3 especímenes. Los especímenes consistirán de cilindros normales de 6" de diámetro y 12" de altura. Estos cilindros se obtendrán durante la etapa de colado, no debiendo obtenerse todos de la misma revoltura o entrega, si se usare concreto premezclado.

El muestreo se hará de acuerdo con la norma ASTM C-172 y las pruebas se hará de acuerdo con las especificaciones ASTM C-39. Un espécimen se ensayará a la compresión a los 7 días. Los dos especímenes restantes de cada muestra se ensayarán a la compresión a los 28 días y su promedio se denominará prueba de resistencia. En caso de que las pruebas a los 7 días indicasen baja resistencia deberán probarse los cilindros restantes a los 14 días; si este resultado también fuera deficiente se aplicarán las disposiciones correspondientes en el capítulo "Estructuras Defectuosas-Tolerancia". Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con la norma ASTM C-31.

El Contratista proveerá al laboratorio un cuarto húmedo de aproximadamente 6 m² de área útil para poder almacenar los cilindros también le proporcionará la mano de obra necesaria para la obtención y el manejo de las muestras en la obra o en las demás fuentes de materiales. El nivel de resistencia del concreto se considerará satisfactorio si el promedio de cada grupo de 3 pruebas de resistencia consecutivas iguala o excede a la resistencia especificada, y si ninguna prueba de resistencia en particular decae en más de 35 kg/cm² por debajo del control especificado. Los registros del control de la calidad deberán mantenerse a la disposición de la Autoridad Contratante o su Representante por un período de dos años a partir de la fecha de aceptación final de la obra.

F) DOSIFICACION

El concreto será dosificado por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por el laboratorio aprobado por la Supervisión, usando los materiales que el contratista haya acopiado en el lugar de la obra, con el cemento y el agua que realmente empleará en la Construcción. El costo de los diseños de las mezclas corre por cuenta del Contratista. Si durante la construcción se hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministros de agregados finos o gruesos, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterlo a aprobación.

La granulometría y la proporción entre los diferentes componentes serán determinadas por el diseño de la mezcla, a manera de obtener la resistencia especificada. El concreto deberá fabricarse siguiendo las proporciones de diseño y las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes. El revenimiento de estas deberá ser de 4" más o menos 1" para todos los elementos estructurales del edificio. En la dosificación del agua para las mezclas se tomará en cuenta el estado de humedad

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor de la establecida en diseño.

Si el concreto va a ser producido en el sitio, los ingredientes serán mezclados en concreteras de una o dos bolsas, en perfecto estado de funcionamiento, capaces de proporcionar una masa uniforme y descargarla sin una segregación perjudicial. La concretera se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el tiempo de mezclado será de por lo menos 1.5 minutos para volúmenes del M3 o menores. Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada M3 o fracción en exceso del M3. El concreto endurecido por falta de agua no será aceptado, hasta que su consistencia sea pastosa y cumpla con el revenimiento indicado. El tiempo de mezclado se podrá prolongar hasta un máximo de 4 minutos cuando las operaciones de carga y mezclado no produzcan la uniformidad de composición y consistencia requerida para el concreto.

Las mezcladoras no se cargarán en exceso, ni se les dará velocidad mayor que la que recomiendan los fabricantes. El concreto se preparará siguiendo las propiedades de diseño de las mezclas, a manera de obtener la resistencia especificada con su adecuación al campo. Las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes con un revenimiento que esté de acuerdo al tipo de elemento a colar, entre los 7.5 y 12.5 cm. (de 3 a 5 pulgadas). No se deberá, por ningún motivo, agregar más agua de la especificada, sin autorización de la Supervisión. No se permitirá hacer sobre mezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas retempladas. En el caso de la mezcla elaborada en la obra, no se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haber añadido el agua al cemento para la mezcla. En las

estructuras (paredes de retención, cimientos, columnas, vigas, losas, etc.) no se permitirá el concreto mezclado a mano. El grado de fluidez del concreto necesario en los diferentes usos se obtendrá manteniendo siempre la relación agua-cemento. La fluidez será comprobada midiendo su revenimiento con el método Standard establecido por la norma ASTM C-143.

El Contratista podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con las normas "Standard Specifications for Ready Mixed Concrete" de la ASTM C-94.

PREPARACION Y COLOCACION DEL CONCRETO

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladores mecánicos de tipo apropiado y sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla. El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; la Supervisión podrá aprobar, caso por caso, la colocación de concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado con la debida anticipación un adecuado sistema de iluminación y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito en la bitácora de la obra.

Antes de todo colado deberá estar completo el encofrado y aprobado por parte de la Supervisión el refuerzo o cualquier dispositivo que debe quedar ahogado en el concreto. Tanto el encofrado



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

como el equipo de conducción deberán estar libres de concreto endurecidos y de materiales extraños, inmediatamente antes del colado.

La temperatura máxima para la colocación del concreto no deberá de exceder de los 32 grados centígrados.

No se colocará ningún concreto hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados y apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

El Contratista será responsable de dar aviso por escrito a la Supervisión con 24 horas de anticipación al día en que se requiere la inspección y con excepciones 12 horas antes del colado para revisar los elementos a colocarse el concreto.

El método de colocación del concreto será tal que evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados. Si la calidad del concreto, cuando éste alcance su posición final no es satisfactoria, se discontinuará y ajustará el método usado en la colocación, hasta que la calidad del concreto sea satisfactoria.

En la colocación de concreto en formaletas hondas se deberá usar embudo en la parte superior y tubo de metal o de hule (Elephant Trumps) para evitar salpicar las formaletas y el acero de refuerzo y evitar la separación en el concreto. Las losas de concreto se colocarán en una capa.

En caso de que se usen canalones para depositar el concreto, la inclinación de estos no será mayor de 45 grados.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en gran cantidad en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaletas.

El concreto será conducido tan rápidamente como sea posible a su depósito, previniendo la segregación y las pérdidas de los materiales en tal forma de mantener uniforme la calidad requerida. Los canales de conducción deberán revestirse de lámina galvanizada y tendrán una pendiente de 1:2 (vertical-horizontal). Cuando se use equipo para conducir y transportar neumáticamente el concreto, su diseño y tamaño deberán asegurar un flujo prácticamente continuo del concreto sin segregación de materiales. No se permitirá que el concreto sea conducido en tuberías hechas de aluminio o aleación de aluminio.

Todo el concreto será compactado por medio de vibradores mecánicos con frecuencia de vibración no menor de 3,600 rpm, que deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 cm alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados. En muros, cimientos, columnas y vigas se usarán vibradores de inmersión aplicados directamente al concreto; en losas y pisos se podrán usar también vibradores de superficie (palancas y reglas vibratorias). No se admitirá el vibrado a mano, a menos que la

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Supervisión lo autorice en casos especiales o de emergencia. Para garantizar superficies lisas y libres de colmenas, la vibración será complementada con manipulación con hurgones y pisones en las esquinas y los lugares poco accesibles, mientras el concreto esté en condiciones plásticas por la acción del vibrador. La cara superior de

columnas, vigas y muros deberá quedar bien compactada y nivelada. El contratista deberá tener disponibles, por cada colado dos vibradores eléctricos y uno adicional para emergencias y además uno de reserva accionado con un motor de gasolina.

Si la mezcladora se parase por un período de 20 minutos durante un colado, antes de renovar el funcionamiento deberá ser limpiada, removiendo los materiales mezclados anteriormente. Durante todo el período de la construcción del concreto deberá disponerse de dos mezcladores como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente. La capacidad de las mezcladoras será de 2 bolsas como mínimo.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección, a menos que específicamente se autorice de otra manera. En caso de ser necesarias juntas de colado, éstas deberán ser autorizadas por la Supervisión y se harán como se describe en la sección "JUNTAS DE COLADO".

Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa o haya sido revocada, o sea defectuosa en algún aspecto, deberá removerse y reemplazarse en todo o en parte, enteramente a costa del Contratista, según lo ordene la Supervisión.

JUNTAS DE COLADO

Deberán colarse monolíticamente y de una manera continua cada una de las zonas que forman una etapa de colado, por ningún motivo se permitirá en el mismo colado colocar concreto alguno sobre el concreto que haya empezado a desarrollar el fraguado inicial. Se tomará en cuenta en la determinación del tiempo fraguado, la acción de los aditivos retardantes, siempre que la supervisión haya autorizado su uso.

En caso de una interrupción en el colado dentro de los límites permisibles y antes del fraguado inicial, la superficie expuesta deberá ser revibrada para evitar juntas frías. Si la interrupción durase más del tiempo permitido y la junta comenzará a fraguar, se suspenderá el colado. Se recortará el concreto la superficie expuesta aproximadamente 5 horas después del colado, removiendo las partes porosas y sueltas.

El Contratista deberá informar con anterioridad a la Supervisión para su aprobación, sobre el tiempo de fraguado inicial que utilizará en el colado de cada uno de los elementos de construcción, para lo cual se hace responsable el Contratista, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado. A menos que se indique de otra manera en los planos constructivos o que la Supervisión indique lo contrario, las juntas de construcción deberán localizarse cerca de la parte media del alero de losas y vigas, a menos que una viga secundaria intercepta a la viga principal en dicho punto, en cuyo caso la junta en la viga deberá desplazarse una distancia igual a dos veces el ancho de la viga secundaria.

APUNTALAMIENTO

Previamente al vertido del concreto en los elementos estructurales, el Contratista deberá presentar a la Supervisión un plano de taller conteniendo la distribución y dimensiones de puntales que se



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

emplearán para sostener provisionalmente las estructuras de concreto reforzado o aquellas que requieran de apuntalamiento.

Este plano de taller es requisito indispensable para la autorización del inicio de las actividades. La autorización de los planos de taller de apuntalamiento por parte de la Supervisión no exime al Contratista de la responsabilidad por su análisis y diseño estructural. El tipo, material y secciones de los puntales a utilizar quedará a discreción del Contratista siempre y cuando se justifiquen por medio de cálculos estructurales.

Los siguientes periodos de tiempo son los propuestos para el retiro de puntales:

-Losas horizontales e inclinadas: 14 días

-Vigas al aire: 14 días

-Paredes de concreto: 7 días

Los tiempos antes especificados pueden ser reducidos si el Constructor demuestra que la resistencia del concreto antes del periodo especificado es similar a la resistencia del concreto a la compresión requerida, luego de 14 días de curado, para el caso de losas y de vigas al aire, que equivalen al 70% de la resistencia especificada del concreto.

ENCOFRADOS

Las formaletas deberán ser de madera como tabla, plywood o metálicas, y deberán construirse de tal manera de obtener las dimensiones de los elementos estructurales que se indican en los planos y deberán ser suficientemente impermeables para evitar fugas de lechada a través de las juntas al efectuarse los colados.

Los elementos de la formaleta deberán ser suficientemente resistentes para soportar todas las cargas y condiciones a las cuales estarán sometidos, especialmente durante las operaciones de acarreo y colocación del concreto y para soportar la presión del concreto fresco hasta que éste haya fraguado. Se proveerán suficientes apoyos amarres y contra venteos para evitar que se abran las formaletas y para asegurar la correcta alineación de los elementos colados; asimismo se proveerán cuñas u otros dispositivos para permitir la fácil remoción de las formaletas sin dañar la estructura.

Las formaletas deberán de ser prefabricadas antes de armarse completamente, de forma que el tiempo de armado o montaje de estas no sobrepasa al tiempo permisible por el aditivo para unir concreto viejo con nuevo. En nervaduras de muros de corte, columnas y elementos verticales de estructura secundaria, deberán proveerse ventanillas laterales, en posiciones adecuadas: inferiormente para facilitar la limpieza de la base de la estructura, y a media altura para facilitar la introducción de vibradores y hurgones. Las formaletas deberán permanecer humedecidas por lo menos media hora antes de que se efectúe el colado. Para proteger las aristas de los elementos de concreto armado deberán dejarse chaflanes no mayores de 2 cm (cateto). Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el visto bueno de la Supervisión de la formaleta prefabricada. La estabilidad, rigidez e impermeabilidad de la formaleta armada serán de absoluta responsabilidad del Contratista. Si la calidad de la formaleta no llena las especificaciones citadas anteriormente, ésta será removida y reconstruida por cuenta del Contratista.

DESENCOFRADOS

La Supervisión aprobará el uso de encofrados, pudiendo rechazar los que por desgaste, abolladuras, incrustaciones u otro motivo no reúna las condiciones exigidas.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados. A menos que la Supervisión, con base al dictamen del Laboratorio, indique otra cosa, no estará permitido retirar los encofrados antes de los tiempos listados a continuación:

Puntales verticales en vigas 14 días
Asientos en moldes de vigas 14 días
Encofrados en losas 14 días
Laterales en moldes de vigas 48 hrs
Encofrados de columnas 48 hrs

El Contratista será el responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes de tiempo, así como por cualquier daño o perjuicio causado por cualquier encofrado defectuoso.

En muros y columnas las formaletas no deberán ser removidas antes de 48 horas. La deformación de los elementos por el retiro prematuro de la formaleta podrá ser motivo de la reposición integral de la zona afectada, por cuenta del Contratista.

El Contratista no podrá, por ningún motivo, cargar las estructuras desencofradas con cargas vivas superiores a las asumidas en el diseño. Al remover la formaleta, la superficie del concreto deberá estar sin defectos y libres de concentración de agregados, cavernas y porosidades que afecten la resistencia del elemento en cuestión. Cualquier defecto en el acabado de las superficies no deberá ser reparado hasta ser inspeccionado por la Supervisión. Si el defecto de colado expone las barras de refuerzo, la Supervisión podrá ordenar la reparación o la reposición parcial o total del elemento defectuoso.

CURADO DEL CONCRETO

El Contratista deberá prestar atención especial al curado del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente y nunca después de pasadas cuatro (4) horas de su colocación. Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Así mismo se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.

El curado del concreto deberá durar 3 días como mínimo. Para el curado del concreto, se puede utilizar un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, o en su defecto utilizar abundante agua. En este último caso, la superficie del concreto se mantendrá húmeda hasta tres (3) días después del colado. En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniéndose húmedo por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente. En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que éste se encuentre sobre el miembro; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por la Supervisión y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante. Los compuestos curadores deberán cumplir con la norma ASTM C-309.

ESTRUCTURAS DEFECTUOSAS

a) Estructuras Defectuosas:

Cada vez que la inspección visual de la obra ejecuta o los ensayos de ruptura de los cilindros de pruebas de carga, indiquen que el concreto colado no se ajusta a los planos o a las



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

especificaciones, se tomarán las medidas tendientes a corregir la deficiencia, según lo prescriba la Supervisión, sin costo alguno para la Autoridad Contratante o su Representante.

Cuando fuere necesario corregir las deficiencias, habrá que demoler las estructuras defectuosas por cuenta del Contratista y reponer, también por su cuenta el material y el trabajo ejecutado. Donde exista duda respecto a la calidad del concreto de una estructura, aun cuando se hayan hecho los ensayos de ruptura de cilindros de prueba, la Supervisión podrá exigir ulteriores ensayos de ruptura con muestras de concreto endurecido, según la norma ASTM C-42, u ordenar pruebas de carga para la parte de la estructura donde se haya colocado el concreto que se pone en duda.

b) En caso de que los resultados de los ensayos de los cilindros no satisfagan lo establecido en las especificaciones, se tomarán núcleos en los sitios dudosos señalados por la Supervisión y se ensayarán por cuenta del contratista, según la norma ASTM C-42.

c) Tolerancias. Las irregularidades de superficie serán calificadas como "abruptas" o "graduales". Los salientes en superficies de concreto visto, causados por desplazamientos o mala colocación del molde o por defectos en la madera, serán considerados como irregularidades tanto como en la superficie de concreto visto como en la superficie de acabados serán consideradas como graduales y medidas por medio de una regla. La longitud de la regla será de 1.50 mts para superficies no encofradas, las irregularidades máximas permitidas serán las siguientes: Abruptas 3 mm y graduales 5 mm.

d) Reparación de Defectos Superficiales. Todos los defectos superficiales que resulten en el concreto al retirar los encofrados, deberán ser corregidos inmediatamente. Las colmenas, desprendimientos, rajaduras, agrietamientos y agujeros deberán picarse hasta encontrar concreto compacto, después serán lavados hasta quedar totalmente limpios y serán resanados, reponiendo el concreto faltante.

La superficie de contacto entre el concreto nuevo y el anterior será tratada con material adhesivo (epóxico) aprobado por la Supervisión, o bien en otros casos, se podrá usar una lechada y pasta o mortero de cemento arena. En el caso del tratamiento de superficies con resinas epóxicas, la reparación estará a cargo de personal experto en esta clase de operaciones. Los alambres y varillas salientes serán cortados hasta una profundidad de 2 centímetros dentro de la sección del concreto, y los agujeros o vacíos resultantes serán rellenados, después de ser lavados con lechada. En elementos de concreto cuyas superficies quedaran expuestas, los excesos, protuberancias, depresiones y cualquier otra deformación.

e) Toda estructura o parte de ella que según las pruebas de ruptura y de núcleo no satisfagan la fatiga de diseño, será demolida y todos los gastos de demolición y reposición de dicha estructura total o parcial, correrán por cuenta del contratista.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

Los pagos serán hechos para los diferentes tipos de estructuras de concreto, de acuerdo con el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra. Los precios deberán incluir todos los materiales, equipos, transporte y mano de obra necesarias para la fabricación, colocación, protección y curado de concreto, etc., así como para la armadura y colocación del acero de refuerzo, según lo estipulado en estas especificaciones. El concreto de relleno de las paredes de bloque, será incluido en lo pagado con el metro cuadrado de pared construida. Para efectos de pago solamente se estimará el material incorporado en la obra. No se realizarán pagos por materiales almacenados en la obra; a criterio de la Supervisión se podrán estimar pagos por material procesado previa aprobación del Contratante.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

3.0.3 CONCRETO ESTRUCTURAL EN FUNDACIONES.

ALCANCES

El detalle de los materiales, así como el procedimiento genérico de los trabajos a ejecutar para el armado, moldeado y colado de cada elemento se detallan a continuación, en los apartados "materiales" y "procedimiento". Los alcances de cada elemento y la forma de pago se detallarán en cada uno de sus apartados.

MATERIALES

El concreto podrá ser hecho en la obra o premezclado, de resistencia de diseño ($f'c$) según especificado en los planos, cumpliendo todos los lineamientos de las normas internacionales para control de calidad. Los aditivos para el concreto (en caso de ser necesario) para aumentar el tiempo de fraguado o para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados con anticipación a la supervisión para su aprobación.

El acero para la armadura deberá ser del diámetro y del esfuerzo de fluencia que indican los planos. El encofrado lateral puede ser a base de madera (cuartón, tabla y costanera) o formaleta metálica (los encofrados deberán ser revisado por la supervisión). En caso de obtener algún valor inferior al aceptable se seguirá el procedimiento para aceptación o rechazo establecido en las normas correspondientes.

PROCEDIMIENTO

El armado de los elementos se efectúa en el taller de campo de los armadores, según los planos (diámetros, cantidades y grado de varillas). Para el caso de las zapatas y losas de fundación, se colocarán también las varillas verticales de las columnas (incluyendo pedestales) o de la armadura de la pared, en el caso de la pared de concreto, con los estribos de acuerdo con distanciamiento de planos, utilizando obra falsa para su sujeción.

La armadura se apoyará en la base del suelo y/o se separará el hierro del molde con helados o cubos de cemento, de tal manera que se garanticen las dimensiones de los recubrimientos. No deben utilizarse pines incrustados en el terreno para sostener las parrillas, para evitar provocar oxidación.

Se utilizará madera o formaletas metálicas para el encofrado de los elementos estructurales. Estos moldes deben sujetarse firmemente al suelo o a las paredes laterales del zanja mediante cuartones, puntales metálicos u otro elemento que provea una adecuada rigidez a los moldes metálicos. La Supervisión dará la aprobación del moldeado y la sujeción de esta, previo a la colocación del concreto.

Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo del elemento, las dimensiones de los moldes, la profundidad de desplante, y la adecuada limpieza del lugar. Al verificar los procesos de preparación, se dará la autorización para proceder con el vaciado del concreto de acuerdo con la resistencia especificada en planos.

Durante el proceso de colado se utilizarán vibradores eléctricos para garantizar la uniformidad en la colocación del concreto. Al finalizar el colado, albañiles darán el acabado final al elemento, para obtener una superficie lisa (planchado). Para estos colados se utiliza descarga directa del concreto o equipo de bombeo según sea conveniente.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Curado y desencofrado: Los moldes laterales se retiran 24 horas después del colado. Para el curado del concreto, se puede utilizar un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, o en su defecto utilizar abundante agua. En este último caso, la superficie del concreto se mantendrá húmeda hasta tres (3) días después del colado.

Se dará especial control a las dimensiones, espesores de los recubrimientos, diámetros, longitudes y anclajes del acero de refuerzo especificado, vaciado del concreto y proceso de curado de este.

El acero y el concreto serán ensayados y aceptados según las respectivas normas aplicables.

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del concreto ($f'c$) a los 7 y 28 días.

3.0.3.1 ZAPATAS

ALCANCE

El alcance de este apartado incluye: el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para la fabricación de mezclas de concreto para las Zapatas en la fundación. Cubre también, el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para la fabricación del concreto; los ensayos para control de calidad y los trabajos preparatorios en el lugar donde se vaciará el concreto; el suministro, colocación y realización de ensayos de laboratorio al acero de refuerzo que se utilizará en el elemento.

PROCEDIMIENTO

ACERO DE REFUERZO

- Preparación (alistado o doblado) Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos, los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con las especificaciones ACI 318-08, sección 7.2. Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos.
- Estribos

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse herramientas manuales (grifas) adecuadas para ello o dobladoras mecanizadas que no dañen el acero.

- Traslapes

Los traslapes, cuando sean permitidos se harán únicamente para barras menores o iguales a la No. 8, y deberán ser hechos de la manera como se indica en plano. Los traslapes en losas no deberán afectar más del 25% del refuerzo por metro lineal de sección. El desplazamiento entre los traslapes de dos varillas adyacentes deberán ser por lo menos 30 veces el diámetro de la varilla por lo menos, medido de centro a centro.

Las longitudes de traslape se harán de acuerdo con TABLA 1 en planos estructurales 1: ES-001

- Limpieza y protección del Acero de Refuerzo

a) El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

caso contrario, el acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.

b) Una vez aprobada la posición del refuerzo, deberán proporcionarse los mecanismos necesarios para evitar que dicho refuerzo pierda la posición correcta en que fueron aprobados.

- Colocación del Refuerzo:

a) El Contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los planos y las especificaciones o como ordene la Supervisión.

b) Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto, de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.

c) Se utilizará caballitos de varillas, cubos de concreto, separadores, amarres, soldaduras, etc., para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.

d) El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los planos de taller del armado de todas las estructuras que muestren la exacta ubicación de los traslapes, conexiones mecánicas o de las juntas soldadas, los detalles de cruce del refuerzo en intersecciones de vigas y columnas, el paso de tuberías y ductos, y cualquier otro detalle pedido por la Supervisión. Los planos de taller se enviarán a la Supervisión para su aprobación con quince días de anticipación antes de iniciar el armado.

e) El anclaje del acero de refuerzo entre miembros donde debe existir continuidad, será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o plano de intersección de dichos miembros.

f) El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad, deberá efectuarse como se especifica en los planos.

El armado de los elementos, se efectúa en el taller de campo de los armadores, de acuerdo a los planos (diámetros, cantidades y grado de varillas). Para el caso de las zapatas y losas de

fundación, se colocarán también las varillas verticales de las columnas (incluyendo pedestales) o de la armadura de la pared, en el caso de la pared de concreto, con los estribos de acuerdo a distanciamiento de planos, utilizando obra falsa para su sujeción.

La armadura se apoyará en la base del suelo y/o se separará el hierro del molde con helados o cubos de cemento, de tal manera que se garanticen las dimensiones de los recubrimientos. No deben utilizarse pines incrustados en el terreno para sostener las parrillas, para evitar provocar oxidación.

ENCOFRADOS

Las formaletas deberán ser de madera como tabla, plywood o metálicas, y deberán construirse de tal manera de obtener las dimensiones de los elementos estructurales que se indican en los planos y deberán ser suficientemente impermeables para evitar fugas de lechada a través de las juntas al efectuarse los colados.

Los elementos de la formaleta deberán ser suficientemente resistentes para soportar todas las cargas y condiciones a las cuales estarán sometidos, especialmente durante las operaciones de acarreo y colocación del concreto y para soportar la presión del concreto fresco hasta que éste haya fraguado. Se proveerán suficientes apoyos amarres y contra venteos para evitar que se abran las



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

formaletas y para asegurar la correcta alineación de los elementos colados; asimismo se proveerán cuñas u otros dispositivos para permitir la fácil remoción de las formaletas sin dañar la estructura.

Las formaletas deberán de ser prefabricadas antes de armarse completamente, de forma que el tiempo de armado o montaje de estas no sobrepasa al tiempo permisible por el aditivo para unir concreto viejo con nuevo. En nervaduras de muros de corte, columnas y elementos verticales de estructura secundaria, deberán proveerse ventanillas laterales, en posiciones adecuadas: inferiormente para facilitar la limpieza de la base de la estructura, y a media altura para facilitar la introducción de vibradores y hurgones. Las formaletas deberán permanecer humedecidas por lo menos media hora antes de que se efectúe el colado. Para proteger las aristas de los elementos de concreto armado deberán dejarse chaflanes no mayores de 2 cm (cateto). Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el visto bueno de la Supervisión de la formaleta prefabricada. La estabilidad, rigidez e impermeabilidad de la formaleta armada serán de absoluta responsabilidad del Contratista. Si la calidad de la formaleta no llena las especificaciones citadas anteriormente, ésta será removida y reconstruida por cuenta del Contratista.

Se utilizará madera o formaletas metálicas para el encofrado de los elementos estructurales. Estos moldes deben sujetarse firmemente al suelo o a las paredes laterales del zanja mediante cuarterones, puntales metálicos u otro elemento que provea una adecuada rigidez a los moldes metálicos. La Supervisión dará la aprobación del moldeado y la sujeción de esta, previo a la colocación del concreto.

PREPARACION Y COLOCACION DEL CONCRETO

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladores mecánicos de tipo apropiado y sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla.

El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; la Supervisión podrá aprobar, caso por caso, la colocación de concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado con la debida anticipación un adecuado sistema de iluminación, y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito en la bitácora de la obra.

Antes de todo colado deberá estar completo el encofrado y aprobado por parte de la Supervisión el refuerzo o cualquier dispositivo que debe quedar ahogado en el concreto. Tanto el encofrado como el equipo de conducción deberán estar libres de concreto endurecidos y de materiales extraños, inmediatamente antes del colado.

La temperatura máxima para la colocación del concreto no deberá de exceder de los 32 grados centígrados.

No se colocará ningún concreto hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados y apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El Contratista será responsable de dar aviso por escrito a la Supervisión con 24 horas de anticipación al día en que se requiere la inspección y con excepciones 12 horas antes del colado para revisar los elementos a colocarse el concreto.

El método de colocación del concreto será tal que evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados. Si la calidad del concreto, cuando éste alcance su posición final no es satisfactoria, se discontinuará y ajustará el método usado en la colocación, hasta que la calidad del concreto sea satisfactoria.

En la colocación de concreto en formaletas hondas se deberá usar embudo en la parte superior y tubo de metal o de hule (Elephant Trumps) para evitar salpicar las formaletas y el acero de refuerzo y evitar la separación en el concreto. Las losas de concreto se colocarán en una capa. En caso de que se usen canalones para depositar el concreto, la inclinación de estos no será mayor de 45 grados.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en gran cantidad en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaletas.

El concreto será conducido tan rápidamente como sea posible a su depósito, previniendo la segregación y las pérdidas de los materiales en tal forma de mantener uniforme la calidad requerida. Los canales de conducción deberán revestirse de lámina galvanizada y tendrán una pendiente de 1:2 (vertical-horizontal). Cuando se use equipo para conducir y transportar neumáticamente el concreto, su diseño y tamaño deberán asegurar un flujo prácticamente continuo del concreto sin segregación de materiales. No se permitirá que el concreto sea conducido en tuberías hechas de aluminio o aleación de aluminio.

Todo el concreto será compactado por medio de vibradores mecánicos con frecuencia de vibración no menor de 3,600 rpm, que deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 cm alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados. En muros, cimientos, columnas y vigas se usarán vibradores de inmersión aplicados directamente al concreto; en losas y pisos se podrán usar también vibradores de superficie (palancas y reglas vibratorias). No se admitirá el vibrado a mano, a menos que la Supervisión lo autorice en casos especiales o de emergencia.

Para garantizar superficies lisas y libres de colmenas, la vibración será complementada con manipulación con hurgones y pisones en las esquinas y los lugares poco accesibles, mientras el concreto esté en condiciones plásticas por la acción del vibrador. La cara superior de columnas, vigas y muros deberá quedar bien compactada y nivelada. El contratista deberá tener disponibles, por cada colado dos vibradores eléctricos y uno adicional para emergencias y además uno de reserva accionado con un motor de gasolina.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Si la mezcladora se parase por un período de 20 minutos durante un colado, antes de renovar el funcionamiento deberá ser limpiada, removiendo los materiales mezclados anteriormente. Durante todo el período de la construcción del concreto deberá disponerse de dos mezcladores como mínimo aunque no necesariamente se usen simultáneamente. La capacidad de las mezcladoras será de dos (2) bolsas como mínimo.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección, a menos que específicamente se autorice de otra manera.

Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo del elemento, las dimensiones de los moldes, la profundidad de desplante, y la adecuada limpieza del lugar. Al verificar los procesos de preparación, se dará la autorización para proceder con el vaciado del concreto de acuerdo a la resistencia especificada en planos.

Durante el proceso de colado se utilizarán vibradores eléctricos para garantizar la uniformidad en la colocación del concreto. Al finalizar el colado, albañiles darán el acabado final al elemento, para obtener una superficie lisa (planchado). Para estos colados se utiliza descarga directa del concreto o equipo de bombeo según sea conveniente.

CURADO DEL CONCRETO

El Contratista deberá prestar atención especial al curado del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente y nunca después de pasadas cuatro (4) horas de su colocación. Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Así mismo se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.

El curado del concreto deberá durar tres (3) días como mínimo. En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniéndose húmedo por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente. En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que éste se encuentre sobre el miembro; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por la Supervisión y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante. Los compuestos curadores deberán cumplir con la norma ASTM C-309.

Curado y desencofrado: Los moldes laterales se retiran 24 horas después del colado. Para el curado del concreto, se puede utilizar un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, o en su defecto utilizar abundante agua. En este último caso, la superficie del concreto se mantendrá húmeda hasta tres (3) días después del colado.

Se dará especial control a las dimensiones, espesores de los recubrimientos, diámetros, longitudes y anclajes del acero de refuerzo especificado, vaciado del concreto y proceso de curado de este.

El acero y el concreto serán ensayados y aceptados según las respectivas normas aplicables.

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del concreto ($f'c$) a los 7 y 28 días.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

FORMA DE PAGO

Las zapatas aisladas se pagarán por M³ según lo establecido en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

3.0.3.2 TENSORES

ALCANCE

El alcance comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para la fabricación de mezclas de concreto para los Tensores Estructurales. Cubre también, el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para la fabricación del concreto; los ensayos para control de calidad y los trabajos preparatorios en el lugar donde se vaciará el concreto; el suministro, colocación y realización de ensayos de laboratorio al acero de refuerzo que se utilizará en el elemento.

PROCEDIMIENTO

ACERO DE REFUERZO

- Preparación (alistado o doblado)

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos, los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con las especificaciones ACI 318-08, sección 7.2. Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos.

- Estribos

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse herramientas manuales (grifas) adecuadas para ello o dobladoras mecanizadas que no dañen el acero.

- Traslapes

Los traslapes, cuando sean permitidos se harán únicamente para barras menores o iguales a la No. 8, y deberán ser hechos de la manera como se indica en plano. Los traslapes en losas no deberán afectar más del 25% del refuerzo por metro lineal de sección. El desplazamiento entre los traslapes de dos varillas adyacentes deberán ser por lo menos 30 veces el diámetro de la varilla por lo menos, medido de centro a centro.

Las longitudes de traslape se harán de acuerdo con TABLA 1 en planos estructurales 1: ES-001

- Limpieza y protección del Acero de Refuerzo

a) El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En caso contrario, el acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.

b) Una vez aprobada la posición del refuerzo, deberán proporcionarse los mecanismos necesarios para evitar que dicho refuerzo pierda la posición correcta en que fueron aprobados.

- Colocación del Refuerzo:



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

- a. El Contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los planos y las especificaciones o como ordene la Supervisión.
- b. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto, de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.
- c. Se utilizará caballitos de varillas, cubos de concreto, separadores, amarres, soldaduras, etc.,
- d. para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.
- e. El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los planos de taller del armado de todas las estructuras que muestren la exacta ubicación de los traslapes, conexiones mecánicas o de las juntas soldadas, los detalles de cruce del refuerzo en intersecciones de vigas, columnas y tensores, el paso de tuberías y ductos, y cualquier otro detalle pedido por la Supervisión. Los planos de taller se enviarán a la Supervisión para su aprobación con quince días de anticipación antes de iniciar el armado.
- f. El anclaje del acero de refuerzo entre miembros donde debe existir continuidad será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o plano de intersección de dichos miembros.
- g. El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad deberá efectuarse como se especifica en los planos.

El armado de los elementos se efectúa en el taller de campo de los armadores, de acuerdo con los planos (diámetros, cantidades y grado de varillas).

La armadura se apoyará en la base del suelo y/o se separará el hierro del molde con helados o cubos de cemento, de tal manera que se garanticen las dimensiones de los recubrimientos. No deben utilizarse pines incrustados en el terreno para sostener las parrillas, para evitar provocar oxidación.

ENCOFRADOS

Las formaletas deberán ser de madera como tabla, plywood o metálicas, y deberán construirse de tal manera de obtener las dimensiones de los elementos estructurales que se indican en los planos y deberán ser suficientemente impermeables para evitar fugas de lechada a través de las juntas al efectuarse los colados.

Los elementos de la formaleta deberán ser suficientemente resistentes para soportar todas las cargas y condiciones a las cuales estarán sometidos, especialmente durante las operaciones de acarreo y colocación del concreto y para soportar la presión del concreto fresco hasta que éste haya fraguado. Se proveerán suficientes apoyos amarres y contra venteos para evitar que se abran las formaletas y para asegurar la correcta alineación de los elementos colados; asimismo se proveerán cuñas u otros dispositivos para permitir la fácil remoción de las formaletas sin dañar la estructura.

Las formaletas deberán de ser prefabricadas antes de armarse completamente, de forma que el tiempo de armado o montaje de estas no sobrepasa al tiempo permisible por el aditivo para unir concreto viejo con nuevo. Las formaletas deberán permanecer humedecidas por lo menos media hora antes de que se efectúe el colado. Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el visto bueno de la Supervisión de la formaleta prefabricada. La estabilidad, rigidez e impermeabilidad de la formaleta armada serán de absoluta responsabilidad del Contratista. Si la calidad de la formaleta no llena las especificaciones citadas anteriormente, ésta será removida y reconstruida por cuenta del Contratista.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Se utilizará madera o formaletas metálicas para el encofrado de los elementos estructurales. Estos moldes deben sujetarse firmemente al suelo o a las paredes laterales del zanja mediante cuartones, puntales metálicos u otro elemento que provea una adecuada rigidez a los moldes metálicos. La Supervisión dará la aprobación del moldeado y la sujeción de esta, previo a la colocación del concreto.

PREPARACION Y COLOCACION DEL CONCRETO

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladores mecánicos de tipo apropiado y sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla.

El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; la Supervisión podrá aprobar, caso por caso, la colocación de concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado con la debida anticipación un adecuado sistema de iluminación, y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito en la bitácora de la obra.

Antes de todo colado deberá estar completo el encofrado y aprobado por parte de la Supervisión el refuerzo o cualquier dispositivo que debe quedar ahogado en el concreto. Tanto el encofrado como el equipo de conducción deberán estar libres de concreto endurecidos y de materiales extraños, inmediatamente antes del colado.

La temperatura máxima para la colocación del concreto no deberá de exceder de los 32 grados centígrados.

No se colocará ningún concreto hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados y apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

El Contratista será responsable de dar aviso por escrito a la Supervisión con 24 horas de anticipación al día en que se requiere la inspección y con excepciones 12 horas antes del colado para revisar los elementos a colocarse el concreto.

El método de colocación del concreto será tal que evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados. Si la calidad del concreto, cuando éste alcance su posición final no es satisfactoria, se discontinuará y ajustará el método usado en la colocación, hasta que la calidad del concreto sea satisfactoria.

En caso de que se usen canalones para depositar el concreto, la inclinación de estos no será mayor de 45 grados.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en gran cantidad en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaleas.

El concreto será conducido tan rápidamente como sea posible a su depósito, previniendo la segregación y las pérdidas de los materiales en tal forma de mantener uniforme la calidad requerida. Los canales de conducción deberán revestirse de lámina galvanizada y tendrán una pendiente de 1:2 (vertical-horizontal).

Todo el concreto será compactado por medio de vibradores mecánicos con frecuencia de vibración no menor de 3,600 rpm, que deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 cm alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados. En muros, cimientos, columnas y vigas se usarán vibradores de inmersión aplicados directamente al concreto.

No se admitirá el vibrado a mano, a menos que la Supervisión lo autorice en casos especiales o de emergencia.

Para garantizar superficies lisas y libres de colmenas, la vibración será complementada con manipulación con hurgones y pisones en las esquinas y los lugares poco accesibles, mientras el concreto esté en condiciones plásticas por la acción del vibrador. La cara superior de todos los elementos: columnas, vigas, muros, etc. deberá quedar bien compactada y nivelada. El contratista deberá tener disponibles, por cada colado dos vibradores eléctricos y uno adicional para emergencias y además uno de reserva accionado con un motor de gasolina.

Si la mezcladora se parase por un período de 20 minutos durante un colado, antes de renovar el funcionamiento deberá ser limpiada, removiendo los materiales mezclados anteriormente. Durante todo el período de la construcción del concreto deberá disponerse de dos mezcladores como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente. La capacidad de las mezcladoras será de dos (2) bolsas como mínimo.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección, a menos que específicamente se autorice de otra manera.

Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo del elemento, las dimensiones de los moldes, la profundidad de desplante, y la adecuada limpieza del lugar. Al verificar los procesos de preparación, se dará la autorización para proceder con el vaciado del concreto de acuerdo a la resistencia especificada en planos.

Durante el proceso de colado se utilizarán vibradores eléctricos para garantizar la uniformidad en la colocación del concreto. Al finalizar el colado, albañiles darán el acabado final al elemento, para obtener una superficie lisa (planchado). Para estos colados se utiliza descarga directa del concreto o equipo de bombeo según sea conveniente.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

CURADO DEL CONCRETO

El Contratista deberá prestar atención especial al curado del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente y nunca después de pasadas cuatro (4) horas de su colocación. Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Así mismo se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.

El curado del concreto deberá durar tres (3) días como mínimo. En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniéndose húmedo por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente. En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que éste se encuentre sobre el miembro; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por la Supervisión y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante. Los compuestos curadores deberán cumplir con la norma ASTM C-309.

Curado y desencofrado: Los moldes laterales se retiran 24 horas después del colado. Para el curado del concreto, se puede utilizar un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, o en su defecto utilizar abundante agua. En este último caso, la superficie del concreto se mantendrá húmeda hasta tres (3) días después del colado.

Se dará especial control a las dimensiones, espesores de los recubrimientos, diámetros, longitudes y anclajes del acero de refuerzo especificado, vaciado del concreto y proceso de curado de este.

El acero y el concreto serán ensayados y aceptados según las respectivas normas aplicables.

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del concreto ($f'c$) a los 7 y 28 días.

FORMA DE PAGO

Los Tensores estructurales, se pagarán por M^3 según el precio establecido en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra

3.0.3.3 SOLERAS DE FUNDACIÓN

ALCANCE

El alcance comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para la fabricación de mezclas de concreto para las Soleras de Fundación. Cubre también, el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para la fabricación del concreto; los ensayos para control de calidad y los trabajos preparatorios en el lugar donde se vaciará el concreto; el suministro, colocación y realización de ensayos de laboratorio al acero de refuerzo que se utilizará en el elemento.

PROCEDIMIENTO

ACERO DE REFUERZO

- Preparación (alistado o doblado)

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos, los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con las



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

especificaciones ACI 318-08, sección 7.2. Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos.

- Estribos

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse herramientas manuales (grifas) adecuadas para ello o dobladoras mecanizadas que no dañen el acero.

- Traslapes

Los traslapes, cuando sean permitidos se harán únicamente para barras menores o iguales a la No. 8, y deberán ser hechos de la manera como se indica en plano. Los traslapes en losas no deberán afectar más del 25% del refuerzo por metro lineal de sección. El desplazamiento entre los traslapes de dos varillas adyacentes deberán ser por lo menos 30 veces el diámetro de la varilla por lo menos, medido de centro a centro.

Las longitudes de traslape se harán de acuerdo con TABLA 1 en planos estructurales 1: ES-001

- Limpieza y protección del Acero de Refuerzo

- a. El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En caso contrario, el acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.
- b. Una vez aprobada la posición del refuerzo, deberán proporcionarse los mecanismos necesarios para evitar que dicho refuerzo pierda la posición correcta en que fueron aprobados.

- Colocación del Refuerzo:

- a. El Contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los planos y las especificaciones o como ordene la Supervisión.
- b. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto, de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.
- c. Se utilizará caballitos de varillas, cubos de concreto, separadores, amarres, soldaduras, etc., para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.
- d. El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los planos de taller del armado de todas las estructuras que muestren la exacta ubicación de los traslapes, conexiones mecánicas o de las juntas soldadas, los detalles de cruce del refuerzo en intersecciones de vigas y columnas, el paso de tuberías y ductos, y cualquier otro detalle pedido por la Supervisión. Los planos de taller se enviarán a la Supervisión para su aprobación con quince días de anticipación antes de iniciar el armado.
- e. El anclaje del acero de refuerzo entre miembros donde debe existir continuidad será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o plano de intersección de dichos miembros.
- f. El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad, deberá efectuarse como se especifica en los planos.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El armado de los elementos se efectúa en el taller de campo de los armadores, de acuerdo con los planos (diámetros, cantidades y grado de varillas). Para el caso de las soleras de fundación, se colocarán también la armadura de la pared, en el caso de la pared de concreto, con los estribos de acuerdo con distanciamiento de planos, utilizando obra falsa para su sujeción.

La armadura se apoyará en la base del suelo y/o se separará el hierro del molde con helados o cubos de cemento, de tal manera que se garanticen las dimensiones de los recubrimientos. No deben utilizarse pines incrustados en el terreno para sostener las parrillas, para evitar provocar oxidación.

ENCOFRADOS

Las formaletas deberán ser de madera como tabla, plywood o metálicas, y deberán construirse de tal manera de obtener las dimensiones de los elementos estructurales que se indican en los planos y deberán ser suficientemente impermeables para evitar fugas de lechada a través de las juntas al efectuarse los colados.

Los elementos de la formaleta deberán ser suficientemente resistentes para soportar todas las cargas y condiciones a las cuales estarán sometidos, especialmente durante las operaciones de acarreo y colocación del concreto y para soportar la presión del concreto fresco hasta que éste haya fraguado. Se proveerán suficientes apoyos amarres y contra venteos para evitar que se abran las formaletas y para asegurar la correcta alineación de los elementos colados; asimismo se proveerán cuñas u otros dispositivos para permitir la fácil remoción de las formaletas sin dañar la estructura.

Las formaletas deberán de ser prefabricadas antes de armarse completamente, de forma que el tiempo de armado o montaje de estas no sobrepasa al tiempo permisible por el aditivo para unir concreto viejo con nuevo. En nervaduras de muros de corte, columnas y elementos verticales de estructura secundaria, deberán proveerse ventanillas laterales, en posiciones adecuadas: inferiormente para facilitar la limpieza de la base de la estructura, y a media altura para facilitar la introducción de vibradores y hurgones. Las formaletas deberán permanecer humedecidas por lo menos media hora antes de que se efectúe el colado. Para proteger las aristas de los elementos de concreto armado deberán dejarse chaflanes no mayores de 2 cm (cateto). Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el visto bueno de la Supervisión de la formaleta prefabricada. La estabilidad, rigidez e impermeabilidad de la formaleta armada serán de absoluta responsabilidad del Contratista. Si la calidad de la formaleta no llena las especificaciones citadas anteriormente, ésta será removida y reconstruida por cuenta del Contratista.

Se utilizará madera o formaletas metálicas para el encofrado de los elementos estructurales. Estos moldes deben sujetarse firmemente al suelo o a las paredes laterales del zanja mediante cuarterones, puntales metálicos u otro elemento que provea una adecuada rigidez a los moldes metálicos. La Supervisión dará la aprobación del moldeado y la sujeción de esta, previo a la colocación del concreto.

PREPARACION Y COLOCACION DEL CONCRETO

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladores mecánicos de tipo apropiado y sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 60 minutos, calculados desde



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla.

El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; la Supervisión podrá aprobar, caso por caso, la colocación de concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado con la debida anticipación un adecuado sistema de iluminación, y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito en la bitácora de la obra.

Antes de todo colado deberá estar completo el encofrado y aprobado por parte de la Supervisión el refuerzo o cualquier dispositivo que debe quedar ahogado en el concreto. Tanto el encofrado como el equipo de conducción deberán estar libres de concreto endurecidos y de materiales extraños, inmediatamente antes del colado.

La temperatura máxima para la colocación del concreto no deberá de exceder de los 32 grados centígrados.

No se colocará ningún concreto hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados y apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

El Contratista será responsable de dar aviso por escrito a la Supervisión con 24 horas de anticipación al día en que se requiere la inspección y con excepciones 12 horas antes del colado para revisar los elementos a colocarse el concreto.

El método de colocación del concreto será tal que evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados. Si la calidad del concreto, cuando éste alcance su posición final no es satisfactoria, se discontinuará y ajustará el método usado en la colocación, hasta que la calidad del concreto sea satisfactoria.

En la colocación de concreto en formaleas hondas se deberá usar embudo en la parte superior y tubo de metal o de hule (Elephant Trumps) para evitar salpicar las formaleas y el acero de refuerzo y evitar la separación en el concreto. Las losas de concreto se colocarán en una capa.

En caso de que se usen canalones para depositar el concreto, la inclinación de estos no será mayor de 45 grados.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en gran cantidad en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaleas.

El concreto será conducido tan rápidamente como sea posible a su depósito, previniendo la segregación y las pérdidas de los materiales en tal forma de mantener uniforme la calidad requerida. Los canales de conducción deberán revestirse de lámina galvanizada y tendrán una pendiente de 1:2 (vertical-horizontal). Cuando se use equipo para conducir y transportar neumáticamente el concreto, su diseño y tamaño deberán asegurar un flujo prácticamente continuo del concreto sin

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

segregación de materiales. No se permitirá que el concreto sea conducido en tuberías hechas de aluminio o aleación de aluminio.

Todo el concreto será compactado por medio de vibradores mecánicos con frecuencia de vibración no menor de 3,600 rpm, que deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 cm alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados. En muros, cimientos, columnas y vigas se usarán vibradores de inmersión aplicados directamente al concreto; en losas y pisos se podrán usar también vibradores de superficie (palancas y reglas vibratorias). No se admitirá el vibrado a mano, a menos que la Supervisión lo autorice en casos especiales o de emergencia.

Para garantizar superficies lisas y libres de colmenas, la vibración será complementada con manipulación con hurgones y pisones en las esquinas y los lugares poco accesibles, mientras el concreto esté en condiciones plásticas por la acción del vibrador. La cara superior de columnas, vigas y muros deberá quedar bien compactada y nivelada. El contratista deberá tener disponibles, por cada colado dos vibradores eléctricos y uno adicional para emergencias y además uno de reserva accionado con un motor de gasolina.

Si la mezcladora se parase por un período de 20 minutos durante un colado, antes de renovar el funcionamiento deberá ser limpiada, removiendo los materiales mezclados anteriormente. Durante todo el período de la construcción del concreto deberá disponerse de dos mezcladores como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente. La capacidad de las mezcladoras será de 2 bolsas como mínimo.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección, a menos que específicamente se autorice de otra manera.

Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo del elemento, las dimensiones de los moldes, la profundidad de desplante, y la adecuada limpieza del lugar. Al verificar los procesos de preparación, se dará la autorización para proceder con el vaciado del concreto de acuerdo con la resistencia especificada en planos.

Durante el proceso de colado se utilizarán vibradores eléctricos para garantizar la uniformidad en la colocación del concreto. Al finalizar el colado, albañiles darán el acabado final al elemento, para obtener una superficie lisa (planchado). Para estos colados se utiliza descarga directa del concreto o equipo de bombeo según sea conveniente.

CURADO DEL CONCRETO

El Contratista deberá prestar atención especial al curado del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente y nunca después de pasadas cuatro (4) horas de su colocación. Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Así mismo se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El curado del concreto deberá durar 14 días como mínimo. En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniéndose húmedo por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente. En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que éste se encuentre sobre el miembro; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por la Supervisión y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante. Los compuestos curadores deberán cumplir con la norma ASTM C-309.

Curado y desencofrado: Los moldes laterales se retiran 24 horas después del colado. Para el curado del concreto se puede utilizar un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, o en su defecto utilizar abundante agua. En este último caso, la superficie del concreto se mantendrá húmeda hasta tres (3) días después del colado.

Se dará especial control a las dimensiones, espesores de los recubrimientos, diámetros, longitudes y anclajes del acero de refuerzo especificado, vaciado del concreto y proceso de curado de este.

El acero y el concreto serán ensayados y aceptados según las respectivas normas aplicables.

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del concreto ($f'c$) a los 7 y 28 días.

FORMA DE PAGO

Las Soleras de Fundación se pagarán por M^3 según el precio establecido en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

3.0.3.4 PEDESTALES COLUMNAS:

ALCANCE

El alcance de este apartado incluye: la armadura, moldeado, fabricación y colocación de concreto para los Pedestales de Concreto Estructural. Es decir, que cubre el suministro y puesta a disposición de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para la fabricación del concreto, incluyendo los ensayos para control de calidad y los trabajos preparatorios en el lugar donde se vaciará el concreto. Incluye también el suministro, colocación y ensayos al acero de refuerzo que se utilizará en el armado del elemento, así como también el moldeado de las estructuras antes descritas.

MATERIALES

El Concreto podrá ser fabricado en la obra o premezclado de resistencia de diseño ($f'c$) según se indica en los planos, cumpliendo los lineamientos de las normas vigentes para control de calidad. Los moldes para conformar los pedestales, podrán ser de madera o metálicos para lograr las dimensiones indicadas en planos. Estos moldes serán revisados y aprobados por la supervisión en campo. En caso de ser necesario el uso de aditivos para el concreto, con la finalidad de aumentar el tiempo de fraguado o para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados a la supervisión y ser aprobados por ella. El acero para la armadura deberá ser del diámetro y del esfuerzo de fluencia que indican los planos.

PROCEDIMIENTO

Armaduría:

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Armado de los elementos: la fabricación se efectúa en el taller de campo, de acuerdo a los planos (diámetros, cantidades y grado de varillas), y se procede a armar las piezas maquiladas según el detalle en planos taller. En la zona donde se unirá el pedestal con la fundación, deberá limpiarse y escarificarse la zapata, sea aislada, corrida, losa de fundación, etc. para mejorar la unión de ambos concretos, lo cual también puede lograrse mediante el uso de un aditivo de adherencia entre concreto nuevo y concreto endurecido. Deberá prever dejar las mechas de la armadura de las soleras de fundación o tensores u otro elemento estructural que deberá procederse a su construcción posteriormente al colado del pedestal, lo cual deberá ser verificado por la Supervisión.

Moldeado de los pedestales:

Pueden utilizarse moldes de madera o metálicos prefabricados. El acabado final para los pedestales, será el de los moldes para el colado de concreto, a los cuales, se les dejara un hueco para limpieza en la base, así como también la ventana a una altura de 1.50 mts, no mayor de esta para la colocación del concreto.

Colocación del concreto:

Se utilizará concreto fabricado en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local.

Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo del elemento, las dimensiones de los moldes, y la adecuada limpieza del lugar.

No se podrá proceder al colado de columnas mientras no estén aprobados los planos taller de la distribución del hierro en cada tipo de columna según su ubicación por ejes, adonde se mostrarán traslapes, zona confinada, zona no confinada, nudo, etc., con las dimensiones exactas de cada una de ellas. Esto incluye desde el colado del pedestal.

Curado y desencofrado:

Los moldes en superficies verticales se retiran 48 horas después del colado. Para que el curado del concreto sea más efectivo, en sustitución de agua, podría utilizarse un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, el cual se aplica por aspersion sobre las superficies expuestas del concreto y/o como se indique en sus especificaciones técnicas.

Se dará especial control a las dimensiones del pedestal, espesores de los recubrimientos, diámetros, longitudes y anclajes del acero de refuerzo especificado, vaciado del concreto y proceso de curado de este. El acero y el concreto serán ensayados y aceptados según las respectivas normas aplicables. Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del concreto ($f'c$) a los 7, y 28 días. En caso de obtener algún valor inferior al aceptable se seguirá el procedimiento para aceptación o rechazo establecido en las normas correspondientes.

FORMA DE PAGO

Los pedestales se pagarán por M^3 según el precio establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra

3.0.3.5 VIGAS DE CONCRETO: PRINCIPALES Y SECUNDARIAS

ALCANCE

El alcance de este apartado incluye: fabricación de concreto para estructuras de graderíos.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Incluye además el suministro y puesta a disposición de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para la fabricación del concreto; incluye ensayos y trabajos preparatorios.

MATERIALES

El Concreto será premezclado de resistencia de diseño ($f'c$) según los planos, cumpliendo todos los lineamientos de las normas internacionales para control de calidad. Los moldes para formar la losa y vigas podrán ser de madera o metálicos o una combinación de ambos, para lograr las dimensiones en planos. Estos moldes serán revisados y aprobados por la supervisión en campo. De igual forma serán revisados los apuntalamientos, que serán revisados y aprobados por la supervisión. Los aditivos para el concreto, en caso de ser necesario para aumentar el tiempo de fraguado o para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados a la supervisión y ser aprobados por ella.

El acero para la armadura deberá ser del diámetro y del esfuerzo de fluencia que indican los planos. El Contratista presentará el diseño de los apuntalamientos y de los encofrados de la losa y vigas a la supervisión.

PROCEDIMIENTO

Armado de los elementos:

Para esta actividad, deberá de presentarse los planos taller de la distribución de la armadura, tanto de las vigas como de la losa, con sus respectivos traslapes, nudos, etc., el cual deberá ser aprobado por el Supervisor.

Se recomienda el uso de varillas de 9.00 y 12.00 mts. en la colocación de la armadura de vigas.

Colocación del concreto:

Se utilizará concreto premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Para estos colados se utiliza equipo de bombeo en la colocación del concreto.

Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo de la losa y vigas, las dimensiones de los moldes, altura y fondos de vigas, y la adecuada limpieza del lugar.

Deberá verificarse además la ubicación de la bomba de concreto, así como el recorrido de los camiones mezcladores (trompos), para el ingreso, descarga y retiro de estos del lugar de la obra. Deberá prestársele atención, además, a la seguridad relacionada con el tráfico a la hora del ingreso y retorno a la base de los camiones mezcladores, colocando banderilleros en ambos lados de la calle de acceso para controlar el tráfico a la hora del colado.

En lo que se relaciona a la colocación del concreto en la losa, deberá preverse el movimiento que se hará a la hora del colado, como lo es: adonde se comenzara, la forma que seguirá a la colocación del concreto dependiendo de la ubicación, adonde se terminara de colocar, etc.

Otra actividad importante de verificar es el vibrado. Deberá contarse con los vibradores necesarios y por lo menos uno o dos de reserva por si llegase a fallar alguno de ellos, así como también es recomendable contar con uno de gasolina, por si fallase la energía eléctrica a la hora del colado.

Se tomarán las muestras necesarias según el volumen a colocarse de concreto, tal como se indica en las muestras para verificación del concreto.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Lo recomendable es por lo menos tres muestras por camión de concreto para la verificación de la resistencia.

Se tendrá especial cuidado en el acabado del concreto después de colocado, para tener la elevación correspondiente, según planos, así como también este deberá ser planchado y no presentar protuberancias, etc.

Curado:

Para el correcto curado de los elementos de concreto y en sustitución de agua (si ese fuera el caso) deberá utilizarse un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, el cual se aplicará por aspersión sobre las superficies expuestas del concreto y siguiendo estrictamente las especificaciones técnicas para la aplicación de este. Para que el curado sea uniforme en todos los elementos de concreto, se deberá de definir desde un inicio si se hará con agua o con aditivo, así como la metodología de aplicación. Para el caso de las losas de entrepisos y techos, se podrá colocar mortero en la parte superior perimetral exterior de la losa y llenarse de agua completamente y mantenerla inmersa en agua la losa por 7 días como mínimo. En la parte inferior de la losa deberá de curarse por medios mecánicos, con agua y una bomba, con el propósito de que por aspersión se mantenga húmeda la madera.

Se dará especial control a las dimensiones de la viga, espesores de los recubrimientos, diámetros y separación de estribos, diámetros del hierro longitudinal, longitudes y anclajes del acero de refuerzo longitudinal, colocación del concreto y proceso de curado de este.

El acero y el concreto serán ensayados según las respectivas normas aplicables.

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del elemento ($f'c$) a los 7, 14 y 28 días.

En caso de obtener algún valor inferior al aceptable se seguirá el procedimiento para aceptación o rechazo establecido en las normas correspondientes.

FORMA DE PAGO

Las vigas de concreto, sean estas primarias o secundarias se pagarán por M^3 según el precio establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

3.0.3.6 ACERO DE REFUERZO.

GENERALIDADES.

ALCANCE

El Contratista suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como esté especificado en esta sección o mostrado en los planos y el manual de reparación. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código del ACI-318 a menos que sea especifique o detalle en otras formas. Se incluye también los amarres, separadores y otros accesorios para soportar y espaciar el acero de refuerzo. Cuando sea necesario y requerido por la Supervisión, se harán los Planos Taller con el detalle del armado estructural del acero de refuerzo, de los diferentes tipos de Elementos estructurales (nervios, columnas, soleras, zapatas, pedestales, etc.)

SUMINISTRO DEL ACERO DE REFUERZO

Deberá cumplir con las especificaciones Standard para varillas de refuerzo en concreto armado ASTM A-615, así como las especificaciones A-305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia mínimo será de 4200 kg/cm² y será grado sesenta (Grado 60) para varillas No.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

3 en adelante. El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificado por el Contratista, antes de su uso, por medio de pruebas realizadas en el material entregado a la obra.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

- a. El Contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los planos y las especificaciones o como ordene la Supervisión.
- b. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto, de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.
- c. Se utilizará caballitos de varillas, cubos de concreto, separadores, amarres, soldaduras, etc.,
- d. para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.
- e. El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los planos de taller del armado de todas las estructuras que muestren la exacta ubicación de los traslapes, conexiones mecánicas o de las juntas soldadas, los detalles de cruce del refuerzo en intersecciones de vigas y columnas, el paso de tuberías y ductos, y cualquier otro detalle pedido por la Supervisión. Los planos de taller se enviarán a la Supervisión para su aprobación con quince días de anticipación antes de iniciar el armado.
- f. El anclaje del acero de refuerzo entre miembros donde debe existir continuidad será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o plano de intersección de dichos miembros.
- g. El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad deberá efectuarse como se especifica en los planos.

PREPARACION (DOBLADO)

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos, los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con las especificaciones ACI 318-08, sección 7.2. Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos o en el manual de reparación.

ESTRIBOS

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse dobladoras especiales, que no dañen el acero.

TRASLAPES

Los traslapes, cuando sean permitidos se harán únicamente para barras menores o iguales a la No. 8, y deberán ser hechos de la manera como se indica en plano. Los traslapes en losas no deberán afectar más del 25% del refuerzo por metro lineal de sección. El desplazamiento entre los traslapes de dos varillas adyacentes deberán ser por lo menos 30 veces el diámetro de la varilla por lo menos, medido de centro a centro.

Las longitudes de traslape se harán de acuerdo con TABLA 1 en planos estructurales 1: ES-001

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

LIMPIEZA Y PROTECCION DEL ACERO DE REFUERZO

- a. El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En caso contrario, el acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.
- b. Una vez aprobada la posición del refuerzo, deberán proporcionarse los mecanismos necesarios para evitar que dicho refuerzo pierda la posición correcta en que fueron aprobados.

ALMACENAJE

Inmediatamente después de ser entregados el acero de refuerzo será clasificado por tamaño, forma, longitud o por su uso final. Se almacenará en estantes que no toquen el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie. De cada partida de diferente diámetro del acero de refuerzo entregado en la obra, se tomarán 3 probetas que deberán ser sometidas a prueba para acero de refuerzo de acuerdo con la norma ASTM A-370.

No deberá utilizarse el acero de refuerzo que no esté de acuerdo con la norma ASTM A-370. El acero no deberá utilizarse hasta que los resultados de las pruebas sean reportados a la Supervisión. El costo de la obtención y prueba de probetas de acero de refuerzo será por cuenta del constructor.

INSPECCIONES Y APROBACIONES

Todo refuerzo será inspeccionado por la Supervisión después de ser colocado. Antes de colocar el concreto deberá tenerse la aprobación de la Supervisión. Los ductos eléctricos, camisas pasatubos y demás tuberías que vayan embebidas en el concreto si las hubiere, se instalarán hasta que todo el refuerzo esté en su lugar.

Los ensayos a las muestras (varillas) de diferentes diámetros de los ítems del acero de refuerzo, deberán ser sometidos a ensayos de Tensión en el Laboratorio autorizado o uno que verifique este tipo de ensayos, los cuales deberán mostrar los resultados obtenidos del Esfuerzo de Fluencia (psi) o en (kg/cm²).

FORMA DE PAGO

El costo de los materiales, mano de obra, herramientas y transporte para realizar los trabajos de acero de refuerzo deberán ser incluidos en el rubro o partidas constructivas que los contengan en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción.

3.0.4 PAREDES

3.0.4.1 OBRAS DE MAMPOSTERIA REFORZADA: PAREDES DE BLOQUE DE 20 Y 15 CMS

ALCANCE

Se llama mampostería al sistema tradicional que consiste en la construcción de paredes, para diversos fines, mediante la colocación manual de elementos, que para este caso son bloques de cemento prefabricados.

El alcance en esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

paredes de bloque de 20 cm de espesor según se indique en planos estructurales; éstas se ejecutarán a plomo y en línea recta.

Todos los trabajos comprendidos en esta Sección deberán ejecutarse de acuerdo con lo establecido en la Norma ACI 530: Building Code Requirements for Masonry Structures, última edición, del American Concrete Institute (ACI), en todo aquello que no contravenga lo dispuesto en las presentes especificaciones.

MATERIALES

Los materiales que deberán usarse para la preparación de los morteros cumplirán las siguientes características:

- a. CEMENTO: portland tipo I, según especificaciones A.S.T.M. C 150 71, según requerimientos A.A.S.H.T.O., M 85 36.
- b. ARENA: Deberá cumplir lo especificado en el Capítulo correspondiente a "Concreto Estructural" y conforme a la ASTM designación C-144-66T y C-40
- c. AGUA: Deberá cumplir lo especificado en el Capítulo "Concreto Estructural", y debe ser limpia, libre de aceite, ácidos, sales alcalis
- d. BLOQUES: Los bloques de hormigón serán hechos con una mezcla de cemento Portland y agregado de arena y piedra escoria, moldeados por vibración y curados por vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM 90-66 T. La resistencia neta a la ruptura por comprensión será de 70 Kg/cm², como mínimo y una absorción máxima del 13% los bloques serán remitidos a pruebas de laboratorio para su comprobación. Las pruebas se harán seleccionando muestras de cada ÍTEM ingresado a la obra y cuando lo considere conveniente la supervisión debido a diferencias con las apariencias de los bloques aprobados (color, textura, tamaño, etc.) o por cambio de proveedor. Cuando por algún motivo se cambie de proveedor, el contratista deberá notificar anticipadamente a la supervisión para su respectiva autorización. Se colocarán y serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos. La diferencia entre un lado del bloque no será mayor de 2mm. No se usarán bloques astillados o defectuosos.
- e. Las dimensiones de los bloques serán de acuerdo con los espesores de pared proyectados (20x20x40 centímetros), llevarán refuerzo vertical y horizontal conforme se indica en los planos, el relleno interior de nervios y soleras de bloque se llenará con mortero fluido (grout) de alto revenimiento con resistencia igual o mayor que 210 Kg/cm² y con agregado máximo de ½", la resistencia del bloque no podrá ser inferior a $f'c=70 \text{ Kg/cm}^2$.

PROCEDIMIENTO:

Antes de empezar la colocación de los bloques, el Contratista llevará a la obra una sierra para mampostería o un esmeril adecuado, accionado por motor, capaz de cortar en seco, es decir, sin agregarle agua a los elementos de hormigón o concreto en una forma aceptada. Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, no se permitirá contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y de la humedad en una forma aprobada por la Supervisión. Antes y durante la colocación los bloques deberán estar limpios y secos, sólo en casos especiales, podrá humedecerse la superficie del bloque con el liviano chorro de agua pulverizada. Antes de efectuar el colado de los elementos sobre los que se levantarán las paredes de bloque, las varillas verticales de refuerzo

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

deberán estar colocadas en las ubicaciones marcadas en los planos, de tal forma que se mantenga la modulación horizontal del bloque.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, planos de taller donde se detalle la distribución de bloques y refuerzos, antes de proceder a la colocación de los refuerzos verticales. La primera hilada de bloques se ensayará cuidadosamente sin mezcla, luego deberá asentarse completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineado, nivelado y a plomo. Las paredes serán construidas a plomo como filas a nivel, las esquinas quedarán bien perfiladas y tendrán un acabado de primera calidad.

Se proveerán los huecos para cajas de distribución eléctrica o cualquier otra instalación de manera de no cortar las nervaduras de refuerzo de concreto. Únicamente en los casos en que no puedan utilizarse los huecos del elemento para el paso de ductos eléctricos, instalaciones hidráulicas o cualquier otro tipo de tuberías, la Supervisión podrá autorizar, emplear la parte reforzada de los huecos, en tal caso, se tomarán las medidas necesarias a fin de restituir la resistencia de la pared; todo esto se hará a cuenta del Contratista.

Las dimensiones de las paredes, ventanas, etc., son las indicadas en los planos. Por lo que los huecos de puertas y ventanas son modulares de las dimensiones de los bloques, pero si para lograr este requisito fuera necesario acortar o rebajar algunos de los elementos de la pared, esta operación se hará por medio de la sierra o cortadora eléctrica. Todos los bloques deberán pegarse con la parte más gruesa de la membrana hacia arriba y cada 3 ó 4 hiladas deberá comprobarse su alineamiento y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes.

Las juntas deberán quedar perfectamente llenas, el espesor no será menor de 10 mm, ni mayor de 15 mm y se trabajarán con la herramienta adecuada, un sisado de varilla lisa de $\varnothing 1/2"$ o $\varnothing 5/8"$ la cual tendrá no menos de 30 cm de longitud, para formar líneas rectas y sin ondulaciones. El mortero de las juntas deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las sisas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas. En el caso particular del bloque tipo Split-Face, de Saltex la cama de mortero cubrirá únicamente el ancho del bloque, es decir que no llegará hasta las protuberancias verticales, con el propósito de que la junta horizontal del mortero quede oculta. Cuando la mezcla haya parcialmente fraguado se sisarán.

Las sisas verticales se alisarán con otra herramienta constituida por una varilla lisa corta de $\varnothing 1/2"$ o $\varnothing 5/8"$ de diámetro. En lo relativo a las juntas, el mortero debe ser cuidadosamente repasado en sus caras a fin de que no evidencien chorretes, rebabas, poros, huecos, superficies irregulares, etc., y se logre una junta limpia y a nivel con las caras de los bloques contiguos. Ningún pago adicional al valor contratado se hará al Contratista, por estos trabajos o por las correcciones que se hayan de efectuar, provocados por la mala colocación, defectos de fábrica de los materiales, etc. En las uniones horizontales, la mezcla se colocará solamente en las superficies paralelas a la cara de la pared, (las nervaduras de las celdas de los bloques se dejarán libres de mezcla). Se colocará mezcla sólo en aquellas nervaduras que limitan una celda de bloque en la cual hay armadura metálica y que deberá ser llenada de concreto.

Los bastones horizontales de refuerzo de las paredes se colocarán en las hiladas correspondientes especificadas en los planos. Luego de colocados los bastones horizontales se procederá a limpiar adecuadamente las rebabas de mortero y a colar los huecos de los bloques indicados en los planos, los cuales se llenarán en toda la altura de la pared, por etapas y después de colocado el refuerzo horizontal inmediato superior.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Las paredes tendrán las armaduras de refuerzo acero-estructural tal como lo indiquen los planos. Los traslapes en los empalmes en todas las varillas serán como se indican en las especificaciones estructurales. En las celdas en las cuales las armaduras se deban llenar con concreto (Grout), serán limpiadas con un cepillo de alambro. El concreto cumplirá con los requisitos indicados en la partida "CONCRETO ESTRUCTURAL", de 210 Kg/cm² de resistencia alcanzada a los 28 días.

No se permitirá por ningún motivo batir la mezcla en tierra, ni usar mortero que tenga más de 30 minutos de mezcla total. La cantidad de agua que se usará en la mezcla será la necesaria para obtener un mortero plástico y trabajable, el Supervisor determinará desde el inicio de la obra, cual ha de ser el grado de plasticidad requerido. Cualquier cantidad de mezcla que no esté de acuerdo con la condición apuntada no será aprobada y no podrá ocuparse en la obra. El objeto de estas restricciones es el de lograr un mortero adecuado cuya calidad impida el apareamiento de fisuras posteriores en el acabado final de los elementos. Como dichas dosificaciones dependen en gran medida de la calidad de los componentes, fuentes de suministro, etc., estas podrán ser modificadas y obligatoriamente atendidas por el Contratista sin costo adicional al Autoridad Contratante o su Representante, por lo que esta condición deberá tomarla muy en cuenta al presentar y aceptar los precios unitarios de estos rubros.

En el caso particular de los afinados y pulidos, el Supervisor desde un inicio solicitará al Contratista muestras de un metro por lado, quien las ejecutará sin costo adicional para la Autoridad Contratante o su Representante. Únicamente podrá darse a los trabajadores la aprobación en los rubros apuntados, cuando el Supervisor específicamente autorice en bitácora.

La capa de mezcla ligante del ladrillo o bloque no deberá exceder de 1.5 cms de espesor, ni ser menor de 1 cm tanto en posición horizontal como vertical.

El desplome máximo admisible en una pared será de 3 mm en toda su altura. No se permitirán ondulaciones entre ladrillos o bloques. Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie o textura; se evitará golpearlas con escaleras, almadanas, etc.

En la construcción de las paredes se proveerán los huecos para las cajas de distribución eléctrica, pasatubos para las instalaciones que se detallan en planos, teniendo la previsión de no cortar las nervaduras de concreto.

Se protegerán las paredes para evitar manchas de pintura, grasa, aceite y materias extrañas, se evitará golpearlas con andamios, escaleras, etc., no se permitirá atravesar las paredes o las estructuras con andamios, pudiendo únicamente apoyarlas en ellas con precaución.

LECHADA O CONCRETO FLUIDO O GROUT

1. La lechada se fabricará de acuerdo con lo establecido en la Norma ASTM C-476. Su dosificación deberá efectuarse de tal manera que las proporciones especificadas de los materiales puedan ser controladas y mantenidas con precisión. Los agregados deberán medirse en su estado suelto y húmedo. La resistencia a la compresión mínima será 210 kg/cm² a los 28 días.
2. El agregado grueso estará determinado por el espesor del bloque a utilizar. Para bloque 10 cm la dimensión máxima del agregado grueso será 3/8" y para espesor de 15 o 20 cm, la dimensión máxima del agregado grueso será de 1/2".

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

TUBERIA Y CONDUCTOS EMPOTRADOS EN PAREDES O MUROS

El Contratista proveerá los huecos para las instalaciones hidráulicas y sanitarias; ductos, tuberías y cajas de igual modo proveerá los pasatubos para la distribución eléctrica, mecánica y cualquier otra interrupción en la continuidad de la pared. El ranurado para acomodar las tuberías y ductos se ejecutará con la herramienta apropiada y antes de que se ejecute el repello. Las dimensiones de los huecos para las puertas y ventanas, indicados en los planos, son netos después de aplicado el revestimiento. A los muros deberá proveerse de sus respectivos drenajes. En los elementos de mampostería del material que fuese, el contratista deberá prever todos los aspectos relacionados con agujeros, boquetes, que sirvan a instalaciones, ductos, artefactos, etc. para evitar aperturas posteriores que dañen la integridad de los elementos.

REPARACIONES, RESANES Y LIMPIEZA

1. Se removerán y repondrán todas las piezas que estén sueltas, astilladas, quebradas, manchadas o dañadas de cualquier manera o si las piezas no coinciden con las otras piezas de la manera adecuada. Se proveerán nuevas piezas que coincidan con unidades adyacentes y se instalarán en mortero fresco o lechada y se ejecutará de tal manera el trabajo que no se note el cambio.
2. Resanes: Durante el sisado de las juntas se deberá resanar completamente cualquier hueco en el bloque, excepto huecos de alivio para drenajes y se llenarán completamente de mortero. Se avivarán todas las aristas en las esquinas, aperturas y áreas adyacentes, de manera tal que su aspecto sea limpio y uniforme, listo para la aplicación del material seleccionado.
3. El bloque de concreto visto será limpiado con cepillo al término del trabajo diario y después de resane para eliminar el exceso de mortero y manchas.

NERVADURAS DE PARED

En todas las paredes se colocarán nervios de las secciones y armados detallados en los planos estructurales. Así mismo en los huecos para puertas y ventanas

FORMA DE PAGO

Se pagará según área elaborada o cantidad recibida en (m²) metros cuadrados; al precio establecido en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra, para cada tipo de espesor de pared.

3.0.5 PISO TIPO PLANCHA DE CONCRETO 7.0 cms DE ESPESOR CON ESTRUCTOMALLA, ACABADO TIPO FLOTADO CON MAQUINA

ALCANCE

El trabajo descrito en esta sección comprende construcción de losa piso tipo plancha de 7.0 cms de espesor, con estructomalla, acabado repellido y pulido y pintado con epóxico, dos capas después de la base. Incluye todos los materiales, mano de obra, equipo y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos, tal como está indicado en los planos.

BASE DE SUELO CEMENTO PARA LOSAS DE CONCRETO EN PISOS

Para la colocación de la base sobre el suelo natural, primero se hará una excavación en el sitio con una profundidad de 30 cm. por debajo del nivel de desplante del piso terminado e indicado en los Planos constructivos. Después, se compactará y se colocará un fundido (firme) de concreto de 7.5



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

cm. de espesor con una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm², con electro malla soldada 6x6, 9/9. Sobre este lleno de concreto, se hará un repello perfectamente a nivel.

MATERIALES.

El acero de refuerzo podrá ser de estructomalla de 6x6 calibre 9/9; el concreto podrá ser hecho en la obra o premezclado de resistencia de diseño (f'c) según los planos. Los moldes para formar la losa podrán ser de madera o metálicos o una combinación de ambos, para lograr las dimensiones en planos. Estos moldes serán revisados y aprobados por la supervisión en campo. Los aditivos para el concreto, en caso de ser necesario para aumentar el tiempo de fraguado o para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados a la supervisión y ser aprobados por ella.

PROCEDIMIENTO.

Acero de refuerzo: Se colocará la malla de acero sobre la base preparada y nivelada, con la separación adecuada según planos.

Moldeado de la losa: Puede utilizarse molde de madera o metálico (cañuelas) o ambos. Se pretende obtener el acabado final de la losa por medio de estos moldes.

Colados: Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado completo, separación y la adecuada limpieza del lugar.

Curado: Para el curado del concreto, puede utilizarse agua o un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, el cual se aplica por aspersion sobre las superficies expuestas del concreto.

El acero y el concreto serán ensayados según las respectivas normas aplicables (ver anexo).

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del elemento (f'c) a los 7, 14 y 28 días. En caso de obtener algún valor inferior al aceptable se seguirá el procedimiento para aceptación o rechazo establecido en las normas correspondientes.

MATERIALES PARA REPELLO Y PULIDO

CEMENTO: El cemento será Portland tipo I, según especificaciones A.S.T.M. C-150-71 o tipo II, según requerimientos A.A.S.H.T.O., M-85-36 o sus equivalentes.

ARENA: La arena será de río limpia, libre de cantidades dañinas y sustancias salinas y alcalinas, polvo, materiales orgánicos o cantidades perjudiciales de arcilla. Las partículas serán de génesis silíceas o calcáreas, duras e impermeables. La arena deberá ser uniforme al pasar todo el tamiz # 8, no más del 10% deberá pasar el tamiz # 100 y no más del 5% el tamiz # 200.

AGUA: El agua para uso de la obra deberá ser limpia y libre de materias dañinas como aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otros tipos de materia que reaccionen con los materiales que entran en la formación de los morteros o el concreto reduciendo su resistencia y durabilidad.

FORMA DE PAGO

La losa de piso se medirá por metro cuadrado (m²) y se pagará según el precio establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra. Incluye refuerzo de estructomalla de 6x6 cal. 9/9; materiales para la hechura y colocación del concreto, repello, pulido,

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

base (primer) y dos capas de esmalte epóxico poliamida de dos componentes tipo Iponlac-331 o similar.

3.0.6 PISO TIPO ACERA EN CIRCULACIONES PEATONALES

ALCANCE

El trabajo descrito en esta sección comprende la construcción de pisos de concreto tipo acera en circulaciones peatonales con refuerzo de electomalla 6"x6", cal 9/9. Incluye todos los materiales, mano de obra, equipo y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos, tal como está indicado en los planos.

MATERIALES

El acero de refuerzo será de electomalla de 6x6 calibre 9/9; el concreto podrá ser hecho en la obra o premezclado de resistencia de diseño (f'c) según lo indiquen los planos. Los moldes para formar la losa de piso podrán ser de madera o metálicos o una combinación de ambos, para lograr las dimensiones en planos. Estos moldes serán revisados y aprobados por la supervisión en campo. Los aditivos para el concreto, en caso de ser necesario para aumentar el tiempo de fraguado o para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados a la supervisión y ser aprobados por ella.

PROCEDIMIENTO

BASE DE SUELO CEMENTO Y CONCRETO PARA PISOS DE CONCRETO ARMADO

Para la colocación de la base sobre suelo natural, primero se hará una excavación del sitio hasta una profundidad de 30 cm. por debajo del nivel de desplante de este piso terminado e indicado en los Planos constructivos. Se hará una compactación y se colocará un fundido (firme) de concreto de 7.5 cm. de espesor con una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm², con electro malla soldada 6x6, 9/9. Sobre este lleno de concreto, se hará un repello perfectamente a nivel y sobre el cual se harán las juntas de dilatación @ 2.00 mts, las cuales se sellarán con un sello elástico y posteriormente se impermeabilizará el área con un impermeabilizante y aislante térmico elastomérico formulado a base de resinas acrílicas.

Acero de refuerzo: Se Colocará el refuerzo o la malla sobre la base preparada y nivelada, con la separación adecuada según planos.

Moldeado de la losa: Puede utilizarse molde de madera o metálico (cañuelas) o ambos. Se pretende obtener el acabado final de la losa por medio de estos moldes.

Colados: Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado, separación y la adecuada limpieza del lugar.

Acabado: El acabado se dará directamente al concreto, cuando tenga el tiempo de fraguado necesario para que la superficie quede bien delineada y paralelas. Deberá evitarse que queden formas curvas.

Curado: Para el curado del concreto, podrá utilizarse agua o un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, el cual se aplicará por aspersion sobre las superficies expuestas del concreto.

El acero y el concreto serán ensayados según las respectivas normas aplicables (ver anexo).



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del elemento ($f'c$) a los 7, 14 y 28 días. En caso de obtener algún valor inferior al aceptable se seguirá el procedimiento para aceptación o rechazo establecido en las normas correspondientes.

FORMA DE PAGO

El piso tipo acera se medirá y se pagará por metro cuadrado (m^2) y estos se pagarán según el precio establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra. Incluye refuerzo de estructomalla de 6×6 cal. 9/9; materiales para la hechura y colocación del concreto, y acabado tipo escobeadado.

3.0.7 LOSETAS DE CONCRETO, HUELLA DE GRADERIOS, COLADAS IN SITU DE L=2.80

ALCANCE

El trabajo descrito en esta sección comprende la construcción de losetas de concreto tipo acera para huellas de graderíos y remates de ladrillo terrazo, placeta de acceso principal, con refuerzo de varillas #3 y #4, según detalle constructivo en planos. Incluye todos los materiales, mano de obra, equipo y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos, tal como está indicado en los planos.

BASE DE SUELO CEMENTO Y LOSETAS PARA PISOS DE CONCRETO ARMADO

Para la colocación de la base sobre suelo natural, primero se hará una excavación del sitio hasta una profundidad de 30 cm. por debajo del nivel de desplante de este piso terminado e indicado en los Planos constructivos. Se hará una compactación con suelo cemento y se colocará un fundido (firme) de concreto de $75 \times 75 \times 7.5$ cm. de espesor con una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm², con electro malla soldada 6×6 , 9/9. Sobre este lleno de concreto, se hará un repello integral.

MATERIALES

El acero de refuerzo será de estructomalla de 6×6 calibre 9/9; el concreto podrá ser hecho en la obra o premezclado de resistencia de diseño ($f'c$) según lo indiquen los planos. Los moldes para formar la losa de piso podrán ser de madera o metálicos o una combinación de ambos, para lograr las dimensiones en planos. Estos moldes serán revisados y aprobados por la supervisión en campo. Los aditivos para el concreto, en caso de ser necesario para aumentar el tiempo de fraguado o para dar otra propiedad al momento del colado (propiedades físicas o químicas) deberán ser presentados a la supervisión y ser aprobados por ella.

PROCEDIMIENTO

Acero de refuerzo: Se Colocará el refuerzo sobre la base preparada y nivelada, con la separación adecuada según planos.

Moldeado de la losa: Puede utilizarse molde de madera o metálico (cañuelas) o ambos. Se pretende obtener el acabado final de la losa por medio de estos moldes.

Colados: Se utilizará concreto hecho en la obra o premezclado, el cual será suministrado por una empresa reconocida en el mercado local. Antes de proceder con el vaciado del concreto, la Supervisión revisará el armado, separación y la adecuada limpieza del lugar. Acabado: El acabado tipo repello integral se dará directamente al concreto, cuando comience el fraguado.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Curado: Para el curado del concreto, podrá utilizarse agua o un aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión, el cual se aplicará por aspersión sobre las superficies expuestas del concreto.

Remate de Terrazo: se colocarán directamente en el concreto, debiendo quedar niveladas con la superficie de repello integral.

El acero y el concreto serán ensayados según las respectivas normas aplicables (ver anexo).

Se obtendrán cilindros de concreto para verificar la resistencia del elemento ($f'c$) a los 7, 14 y 28 días. En caso de obtener algún valor inferior al aceptable se seguirá el procedimiento para aceptación o rechazo establecido en las normas correspondientes.

FORMA DE PAGO

El piso tipo losetas de concreto para contrahuellas se medirá y se pagará por M^3 y estos se pagarán según el precio establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra. Incluye refuerzo de hierro, materiales para la hechura y colocación del concreto.

4.0 ESTRUCTURAS METALICAS

4.0.1 PLACAS DE APOYO, PERNOS Y ARANDELAS.

ALCANCE

Esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de las estructuras metálicas para el techo relacionados con las PLACAS DE APOYO Y PERNOS.

MATERIALES

Se usará acero estructural conforme a las siguientes especificaciones:

Esfuerzo de fluencia ($F'y$) y Esfuerzo último a la tensión (Ftu) de acuerdo a lo especificado en planos, también deberá cumplir Grado indicado y Especificaciones ASTM correspondientes. Pernos, arandelas y tuercas se suministrarán conforme a las dimensiones y especificaciones de los planos.

El proceso para unir las distintas piezas metálicas será el de soldadura de arco metálico protegido; el electrodo a utilizar será Grado E-7018 (bajo hidrógeno) con una resistencia última a tensión de 4900 kg/cm^2 y cumplir con lo establecido en la norma AWS A5.1. Toda soldadura se hará de acuerdo con las Norma AWS D1.1:2002 –Structural Welding Code - Steel, así como por los lineamientos indicados por el AISC.

PROCEDIMIENTO

Para el proceso constructivo de estos elementos se utilizarán mecánicos de obra. De igual forma, se utilizará personal para el armado de las distintas piezas y auxiliares para pintar y acarreo varios. Se respetarán todas las normas de seguridad aplicable para evitar cualquier accidente durante la construcción. Los espesores y dimensiones de las placas de apoyo se detallan en los planos constructivos, para cada tipo de columna metálica, de igual forma se detallan los pernos y demás herrajes.

Las piezas se elaborarán correctamente con las dimensiones y características mostradas en los detalles de fabricación contenidos en los planos taller finales. Los planos definitivos de diseño no tomarán en cuenta tolerancias por lo que el Supervisor considerará tales tolerancias al detallar aquellos elementos que deban ensamblar en otros y preverá holguras razonables para el ajuste de



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

las partes. Sólo se harán aquellas modificaciones en los perfiles o detalles de diseño que sean aprobados por la Supervisión.

El corte del material (Placas y otros) se efectuará preferiblemente mediante el uso de soplete, y con esmeriladoras para el corte de angulares y otros. Los cortes y perforaciones se harán de manera que produzcan superficies y líneas continuas, fieles a los detalles de los planos. Los ensambles y similares serán limados y ajustados sin dejar rebabas; no se permitirán cortes con soplete en agujeros para pernos. La mano de obra para las operaciones de trazo, corte y perforado será de buena calidad. Finalmente, todas las placas de apoyo de las columnas metálicas, se lijrán y se pintaran con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos finales de pintura tipo esmalte.

FORMA DE PAGO

Placas de apoyo, pernos y arandelas, se pagarán por unidad (C/U) debiendo estar incluidos todos los componentes en el precio unitario establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra

4.0.2 ESTRUCTURA METÁLICA COLUMNAS Y VIGAS

ALCANCE

Esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de las estructuras metálicas para el techo: Columnas Metálicas: CMTB-1AC, CMT-1, CMT-2, CMTC-1, CMTC-2, TB-3, TB-4, TBS-3, W 14X90, TBW; Vigas y Techos.

MATERIALES

Acero estructural conforme a las siguientes especificaciones: Esfuerzo de fluencia (F'y) y Esfuerzo último a la tensión (Ftu) de acuerdo con lo especificado en planos. Cumplir Grado indicado y Especificaciones ASTM correspondientes. Pernos, arandelas y tuercas conforme a las dimensiones y especificaciones de los planos.

El proceso para unir las distintas piezas metálicas será el de soldadura de arco metálico protegido; el electrodo a utilizar será Grado E-7018 (bajo hidrógeno) con una resistencia última a tensión de 4900 kg/cm² y cumplir con lo establecido en la norma AWS A5.1. Toda soldadura se hará de acuerdo con las Norma AWS D1.1:2002 —Structural Welding Code - Steel, así como por los lineamientos indicados por el AISC.

PROCEDIMIENTO

Para el proceso constructivo de estos elementos se utilizarán mecánicos de obra de banco calificados. De igual forma, se utilizará personal para el armado de las distintas piezas y auxiliares para pintar y acarreo varios. Se respetarán todas las normas de seguridad aplicable para evitar cualquier accidente durante la construcción.

Las piezas se elaborarán correctamente de los tamaños y dimensiones mostrados en los planos taller finales y a lo existente en la obra. El Supervisor considerará y definirá tales tolerancias al detallar aquellos elementos que deban ensamblar en otros y preverá holguras razonables para el ajuste de las partes. Sólo se harán aquellas modificaciones en los perfiles o detalles de diseño que sean aprobados por la Supervisión.

El corte del material (Placas y otros) se efectuará preferiblemente mediante el uso de soplete, y con esmeriladoras para el corte de angulares y otros. Los cortes y perforaciones se harán de manera que

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

produzcan superficies y líneas continuas, fieles a los detalles de los planos. Los ensambles y similares serán limados y ajustados sin dejar rebabas; no se permitirán cortes con soplete en agujeros para pernos. La mano de obra para las operaciones de trazo, corte y perforado será de buena calidad. La soldadura se hará con limpieza removiendo todas las rebabas por medios mecánicos. Todas las juntas soldadas que vayan a quedar expuestas se les removerán la escoria con cepillo metálico de copa en todas las superficies circundantes.

Deberá existir un estricto control en lo referente a las resistencias de los materiales a utilizar y a la calidad de la soldadura. No se permitirá el uso de electrodos que hayan sido mojados, todos aquellos electrodos que se llegarán a humedecer o romper su revestimiento, serán rechazados.

La calidad de la soldadura deberá ser tal que permita una completa fusión entre el metal de aporte y el material base. Todos los tubos y perfiles metálicos, que se instalaran como columnas se lijaran y se pintaran con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos finales de pintura tipo esmalte.

FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ml) según el elemento elaborado o según la cantidad recibida (ml); al precio establecido en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

4.0.3 PASAMANOS DE TUBO ESTRUCTURAL DE 2" DE DIAMETRO

ALCANCE

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipo y cualquier otro elemento necesario para la ejecución del pasamanos de tubo estructural de 2", integrado a graderíos.

MATERIALES

El acero estructural debe cumplir con las siguientes especificaciones: Esfuerzo de fluencia (F_y) y Esfuerzo último a la tensión (F_{tu}) de acuerdo con lo indicado en planos. Deberá cumplir con las Especificaciones ASTM correspondientes para las estructuras metálicas y salidas de emergencia.

El correcto procedimiento para unir piezas metálicas, será el de soldadura de arco metálico protegido; el electrodo a utilizar será Grado E-7018 (bajo hidrógeno) con una resistencia última a tensión de 4900 kg/cm² y cumplir con lo establecido en la norma AWS A5.1. Toda soldadura se hará de acuerdo con las Norma AWS D1.1:2002 —Structural Welding Code - Steel, así como por los lineamientos indicados por el AISC.

PROCEDIMIENTO

Para ejecutar los procesos constructivos requeridos para el suministro y montaje del pasamano con tubo estructural de 2", en la pasarela metálica de salida de emergencia, se utilizarán mecánicos de obra de bancos calificados y auxiliares para pintar la estructura y acarreos varios. Se respetarán todas las normas de seguridad aplicable para evitar accidentes durante la fabricación y montaje del pasamano en la pasarela ζ metálica. Las piezas se elaborarán correctamente con las dimensiones mostradas en los planos y/o detalles de fabricación indicados en los planos taller finales. Los planos no consideran tolerancias, por lo que el Supervisor considerará y determinará tales tolerancias. Se harán modificaciones, solo en las piezas o detalles de diseño que sean aprobados por la Supervisión.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

La soldadura se limpiará removiendo todas las rebabas por medios mecánicos. Todas las juntas soldadas que vayan a quedar expuestas se les removerán la escoria con cepillo metálico de copa en todas las superficies circundantes.

Deberán verificarse y certificarse las resistencias de los materiales a utilizar y a la calidad de la soldadura. No se permitirá el uso de electrodos que hayan sido mojados, todos aquellos electrodos que se llegarán a humedecer o romper su revestimiento, serán rechazados. La calidad de la soldadura deberá ser tal que permita una completa fusión entre el metal de aporte y el material base.

En todos los pasamanos deberá hacerse las uniones a 45° en los cambios de dirección.

El acabado deberá ser de primera calidad, por lo que se utilizará masilla para cubrir los golpes, arañazos u otra deficiencia en el tubo antes de proceder a pintar, ya que el acabado será del tipo automotriz.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de fabricación y montaje de los Pasamanos metálicos para la pasarela de la salida emergencia de la zona de gobierno, se pagarán por la cantidad recibida en metros lineales (ml); al precio establecido en el Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

4.0.4 CANALES A.LL.

ALCANCE

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicio y mano de obra necesarios para la instalación del canal para aguas lluvias de lámina galvanizada según calibre, conforme a lo indicado en los planos y las presentes especificaciones. Las láminas, accesorios, etc. que se suministrarán e instalarán serán completamente nuevos, no se aceptará material defectuoso, golpeado, agrietado o fisurado.

MATERIALES.

La lámina será galvanizada para protegerla contra la corrosión, calibre 26 color natural, estándar (espesor mínimo de un milímetro) y debe cumplir la norma ASTM A-792. Así como, elementos complementarios especificados por el fabricante.

PROCESO DE INSTALACION

El canal de techo será instalado sujetado a las vigas Joist según detalles en planos.

FORMA DE PAGO

El canal de techo se pagará por la cantidad de Metro Lineal, según Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.

5.0 CUBIERTA DE TECHO

5.0.1 TECHO AUTOPORTANTE CALIBRE 22

ALCANCES.

El constructor deberá velar por el suministro de la lámina autoportante ASTM A-792 grado D, y que el proveedor se encargue de proporcionar la lámina, accesorios, canales, lúbulas laterales y pernos de sujeción.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

MATERIALES.

El proveedor deberá suministrar lámina de techo autoportante bajo norma ASTM a-792 grado D y su respectiva ficha técnica, donde muestre como mínimo los requisitos de fabricación, diseño y montaje. Deberá ser transportado de tal manera de no dañar ninguna pieza durante el traslado del almacén a la obra, y durante el proceso de montaje. El contratista deberá estar al tanto del listado de materiales y equipos que son necesarios para realizar el montaje y la instalación de la antes mencionada lámina.

PROCEDIMIENTO.

Existen dos formas de montar la lámina autoportante, manual y con grúa telescópica, el contenido de estas especificaciones será con método de montaje por grúa telescópica el cual se detalla a continuación:

Previo a la instalación se procede a la remediación del área a techar para el cálculo respectivo de la longitud y cantidad de los paneles a fabricar y revisar que se encuentre debidamente terminada la estructura de soporte.

Se procede a engrapar los paneles curvos entre sí, en paquetes de 5 piezas hasta un máximo de 10 paquetes, si el espacio lo permite. Para engrapar una pieza con otra se utiliza una maquina electromecánica cuyos rodos van uniendo las pestañas del perfil "U" doblando la primera sobre la siguiente, de la tal manera que queda engrapada en toda su longitud de curva, repitiéndose este proceso entre un arco y el otro.

Para su izaje se utiliza una viga estructural de 6.00 metros a 12.00 metros, según sea necesario, en esta viga se instalan unas grapas en forma de "H" y con unas tenazas de presión se sujeta el arco o panel central de las cinco que forman el paquete.

Con la ayuda de un equipo de montaje (grúa telescópica móvil) el paquete de láminas autoportantes se instala sobre las vigas metálicas estructurales existentes.

Al instalar dicho paquete sobre el elemento estructural se busca que este a plomo y alineado con el principio del edificio, para ello se utiliza una cuerda de trazo sobre las vigas metálicas en forma transversal, al estar debidamente nivelado se sujetan los arcos con pernos autorroscantes, de tal manera que se estabiliza la cubierta sobre la estructura primaria del edificio

Se realiza el montaje del siguiente paquete de cinco arcos instalándose continuo al anterior ya sujetado con pernos, repitiéndose el proceso así sucesivamente.

Para que todo lo anterior se cumpla, se solicita atender nuestras necesidades para un buen desarrollo de los trabajos a ejecutar y cumplir con el tiempo de entrega.

El personal que se encuentre sobre la cubierta se sujetará mediante cinchos tipos arnés fijados con un vise (tenaza de presión) el cual estará sujetado en las crestas de los paneles de lámina autoportante. Cabe mencionar que este es el único punto de referencia que se tiene para sujetar al instalador.

FORMA DE PAGO.

Se pagará conforme lo establecido en el plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

6.0 PINTURA

6.0.1 PINTURA ANTICORROSIVA Y/O ANTIOXIDANTE

ALCANCE

Comprende todo lo concerniente a los trabajos de pintura en estructuras y elementos metálicos, donde lo indiquen los planos, estas especificaciones o ambos. El Contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, andamios, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos especificados con pintura tipo Anticorrosiva y/o Antioxidante, acabado mate, que servirá de base para la pintura tipo esmalte o la que se especifique. La pintura debe ser de reciente fabricación (nueva), premezclada y preferiblemente de un mismo ÍTEM.

PROCEDIMIENTO DE APLICACION.

El contratista suministrará muestra de este tipo de pintura al propietario antes de ser aplicadas y el trabajo terminado deberá ser igual que la muestra aprobada.

No se comenzará a pintar hasta que las superficies estén perfectamente limpias y secas. Antes de aplicar la última mano, las superficies se limpiarán debidamente, no debiendo quedar manchas de óxido, grasas, etc. Las reparaciones menores tales como corrección de imperfecciones, sellos de grietas, etc. Se harán con masilla especial sin costo adicional para el propietario.

Cualquier daño que resulte del trabajo de pintura y acabado final será reparado a satisfacción del Supervisor. No se aplicará ningún material sobre superficies húmedas, salvo que el Supervisor apruebe el uso de materiales especiales, sin costo adicional para el Propietario.

Dentro de esta partida se incluyen las superficies siguientes: Pintura en todas las superficies metálicas tales como columnas, vigas, cajas para las instalaciones, parrillas, etc.

PREPARACION DE LAS SUPERFICIES

Antes de iniciar el proceso de aplicación de pintura Anticorrosiva, las superficies serán preparadas de la manera que a continuación se describe y/o de acuerdo con lo establecido por el fabricante de la pintura:

Hierro o Acero no galvanizado: Se removerá todo el óxido, material suelto, aceite, grasa y polvo, usando un cepillo de alambre o lija para metal. En determinadas circunstancias y cuando lo estime realmente necesario, el Supervisor ordenará la preparación de la superficie metálica mediante un método que pueda garantizar la limpieza. Toda estructura deberá protegerse contra la corrosión.

Se pintará toda estructura visible con dos manos aplicadas con soplete, de pintura Anticorrosiva como base y dos de aceite. Toda estructura no visible pero no empotrada se pintará con dos manos de anticorrosivo y dos de aceite.

Las puertas, ventanas, rejas metálicas, etc. se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte para metal.

Limpieza: Al completar el trabajo con pintura anticorrosiva, se removerá del sitio todo el material excedente y envases vacíos; el Contratista por su cuenta, limpiará bien la obra retocando donde sea necesario y quitando toda mancha de pintura de la superficie terminada, pisos, madera, vidrio, equipo y otras superficies afectadas.

En ninguna circunstancia se procederá a la recepción final si no han quitado completamente las manchas de pintura.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

FORMA DE PAGO

La pintura anticorrosiva y acabado de las partes metálicas debe estar incluida en el costo unitario de ellas.

6.0.2 PINTURA DE ACEITE: ESMALTE BRILLANTE O MATE

ALCANCE

Comprende todo lo concerniente a los trabajos de pintura en estructuras y elementos metálicos, donde lo indiquen los planos, estas especificaciones o ambos. El Contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, andamios, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar los trabajos especificados posteriores a la colocación de la pintura Anticorrosiva, que servirá de base para la pintura tipo esmalte o la que se especifique. La pintura debe ser de reciente fabricación (nueva), premezclada y preferiblemente de un mismo ÍTEM.

PROCEDIMIENTO DE APLICACION.

El contratista suministrará muestra de este tipo de pintura al propietario antes de ser aplicadas y el trabajo terminado deberá ser igual que la muestra aprobada.

No se comenzará a pintar hasta que las superficies estén perfectamente limpias y secas. Antes de aplicar la última mano, las superficies se limpiarán debidamente, no debiendo quedar manchas de óxido, grasas, etc. Las reparaciones menores tales como corrección de imperfecciones, sellos de grietas, etc. Se harán con masilla especial sin costo adicional para el propietario.

Cualquier daño que resulte del trabajo de pintura y acabado final será reparado a satisfacción del Supervisor. No se aplicará ningún material sobre superficies húmedas, salvo que el Supervisor apruebe el uso de materiales especiales, sin costo adicional para el Propietario. Dentro de esta partida se incluyen las superficies siguientes: Pintura en todas las superficies metálicas tales como ventanas, puertas, columnas, vigas, polines, tableros, defensas, etc.

PREPARACION DE LAS SUPERFICIES

Antes de iniciar el proceso de aplicación de pintura de Aceite tipo Esmalte, las superficies serán preparadas de la manera que a continuación se describe y/o de acuerdo a lo establecido por el fabricante de la pintura:

Hierro o Acero no galvanizado: Se removerá todo el óxido, material suelto, aceite, grasa y polvo, usando un cepillo de alambre o lija para metal. En determinadas circunstancias y cuando lo estime realmente necesario, el Supervisor ordenará la preparación de la superficie metálica mediante un método que pueda garantizar la limpieza. Toda estructura deberá protegerse contra la corrosión.

Se pintará toda estructura visible con dos manos aplicadas con soplete, posterior a la pintura Anticorrosiva como base y las dos de aceite. Toda estructura no visible pero no empotrada se pintará con dos manos de anticorrosivo y dos de aceite.

Las puertas, ventanas, rejas metálicas, etc. se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte para metal.

Limpieza: Al completar el trabajo con pintura de aceite, se removerá del sitio todo el material excedente y envases vacíos; el Contratista por su cuenta, limpiará bien la obra retocando donde sea necesario y quitando toda mancha de pintura de la superficie terminada, pisos, madera, vidrio, equipo y otras superficies afectadas.



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

En ninguna circunstancia se procederá a la recepción final si no han quitado completamente las manchas de pintura.

FORMA DE PAGO

La pintura de aceite y acabado de las partes metálicas debe estar incluida en el costo unitario de ellas.

7.0 SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS

GENERALES

Se deberá tener el cuidado y proveer al personal del equipo de protección adecuada (guantes, lentes, arneses, andamios, escaleras, chalecos, cascos, etc.), para evitar daños a los trabajadores y a los usuarios del lugar. Para la ejecución de toda obra en estas partidas se deberá contar para cada una de ellas, con la autorización por escrito del Supervisor en la que constará además el visto bueno del encargado del área que será afectada (usuario), en señal de estar en conocimiento del procedimiento a realizar y que las condiciones para su ejecución son las adecuadas y no afectarán a sus actividades cotidianas.

El contratista deberá suministrar herramientas, todos los materiales, trazo, excavaciones, nivelaciones y compactación de zanjas para la instalación de las tuberías, accesorios, soportes, construcción de cajas, canaletas, pozos, obras de descarga, y ejecutar los trabajos completos de instalación, prueba y puesta en funcionamiento de los siguientes elementos y obras:

- Suministro e instalación de la red de colectores de drenaje de aguas lluvias.
- Suministro e instalación de canales, botaguas y bajantes de techos.
- Construcción de cajas tragantes y canaletas, sistemas de detención.

Los materiales empleados y procedimientos de instalación deberán estar en concordancia con lo establecido por las siguientes normas, códigos o Reglamentos:

- Reglamento de la Construcción de la Oficina de Planificación del Área Urbana de San Salvador (OPAMMS)
- Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos (NPC-PHCC) Asociación Americana de Estándares (ASA)
- Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) Asociación Americana de Obras Hidráulicas (AWWA)
- Underwriters Laboratory UL
- Factory Mutual (FM)
- A.S.S.E (American Society of Sanitary Engineering)
- IAPMO (International Association of Plumbing and Mechanical Officials) CSA (Canadian Standards Association)

Se entiende que para cada una de las partidas aquí descritas, el contratista ha considerado la inclusión en sus costos de todas las actividades necesarias para su correcta ejecución, tales como: suministro de materiales, montajes, accesorios, obras falsas, protecciones, desalojo de material sobrante, pruebas de laboratorio y control de calidad y toda actividad para dejar correctamente

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

instalado y ejecutada la obra. No se reconocerán costos adicionales por las actividades implícitas en la ejecución de cada una de las partidas.

7.0.1 ZANJA, EXCAVACIÓN Y RELLENO

TRABAJO INCLUIDO

Esta especificación es exclusiva para excavación de zanja hecha a mano o con equipo mecánico, donde se alojarán las tuberías, accesorios requeridos, según lo mostrado en los planos de trabajo o según lo ordenado por el Supervisor.

En esta sección quedan incluidos todas las excavaciones para las instalaciones hidráulicas, así como los rellenos y compactación de estas, incluyendo el desalojo y limpieza al final de los trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Las zanjas para instalar las tuberías de aguas lluvias, no deberán tener una profundidad menor a 1.00 m en calles y aceras. En el interior de la edificación, la altura de relleno medida desde la cama de la tubería que conducirá el agua lluvia no podrá ser inferior a 20 cm.

El ancho de la excavación que formarán las paredes verticales de la zanja donde se alojará la tubería deberá tener un ancho promedio de 50 cm. El fondo de la excavación deber ser afinado minuciosamente, a fin de que la tubería quede apoyada en todo su largo, sin materiales que se incrusten en el tubo.

El producto de la excavación se depositará a uno o ambos lados de la zanja, dejando libre en el lado que fije el supervisor, un pasillo de 60 cm entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. El Contratista deberá conservar este pasillo libre de obstáculos en todo momento.

El Contratista deberá garantizar que el material producto de las excavaciones que será utilizado en el relleno compactado se mantenga seco en todo momento.

El Supervisor vigilará que desde el momento en que se inicie la excavación de zanja hasta el momento en que se termine el relleno de esta, incluyendo el tiempo necesario para la colocación y prueba del tramo de tubería, no transcurra un lapso mayor de siete días calendario. El Contratista deberá programar el avance de excavación de zanja en cada frente de trabajo, en concordancia con su rendimiento de instalación y prueba de tubería, relleno y compactación en zanjas.

Una vez efectuada la excavación de la zanja hasta el nivel de fondo aprobado por el Supervisor, y si a juicio de éste, el fondo no ofrece la consistencia necesaria para sustentar a la tubería o cuando la excavación haya sido hecha en material rocoso y el fondo no presenta condiciones para que la tubería tenga el asiento correcto, el Contratista colocará una plantilla de fondo con 10 cm de espesor mínimo, utilizándose material selecto previamente aprobado por el Supervisor.

La plantilla tendrá una compactación mínima del 90% de la norma AASHTO T-180. Sobre la plantilla se iniciará la colocación de la cama de apoyo de la tubería, que como primer relleno de 10 cm de espesor permitirá acuñar la tubería y dejar descubiertas las juntas de esta para la prueba hidrostática.

Cuando la tubería esté colocada, se procederá a efectuar el relleno alrededor de ella con gran cuidado simultáneamente a ambos lados (encostillado) para evitar vacíos y rupturas de la protección exterior de la tubería. El relleno se ejecutará hasta 30 cm por encima de la corona de la tubería para realizar la prueba hidrostática de la misma (en dos capas de 15 cm cada una).



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Después de la satisfacción de la prueba, se continuará el relleno hasta el nivel superior con capas 20 en 20 cm (durante la prueba todas las juntas y accesorios deberán estar al descubierto).

El control de calidad del relleno compactado será llevado a cabo por laboratorio certificado y se seguirán las especificaciones para las compactaciones generales y/o estructurales.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Medición: Se contabilizarán por metro cúbico de zanjeado y compactado.

Forma de pago: Se pagará por metro cúbico y el valor incluye las labores de limpieza y desalojo.

7.0.2 EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA CONSTRUCCIÓN DE CAJAS

TRABAJO INCLUIDO

Esta especificación es exclusiva para excavación de zanja hecha a mano o con equipo mecánico, donde se alojarán las tuberías, válvulas y accesorios requeridos, según lo mostrado en los planos de trabajo o según lo ordenado por el Supervisor.

En esta sección quedan incluidos todas las excavaciones para las instalaciones hidráulicas, así como los rellenos y compactación de estas, incluyendo el desalojo y limpieza al final de los trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Esta especificación se refiere a la excavación para las estructuras del Contrato, ejecutada por debajo y fuera de los niveles de la terracería general, o en zanjas para tubería, ejecutada bien sea en forma manual o mecánica para la construcción de estructuras hidráulicas como son: cajas mayores de 1.0.

La amplitud de la excavación para estructuras y el perfil del corte deberán ser los mínimos necesarios, según lo indicado o permitido por el Supervisor. El Supervisor aprobará y autorizará las líneas de excavación mínimas suficientes para ejecutar las obras. El Contratista no podrá excavar más allá de la línea indicada por el Supervisor. En caso de hacerlo el volumen sobre-excavado no dará lugar a pago y posteriormente deberá rellenar el faltante con material seleccionado compactado, concreto u otro apropiado según lo ordene el Supervisor.

El fondo de las excavaciones deberá nivelarse cuidadosamente y perfilarse en toda la superficie sobre la cual se apoyará la estructura. Los niveles finales deberán ajustarse a los planos y a las instrucciones del Supervisor.

El Contratista deberá tomar las medidas del caso y precauciones para conservar la excavación mientras se ejecuten las obras y hará los entibados, soportes u obras que se requieran para evitar derrumbes de las paredes o la entrada de material extraño desde el exterior de la excavación. Si a pesar de estas precauciones, por negligencia u otra razón se derrumba o falla cualquier porción del fondo, taludes o bordes de cualquier excavación para estructura, el Contratista deberá excavar y extraer toda la tierra o material suelto y sacarlo fuera de los límites de la excavación a su cuenta. El Contratista no deberá remover los entibados u obras temporales de soporte de las excavaciones hasta que en opinión del Supervisor la obra permanente esté suficientemente avanzada para permitir tal remoción, la cual deberá llevarse a cabo bajo la supervisión personal de un capataz competente. Cualquier aviso o permiso o instrucciones dadas por el Supervisor o su representante relativas a la remoción de tales

soportes no relevarán al Contratista de sus responsabilidades bajo el Contrato.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El material excavado que resulte adecuado para los rellenos de la misma excavación o de otras estructuras o de zanjas en la cercanía del sitio, se deberá apilar a un lado, donde no ocasione inconvenientes para uso futuro. El material excedente deberá removerse y transportarse fuera de la obra hasta los sitios aprobados por el Supervisor para el extendido de material sobrante en áreas rurales o hasta los botaderos obtenidos por el Contratista, fuera de los límites de la obra. Si por debajo del nivel especificado de la excavación para estructuras se encuentre material orgánico o suelo no apto para soportar las obras, como raíces, material suelto y en fin suelos no satisfactorios para apoyar las estructuras, el Contratista deberá informar al Supervisor para que éste lo autorice a ampliar la excavación. La sobre-excavación autorizada deberá posteriormente y una vez medidos los niveles para efecto de pago, ser rellena con material seleccionado, concreto u otro apropiado de conformidad con las instrucciones del Supervisor.

El Contratista deberá proteger y controlar la excavación para evitar que el agua proveniente de lluvia directa, corrientes superficiales o de cualquier otra fuente se cuele en la excavación.

Deberá tomar todas las precauciones para evitar el ingreso de aguas exteriores y extraer toda la que se pueda acumular en la excavación. No se podrá efectuar rellenos, ni colar concretos o ejecutar otras obras mientras haya agua en la excavación.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Medición: Se contabilizarán por metro cúbico de zanjeado y compactado. Forma de pago: Se pagará por metro cúbico.

7.0.3 TUBOS DE BAJADA DE AGUAS LLUVIAS.

GENERALES

Las bajadas de aguas lluvias serán de PVC de diámetro Ø 4", con una presión de trabajo de 100 psi. Las bajadas pegadas a la pared serán sujetadas con un cincho de lámina calibre # 26, con clavo de acero de 1 1/2" para sujeción a pared a cada metro.

Todos los tubos de bajada deberán cumplir con las especificaciones para tubo de drenaje. Las bajadas de aguas lluvias internas en PVC C-100 PSI; las bajadas de aguas lluvias de exteriores, expuestas al sol, será en PVC C-160 PSI.

TRABAJO INCLUIDO

Incluye el suministro e instalación de la tubería, colocación de abrazaderas de lámina galvanizada # 26, accesorios, pruebas hidrostáticas, parciales y totales; desalojo final de materiales sobrantes incluyendo limpieza final.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Medición: Se contabilizarán por metro lineal instalados y en funcionamiento con todos sus accesorios.

Forma de pago: Se pagará por metro lineal y el valor incluye todos los accesorios, soportes, pruebas y señalización, de acuerdo con lo especificado en este trabajo.

7.0.4 CAJAS PARRILLA

TRABAJO INCLUIDO



[Handwritten signature]

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Incluye la construcción de las cajas externas que incluye excavación, fundación, paredes y tapaderas, señalización, pruebas parciales y totales y desalojo final de materiales sobrantes incluyendo limpieza final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Las cajas parrilla se ubicarán en áreas verdes, jardines internos y aceras especificadas en planos, serán selladas con una parrilla de $\varnothing 3/8"$, en ellas se recolecta el agua de su área tributaria; además de interconectar tuberías.

Tendrán fondo de concreto y paredes de bloque de concreto. Las dimensiones, cuando no estén indicadas en los planos, serán determinadas de manera que dichas cajas puedan alojar convenientemente los extremos de los tubos y las parrillas o tapaderas según se indique.

Las paredes serán repelladas interiormente con mortero (1 parte de cemento y 2 partes de arena) y serán pulidas con pasta de cemento.

El concreto que se emplee en las estructuras de drenaje deberá conformarse a las normas que se establecen Concreto Estructural.

El mortero para pegar ladrillo será de 1 parte de cemento y 4 partes de arena. Los canales entre las bocas de los tubos en el fondo de las cajas tendrán sección semicircular, se construirán con ladrillo y se repellarán, y además se pulirán con pasta de cemento puro.

Las parrillas de los tragantes de patio, excepto cuando se indique de otra manera serán de pletina de 1" x 1/8" a cada 2.5 cms. entre ejes, o de varilla de diámetro 3/4", cada 40 mm. Entre ejes en marco de angular de 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8". El contramarco será de angular de 1 1/2 x 1 1/2 x 3/16", con 4 patas de anclaje diámetro 1/2", longitud 10 cm.

Las piezas metálicas que estén expuestas al contacto con el agua (parrillas, marcos) serán pintadas en el taller con dos capas de anticorrosivo marino, y posteriormente se les aplicará una segunda capa de pintura a base de titanio y óxido de zinc o esmalte industrial sintético.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Medición: Se contabilizarán por unidades C/U, completamente terminadas y en funcionamiento con todos sus accesorios.

Forma de pago: Se pagará por unidades C/U, el valor incluye todos los accesorios, pruebas y señalización, de acuerdo con lo especificado en este trabajo.

8.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GENERALIDADES

CONCEPTOS PARA SU APLICACIÓN.

Estas especificaciones tienen por objeto normar el suministro, instalación, montaje y puesta en marcha del sistema de electricidad que dará servicio a las áreas indicadas en los planos de instalaciones eléctricas.

Las especificaciones y los planos correspondientes al diseño son complementarios, lo que aparezca en uno u otro, será tomado como descrito en ambos. El contratista ejecutará todas las operaciones requeridas para completar el trabajo de acuerdo con los Planos, Especificaciones Generales y Técnicas, o según modificaciones dispuestas de parte de la Supervisión.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

El Contratista suministrará todo el equipo, herramientas, materiales, transporte, mano de obra, almacenaje, permisos y demás servicios necesarios para completar las instalaciones y entregarlas listas para su operación y uso.

El contratista deberá poner en la dirección del proyecto a un Ingeniero electricista graduado o incorporado en una de las universidades autorizadas en el país, quien atenderá la obra a tiempo completo como Ingeniero residente y velará por que se cumplan estas especificaciones en el proceso de construcción hasta la recepción final.

LOS PLANOS.

Los planos son diagramáticos y normativos y cualquier accesorio, material o trabajo no indicado en los planos, pero mencionados en las especificaciones o viceversa, que sea necesario para completar el trabajo en todo aspecto y alistarlos para operación aún si no apareciese especialmente especificado y mostrado en los planos, será suplido, transportado e instalado por el Contratista sin que este constituya costo adicional para el propietario.

La disposición general del equipo será conforme a los planos, los cuales muestran la posición más conveniente para la instalación de estos, por lo que el Contratista deberá revisar los planos arquitectónicos para verificar la instalación correcta de los equipos de suministrar.

Los planos indican las dimensiones requeridas, punto de arranque y terminación de canalizaciones, las rutas apropiadas para adaptarse a estructuras y evitar obstrucciones deberán ser determinadas en campo, pues no es la intención el que los planos muestren todas las desviaciones y será el Contratista quien, al efectuar la instalación, deberá acomodarse a la estructura, evitará obstrucciones, conservará alturas y mantendrán los planos libres para las otras especialidades.

En caso de que existiere discrepancia entre planos y especificaciones, se deberá presentar la solución a la supervisión, para obtener la aprobación de la misma. Modificaciones menores pueden ser hechas si es necesario para adecuar el diseño normal del fabricante al proyecto, estas modificaciones serán sometidas al Supervisor para su revisión y aprobación, sin que esto constituya costo adicional para el propietario.

El Contratista, someterá al supervisor dos (2) juegos de todos los planos de taller de instalación en detalle y también cualquier plano indicando, los cambios para satisfacer los requerimientos de espacio y los que sean necesarios para resolver todos los conflictos. Cualquier trabajo de construcción, fabricación o instalación efectuada antes de la revisión y aprobación de los planos, serán a riesgo del Contratista.

La aprobación de los planos de instalación del Contratista no lo relevará de su responsabilidad para cumplir con todos los requisitos de estos documentos contractuales.

Una vez terminada la instalación y aceptado el funcionamiento del sistema de ELECTRICIDAD, el Contratista, presentará, una copia digitalizada, y un juego impreso, de todos los planos de las instalaciones de equipos y diagramas de conexión como finalmente fueron construidos para su revisión y aprobación por parte de la Supervisión. Los planos deberán incluir como mínimo, detalle de montaje y conexión de tuberías principales secundarias y primarias, diagramas de interconexión y conexión eléctrica de equipos y controles, detalle de instalación y montaje de equipo.

CODIGOS Y ESTANDARES.

Los equipos y materiales empleados y las instalaciones por ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición por los siguientes Reglamentos, Códigos y Normas:



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

- Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la República de El Salvador.
- Código Nacional Eléctrico de los E.E.U.U. (NEC), en su última edición. Con especial atención a lo estipulado en el Artículo 517.
- Asociación Nacional para la Protección Contra el Fuego (NFPA de los E.E.U.U.)
- Laboratorios Underwriter's (U.L. de los E.E.U.U.)
- Reglamento norteamericano de seguridad ocupacional y administración de salud (OSHA)
- Asociación Americana de Standards (A.S.A. de los E.E.U.U.)
- Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (N.E.M.A. de los E.E.U.U.)
- American National Standards Institute - ANSI
- Asociación Americana para la prueba de Materiales (A.S.T.M. de los E.E.U.U.)

GARANTÍA.

El funcionamiento del equipo durante el año calendario siguiente a la fecha de recepción del sistema eléctrico será responsabilidad del Contratista.

Durante este período la mano de obra empleada, así como los repuestos necesarios para efectuar cualquier reparación, serán sin cargo alguno para el propietario. Se exceptúan de las garantías los daños ocasionados por negligencia, sismos, fuego, fenómenos naturales o intencionalmente por personas, así como los derivados por deficiencias en el servicio eléctrico, mal uso o abuso en la utilización del equipo.

Todos los equipos o piezas del sistema eléctrico, serán totalmente nuevos. En caso de que esto no sucediera así, el Propietario obligará al Contratista a cambiar las piezas que adolezcan de defectos o estén usadas, o bien, a sustituir el equipo por uno nuevo.

RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Una vez revisada la obra y efectuados los ajustes necesarios para la operación de los equipos de acuerdo con los planos y especificaciones, el Contratista comunicará por escrito a la Supervisión que el trabajo ha sido concluido en su totalidad y está listo para ser operado.

Antes de entregar las instalaciones y con anterioridad a la inspección final, el Contratista Eléctrico deberá realizar las siguientes pruebas a satisfacción de la Supervisión:

- Pruebas de tierra en los Tableros Generales en todos los circuitos secundarios.
- Pruebas de resistencia del aislamiento para todos los circuitos alimentadores.
- Pruebas en los interruptores de los Tableros.
- Pruebas de operación para todos los equipos y sistemas del componente de electricidad.

Los límites para las pruebas y los procedimientos a seguir por las mismas serán establecidos por la Supervisión. La supervisión designará la(s) persona(s) naturales o jurídicas que estime conveniente para proceder a la recepción de la obra y de común acuerdo con el Contratista elaborará un programa de prueba para iniciar la revisión del sistema.

Concluida la revisión se levantará un Acta en el cual se indicará si el trabajo ejecutado se recibe de conformidad o si bien son necesarios efectuar ajustes a los equipos para que funcionen adecuadamente. En este último caso se dará un plazo al Contratista para que proceda a efectuar las reparaciones necesarias, y cumplida la fecha dispuesta, se visitará nuevamente la obra para comprobar si todo está de acuerdo con lo dispuesto en planos y especificaciones.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Cuando la supervisión dé el visto bueno de la obra ejecutada, se levantará un acta final, para liberar al contratista del compromiso contraído, el cual se hará del conocimiento del propietario; para los efectos que este estime conveniente. A partir de esta fecha, comienza a operar el período de garantía.

TRABAJO POR EJECUTAR

Será obligación del Contratista suministrar, en forma completa, los materiales, mano de obra y equipo necesario para ejecutar las instalaciones eléctricas indicadas en los planos y fijadas por estas especificaciones Generales y Técnicas.

Coordinar la instalación de la canalización en elementos arquitectónicos y estructurales, de tal forma de que estas queden colocadas antes de los repellos y terminados finales, para garantizar acabados uniformes y no dañar elementos de estructuras.

Es obligación del contratista coordinar con las demás especialidades las posiciones finales de tomacorrientes en áreas de encamados, cuidados intensivos, cuidados intermedios, cuartos aislados, recuperación y otras en las que se instalaran elementos de servicio al usuario, como gases médico, comunicación enfermo-enfermera y otros; se presentara un plano taller a supervisión con las posiciones finales y rutas de bajada a los elementos garantizando que no interferirá con otras especialidades y que las ubicaciones presenten orden y funcionalidad.

De acuerdo con estos documentos y tal como se muestra en los planos, el Contratista será responsable del desmontaje, suministro, fabricación, instalación, montaje, entrega y puesta en marcha de los sistemas de Electricidad, cuyos componentes básicos y elementos principales de la obra son los siguientes:

- Suministro e instalación de las instalaciones eléctricas provisionales necesarias.
- Suministro e instalación de Tablero Monofasico y paneles de contactores.
- Suministro e instalación del sistema de alumbrado, tomas de corriente, y demás instalaciones operando a 240/120 voltios, incluyendo cajas de empalme, y todos los accesorios que permitan al sistema operar en forma completa.
- Suministro e instalación de todas las luminarias indicadas en los planos.
- Los detalles de cambios aprobados por la Supervisión.
- Todas las pruebas normales y especiales solicitadas por la Supervisión.

Para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones eléctricas y promover la correcta gestión del uso energético, el contratista deberá de dar las capacitaciones necesarias para inducir al personal del Complejo Deportivo en la operación de instalaciones y equipos, para lo cual sin limitarse a ellos, se listan algunos de los puntos que es necesario tomar en cuenta.

MATERIALES Y EQUIPOS.

Todos los materiales, componentes y equipos serán de la mejor calidad, libre de defecto e imperfecciones, de fabricación reciente, sin usarse y apropiados para el uso que se pretende. Se deberá tomar especial cuidado para suministrar material y equipo de larga duración, amplios márgenes de seguridad y de características apropiadas para operar en condiciones ambientales a las del sitio donde serán instalados.

El Contratista suministrará a la supervisión para su aprobación, los nombres de los fabricantes junto con la información técnica (catálogos) completa de todos los equipos, componentes, controles y



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

materiales a instalar. Todos los materiales eléctricos deberán estar certificados por el Underwriter's Laboratories (U.L. de los E.E.U.U.) o por instituciones reconocidas aprobadas por la Supervisión.

MÉTODOS.

El Contratista usará los mejores métodos y sistemas para asegurar la pronta y eficaz terminación de las instalaciones.

El montaje y la instalación de los sistemas deberá ejecutarse de una manera nítida y profesional, desarrollándose de acuerdo con las regulaciones y recomendaciones de los Códigos y Reglamentos ya mencionados, empleando para su ejecución operarios calificados y competentes, dotándolos de los equipos y herramientas de trabajo necesarios para asegurar un trabajo de buena calidad.

Los dobleces y cortes de tuberías metálicas deberán hacerse por medio de herramientas hidráulicas y/o eléctricas, salvo en casos excepcionales aprobados por la Supervisión. Similarmente para operaciones tales como el tendido de cables de grueso calibre, la Supervisión exigirá que se usen los mejores equipos para evitar daños a dichos cables.

CANALIZACIONES

Las canalizaciones para luminarias las cuales se instalarán en el techo serán del tipo conduit flexible no metálico, igual las bajadas a los interruptores embebidas en paredes para el control de luminarias utilizando los accesorios adecuados como conectores y tuercas para las llegadas a cajas de registro, así como uniones adecuadas.

Las canalizaciones para tomacorrientes serán con tecnoducto, utilizando los accesorios adecuados como conectores, uniones, etc. Alimentadores a subtableros y canalizaciones expuestas a daños físicos y/o mecánicos se harán con tubería EMT con sus respectivos accesorios de fábrica, en rutas subterráneas se harán con tubería PVC con sus accesorios de fábrica. Accesos de los circuitos a los subtableros se ejecutará con tubería EMT. Los diámetros por emplear serán según lo indicado en los planos. El diámetro menor que se usará será de ½" y seguirán las recomendaciones a continuación:

Los dobleces a 90 grados deben tener un radio de conformidad al diámetro de la tubería, a fin de evitar aplastar la tubería. Se recomienda utilizar caja de conexión para cambio de dirección. Los dobleces se ejecutarán según lo descrito en el NEC Art. 347.

Toda la tubería por instalar cuando este adosada en pared, en estructura de cielo o en corridas sobre la losa se sujetará con grapa adecuada según sea la tubería. No se permitirán tuberías embebidas en concreto en este lugar. Toda tubería una vez instalada deberá quedar enguiada con alambre galvanizado No. 14.

Toda tubería deberá de instalarse con inclinación hacia las cajas de conexión a fin de que cualquier humedad, pueda ser evacuada. No se permitirá más de dos dobleces a 90° en un tramo de tubería, en el caso que se requiera deberán de instalarse cajas de conexión. Toda la instalación del PVC, Conduit, o EMT deberá ser de tal manera que libre las aberturas en los pisos, los tubos de plomería y demás ductos de las otras disciplinas y que no debilite o interfiera con la estructura del edificio.

En corridas horizontales, el tecnoducto de hasta $\varnothing \frac{3}{4}$ " deberá de fijarse a intervalos no mayor que 90 cm. Canalizaciones de mayor diámetro deberán fijarse a intervalos de no más de 1.50 ms. Se colocará un soporte a una distancia de 90 cm de cada caja de salida o entrada a paneles. La tubería conduit dañada durante la instalación, deberá ser removida de la construcción y repuesta por una nueva.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

Cuando sea necesario instalar cajas de registro, éstas deberán colocarse en lugares accesibles, pero no visibles, sin dañar el acabado del edificio. Cuando sea indispensable colocarlas en lugares visibles, se deberá coordinar de previo con el supervisor para obtener su aprobación. Se tomará especial cuidado en el cortado del conduit para que los cortes sean a escuadra y para que las longitudes sean tales, que la punta de éstos penetre a distancias uniformes en las cajas de salida y gabinetes, debiendo fijarse a éstos por medio de conectadores a prueba de agua aislados, tipo compresión, los extremos de los conduit deberán ser escariados para evitar bordes cortantes. Todos los "couplings" serán del tipo atornillar.

CAJAS DE SALIDA Y CAJAS DE PASO.

El contratista suministrará e instalará todas las cajas de paso que sean necesarios para la instalación. Las cajas de salida para trabajos ocultos y para salidas en cielo raso en trabajos expuestos, serán de acero galvanizado estampado, tipo pesado y de acuerdo a los calibres exigidos por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas y el N.E.C.

Por lo general, serán cuadradas y octogonales, de 0.102 mts. de lado, 0.038 mts. de profundidad, con excepción de las de mayores dimensiones exigidas por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas y el N.E.C.

Las cajas de salida para luminarias tendrán tapaderas, las cuales serán colocadas después del alambrado. En aquellos lugares en que la luminaria no sea del tipo convencional, se seguirán las instrucciones del Fabricante para la instalación de estas. Las cajas de salida para tomas de corriente de piso y tomas de teléfonos para servicios auxiliares, serán de hierro fundido con empaque a prueba de agua y cubierta de bronce, debiendo quedar instaladas a nivel del piso terminado.

Las cajas de salida para interruptores, tomas de corriente de pared y tomas de teléfonos, serán provistas de antetapadera de la profundidad necesaria para alcanzar la cara de la pared y serán del tamaño adecuado para el calibre de los conductores usados. Las cajas de salida donde no se instalen dispositivos serán cubiertas con tapaderas metálicas ciegas.

Las cajas de empalme y de paso serán de acero galvanizado de los calibres exigidos por el reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas, con cubierta atornillada, y de las dimensiones adecuadas para acomodar la tubería eléctrica y los conductores. En los planos se muestra la localización aproximada de las cajas; sin embargo, la localización final podrá ser cambiada, dentro de límites razonables, por la Supervisión.

Todas las cajas permanecerán herméticamente cerradas a satisfacción de la Supervisión durante el proceso de construcción, a fin de prevenir la entrada de agua y humedad. En el caso de presentar signos de oxidación, el contratista deberá dar tratamiento a fin de eliminarla y pintarlas con pintura galvánica.

SALIDAS PARA LUMINARIAS.

El Contratista suministrará e instalará en los lugares indicados en los planos, todas las salidas para luminarias interiores entendiéndose por ello canalización y alambrado de alimentadores de circuitos y sus respectivos ramales y bajadas a interruptores, dejando así completamente funcional el sistema de iluminación.

LUMINARIAS.

El Contratista suministrará e instalará en los lugares indicados en los planos, todas las luminarias completas con sus lámparas y equipo de suspensión. Las luminarias deberán de polarizarse con



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

conductor de cobre calibre # 14 AWG. y conforme al cuadro de las características señaladas en la simbología. La distribución de las luminarias y su ubicación deben verificarse en la obra. Las luminarias por utilizar en el proyecto serán:

- Luminaria tipo High Bay, bombillo led 160 Watts 240 voltios, incluyendo cajas, accesorios, tubería conduit, canalización y alambrado.

INTERRUPTORES, TOMAS DE CORRIENTE Y PLACAS.

GENERALIDADES.

El Contratista suministrará e instalará todos los interruptores de alumbrado, tomas de corriente y placas indicadas en los planos de iluminación y tomas de corriente. En el caso de luminarias de áreas comunes, los interruptores no están indicados en planos, estos deben ubicarse en los nichos que albergan los tableros que alimentan los circuitos en cuestión. Deben ser de uno o dos polos y tiro sencillo, de acuerdo con el número de fases que alimenta el circuito y poseer una luz piloto que indique si las luces están encendidas o no.

TOMAS DE CORRIENTE.

En los lugares indicados en los planos, todas las tomas de corriente serán dobles, con una capacidad nominal de 15 y 20 amperios a 125 voltios La altura de montaje para las tomas de corriente será de 0.40 metros.

PLACAS.

Las placas para las tomas de corriente e interruptores de pared deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Todas las placas se usen para interruptores y receptáculos en los circuitos normales, serán de fabricante reconocido y que cumplan la norma UL.

Para los sistemas de emergencia, se utilizarán placas de color rojo, que tengan impreso el sistema que sirven; estas deberán ser de la misma marca del dispositivo que cubrirán.

PRUEBAS EN LAS INSTALACIONES

Antes de entregar las instalaciones, el contratista eléctrico deberá presentar con 15 días de anticipación los protocolos de prueba para su revisión y aprobación. Se recomienda realizar las siguientes pruebas, y las que la supervisión considere necesarias:

- Prueba de aislamiento en los conductores alimentadores de los tableros y subtableros.
- Pruebas de tierra de todos los sistemas de aterrizaje.
- Pruebas en los interruptores del tablero principal.

Los límites para las pruebas y los procedimientos a seguir para efectuar las mismas, serán establecidos por la Supervisión. Después de haber sido completadas, deberá llenarse reportes en que se asentaran los valores obtenidos. Para la ejecución de todas las pruebas, el contratista eléctrico deberá suministrar sin costo todo el equipo necesario que a juicio de la Supervisión sea requerido.

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

FORMA DE PAGO

Se pagará según el precio unitario acordado en Plan de Contratación de Servicios de Construcción de la Oferta de Compra. Debe entenderse que el precio unitario incluye: Todos los materiales, mano de obra, transporte herramientas, equipo, desalojo de material sobrante, pruebas de funcionamiento especificadas, trabajos de excavación, relleno y desalojo, picado y resanado de paredes. No se reconocerá pago alguno por trabajos necesarios para una correcta instalación que vayan implícitos en los rubros del formulario de oferta. Se incluirá además el pago de IVA.

RECEPCIONES DE OBRA

RECEPCIONES PARA ESTIMACIONES.

Para efectos de cancelación de estimaciones, se efectuarán recepciones parciales o totales de obra ejecutada, las cuales no implicarán de ninguna manera una aceptación de la calidad de las obras.

RECEPCIONES PRELIMINARES

El contratista eléctrico, podrá solicitar recepciones preliminares o parciales de las instalaciones a él encomendadas siempre y cuando este abarque sistemas completos o cuerpos del edificio determinados, a fin de que el supervisor pueda indicarle las correcciones que sean necesarias efectuar para la aceptación final de la obra.

RECEPCIÓN FINAL

El contratista deberá con quince días de anticipación avisar al supervisor su intención de efectuar la entrega final de las instalaciones a fin de que este pueda contar con los documentos y recursos necesarios para tal evento. Como requisito previo para la entrega definitiva el contratista deberá haber cumplido con los requisitos siguientes:

- Que se tengan las aceptaciones físicas de todas las instalaciones.
- Que se hayan efectuado todas las pruebas detalladas en estas especificaciones y los reportes correspondientes.
- Que todos los tableros y subtableros tengan su identificación y la de las cargas a las cuales sirven.
- Que se hayan entregado los catálogos técnicos y partes de repuestos de los equipos que así se requieren por estas especificaciones.
- Que se cuente con las certificaciones de garantías de los equipos.
- Proporcionar los manuales de operación y mantenimiento de los equipos por él suministrados y haber efectuado las capacitaciones necesarias para el uso, manejo y mantenimiento del sistema eléctrico.

Una vez cumplidos todos los requisitos mencionados anteriormente, se procederá a efectuar la recepción definitiva de las obras y al levantamiento del acta correspondiente.



Caril

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

ANEXO N° 6

LISTADO DE PERSONAL DE PROYECTO

Nombre del Profesional Residente	Año de Graduación	Título Obtenido*
Nombre de Control de Calidad	Año de Graduación	Título Obtenido*
Nombre del Profesional Asistente	Año de Graduación	Título Obtenido*
DATOS GENERALES PERSONAL DE CAMPO		
NOMBRE	CARGO	Permanente/Temporal (indicar quienes serán permanentes)
	Maestro de Obra	
	Bodeguero	
	Albañil	
	Motorista	
	Electricista	
	Mecánico de obra	
	Fontanero	
	Auxiliar	
	Auxiliar	
	Auxiliar	
	Otros (especificar)	

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

ANEXO N° 8

PLAN DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN PARA. MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.

(Indicar que cumplen cada una de las partidas solicitadas)

No	Actividad	Cant.	Unid.
1.00	OBRAS PRELIMINARES		
1.01	Trazo y Nivelación de terreno para conformación de gradas, área de cancha y módulo de servicios sanitarios y vestidores.	1,415.04	m ²
1.02	Descapote e=20 Cm.	283.00	m ³
.00	CANCHAS MULTIUSOS		
2.01	Suelo cemento en apoyo de losa de concreto e= 0.15 cm proporción volumétrica 1:20.	129.15	m ³
2.02	Concreto en canchas e=0.07 m. electro malla 6"x6" varilla 4/4 de refuerzo por temperatura concreto prop. f'c=280 kg/cm ² , juntas de dilatación @ 3.0 mt. a.s. acabado tipo flotado con máquina, demarcación de canchas con pintura para canchas deportivas diferentes colores, incluye logos de INDES.	60.27	m ³
2.03	Construcción de aceras perimetrales e = 0.10, concreto f'c= 210 kg/cm ² , ubicadas en, servicios sanitarios, costados de canchas, parte posterior de graderíos, incluye 4 rampas de acceso de ancho 2.00 mts , pendiente del 10% mínima, longitud 1.50 mts Ubicación a definir en campo.	583.44	m ²
2.04	Sum. e instalación de Porterías de Fútbol de HoGo Ø3", con dimensiones internas de (3.0x2.0 m.), HoGo de 1½" para soporte y colocación de malla con una long. de 1.2 m. de profundidad, todo el marco pintado con anticorr. 2 manos y equipada con malla, tal como se indica en planos.	2.00	c/u
2.05	Sum. e instalación de Jirafa de HoGo 4" tipo móvil, incl. pint. gral., tableros de material transparente tipo acrílico, con marco metálico, aro de acero templado pintado color naranja diam. int. 0.45 m., con red de fibra sintética color blanco, tal como se indica en planos.	2.00	c/u
2.06	Sum. e instalación del set de postes y red de voleibol, con medidas oficiales, incluye dos postes, red, accesorios para tensar red, etc.	1.00	c/u
3.00	FUNDACIONES ESTRUCTURA DE TECHO		
3.01	Excavación para zapatas de fundación	168.74	m ³
3.02	Excavación para tensores de fundación	50.82	m ³
3.03	Construcción de pilotes P-1 profundidad aproximada 6.0 Mt. (verificar resistencia en punta 18 Ton. en campo) incluye laboratorio de suelos y materiales.	288.00	ml
3.04	Concreto en Zapata Z-1 (2.50 x3.75x0.50)# 5 @ 0.20 a.s. dos lechos según detalle en planos constructivos.	56.25	m ³
3.05	Concreto en Pedestales de (1.20 x1.70x1.37), refuerzo vertical de 36 # 8, Est. de 1/2" @ 0.10 cm, incluye: moldeado, 16 varilla roscadas de 1" grado 60, long = 1.20 cm con tuerca y arandela de presión y placas metálicas tipo PL-1.	33.53	m ³
3.06	Concreto en tensores de (0.3 x0.30), refuerzo h de 4 # 5, est. 3/8" @ 0.15 cm	19.05	m ³
4.00	ESTRUCTURAS METALICAS Y TECHO		



Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

4.01	Suministro e instalación de placa metálica de 35cmx35cmx3/4", 4 cartabón (atiezadores) de lamina de 1/2", incluye fuerzas y arandelas de presión.	48.00	c/u
4.02	Suministro e instalación de columna metálicas tipo C-1, conformada por medio de 4 tubos Ø 5" cedula 40, celosía de tubo de 2" cedula 40 a 60 °, tal como se indica en detalle constructivos. Incluye dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte.	89.64	ml
4.03	Suministro e instalación de vigas metálicas tipo VM-1, conformada por medio de 3 tubos Ø 3" cedula 40, celosía de tubo de Ø2" cedula 40 a 60 °, tal como se indica en detalle constructivos.	98.16	ml
4.04	Suministro e instalación de vigas metálicas tipo VM-2, conformada por medio de 4 tubos Ø 3" cedula 40, celosía de tubo de Ø2" cedula 40 a 60 °, tal como se indica en detalle constructivos.	57.30	ml
4.05	Suministro e instalación de cubierta de techo curvo autoportante de lámina aleación de tipo k techaluminio y zinc cal.22 incluye elementos de sujeción.	1,550.44	m ²
4.06	Suministro e instalación de canales de para aguas lluvias de 0.30x 0.30 de lámina galvanizada cal 26., incluye ganchos de sujeción a cada 0.60 cm. Según detalle en planos constructivos.	98.16	ml
5.00	INSTALACIONES HIDRAULICAS DE A.LL.		
5.01	Bajadas de aguas lluvias PVC Ø4" 100 psi, incluye accesorios de PVC para conexión de descarga hasta caja parilla.	125.63	ml
5.02	Construcción de canaleta 1/2 caña de ancho, prefabricada, diámetro 12", incluye excavación, parilla de ángulos de 1 1/2 x 1/8", hierro de 3/8" @ 0.05 cm.	89.24	ml
5.03	Construcción de cajas de aguas lluvias de 090 x 0.90, repelladas y afinada con tapadera tipo parilla	2.00	c/u
5.04	Suministro e instalación de tubería p.v.c Ø 12", incluye: excavación, accesorios y compactación.	59.70	ml
6.00	SISTEMA ELECTRICO		
6.01	Luminaria de techo, tipo High Bay, bombillo led 160 watts/240 voltios, incluye cajas, accesorios, tubería conduit, canalización y alambrado.	20.00	u
6.02	Unidad de tomacorriente doble 120 voltios, incluye canalización y alambrado	2.00	u
6.03	Salida de circuito con 3 thhn 10	150.00	ml
6.04	Salida de circuito con 3 thhn 6	50.00	ml
6.05	Tablero monofásico 16 espacios, Main 50 amperios-2 polos, incluye polarización	1.00	u
6.06	Panel de 5 contactores para iluminación con luces indicadoras de apagado y encendido, incluye: alambrado y conexiones	1.00	u

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

ANEXO N° 10 CUADRO EJEMPLO PARA SOLICITUD DE ANTICIPO

(A presentar únicamente por empresa contratada)

Contrato N°:
Oferta de compra
No.

Proyecto: **MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.**

Porcentaje de anticipo: **XX%**

Valor de contrato; incluido. IVA: **\$ 0.00**

Valor de anticipo; IVA incluido. **\$ 0.00**

Proveedor:

Plazo del proyecto: **120 días calendario.**

Fecha de presentación: **00/00/2020**

(Es en forma de EJEMPLO los datos abajo detallados)

N°	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Unidad	Costo Unitario con IVA	Anticipo requerido con IVA	Subtotal Anticipo requerido con IVA	Sub total de la oferta con IVA
1.01	Trazo y Nivelación	102.00	m2	\$ 10.00		\$ 868.64	\$ 1,020.00
	Costanera	160	Varas	\$ 0.73	\$ 116.80		
	Clavo	8	Libras	\$ 1.41	\$ 11.28		
	Lámina galvanizada	120	Varas	\$ 2.83	\$ 339.60		
	Cuartón	100	Varas	\$ 1.41	\$ 141.00		
	Albañil	4	Día	\$ 22.60	\$ 90.40		
	Auxiliar.	12	Día	\$ 14.13	\$ 169.56		



[Handwritten signature]

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

FORMULARIO DE PRECIOS SIN IVA Y CON IVA

ANEXO N° 9

Contrato	27764	Número Oferta:	6/2021			
Oferta:	CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSTRUCCION PARA: MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO USULUTAN, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE USULUTAN.					
Item	DESCRIPCION	CANTIDAD	Precio Unitario S/IVA	Monio S/IVA	Precio Unitario C/IVA	Monio Total C/IVA
1	OBRAS PRELIMINARES					
1.01	Trazo y Nivelación de terreno para conformación de gradas, área de cancha y módulo de servicios sanitarios y vestidores.	1,415.04	\$0.11	\$ 155.65	\$ 0.1243	\$ 175.89
1.02	Descapote e=20 Cm.	283.00	\$1.80	\$ 509.40	\$ 2.0340	\$ 575.62
2	CANCHAS MULTIUSOS					
2.01	Suelo cemento en apoyo de losa de concreto e= 0.15 cm proporción volumétrica 1:20.	129.15	33.23	\$ 4,291.65	\$ 37.5499	\$ 4,849.57
2.02	Concreto en canchas e=0.07 m. electro malla 6"x6" varilla 4/4 de refuerzo por temperatura concreto prop. f'c=280 kg/cm², juntas de dilatación @ 3.0 mt. a.s. acabado tipo flotado con máquina, demarcación de canchas con pintura para canchas deportivas diferentes colores, incluye logos de INDES. Se considerarán las canchas de BKB y Voleibol, Se anexan diseños de marcación de las mencionadas canchas en formato PDF (ANEXO 1 enviado por correo adjunto a las respuestas); Se deberán considerar la hechura de dos (2) logos de INDES en el piso de las canchas (Ubicación se dará en campo por la supervisión) de un tamaño aproximado de Ø2.00 Mts.; La pintura a aplicar será tipo "Pintura Para Canchas Deportivas".	60.27	129.2	\$ 7,786.88	\$ 145.9960	\$ 8,799.18
2.03	Construcción de aceras perimetrales e = 0.10, concreto f'c= 210 kg/cm², ubicadas en, servicios sanitarios, costados de canchas, parte posterior de graderíos, incluye 4 rampas de acceso de ancho 2.00 mts, pendiente del 10% mínima, longitud 1.50 mts Ubicación a definir en campo.	583.44	15.66	\$ 9,136.67	\$ 17.6958	\$ 10,324.44
2.04	Sum. e instalación de Porterías de Futbol de HoGo Ø3", con dimensiones internas de (3.0x2.0 m.), HoGo de 1½" para soporte y colocación de malla con una long. de 1.2 m. de profundidad, todo el marco pintado con anticorr. 2 manos y equipada con malla, tal como se indica en planos. Solamente se debe contemplar las canchas de BKB y Voleibol por lo que las porterías de futbol ya no forman parte del proyecto, no deben considerarse.	2.00	911.02	\$ 1,822.04	\$ 1,029.4526	\$ 2,058.91
2.05	Sum. e instalación de Jirafa de HoGo 4" tipo móvil, incl. pint. gral., tableros de material transparente tipo acrílico, con marco metálico, aro de acero templado pintado color naranja diam. int. 0.45 m., con red de fibra sintética color blanco, tal como se indica en planos. El diseño final de las jirafas de BKB será tipo fijas, su diseño final (incluida la fijación al piso) será propuesto por el contratista y avalado por la supervisión, las medidas deben ser las medidas reglamentarias (según se presentan en esquema de ANEXO 2, enviado por correo adjunto a las respuestas) y se mantienen los tableros de material transparente tipo acrílico, con marco metálico, aro de acero templado pintado color naranja Ø interno 0.45 mt., con red de fibra sintética color blanco.	2.00	950.98	\$ 1,901.96	\$ 1,074.6074	\$ 2,149.21
2.06	Sum. e instalación del set de postes y red de voleibol, con medidas oficiales, incluye dos postes, red, accesorios para tensar red, etc. Los postes deben ser metálicos de Ø4", (según medidas mostradas en ANEXO 3 enviado por correo adjunto a las respuestas) la red debe ser tipo profesional para la práctica de Voleibol.	1.00	923.98	\$ 923.98	\$ 1,044.0974	\$ 1,044.10
3	FUNDACIONES ESTRUCTURA DE TECHO					
3.01	Excavación para zapatas de fundación Se debe incluir la demolición y la reconstrucción de los graderíos existentes.	168.74	5.1	\$ 860.57	\$ 5.7630	\$ 972.45
3.02	Excavación para tensores de fundación	50.82	5.1	\$ 259.18	\$ 5.7630	\$ 292.88
3.03	Construcción de pilotes P-1 profundidad aproximada 6.0 Mt. (verificar resistencia en punta 18 Ton. en campo) incluye laboratorio de suelos y materiales. Los pilotes serán cuatro (4) en cada zapata y los detalles de pilote se presentan en ANEXO 4. Enviado por correo adjunto a las respuestas.	288.00	44.92	\$ 12,936.96	\$ 50.7596	\$ 14,618.76

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

3.04	Concreto en Zapata Z-1 (2.50 x3.75x0.50)# 5 @ 0.20 a.s. dos lechos según detalle en planos constructivos. Se anexa el detalle de Zapata Z-1 en formato PDF en ANEXO 5. Enviado por correo adjunto a las respuestas.	56.25	242.97	\$ 13,667.06	\$ 274.5561	\$ 15,443.78
3.05	Concreto en Pedestales de (1.20 x1.70x1.37), refuerzo vertical de 36 # 8, Est. de 1/2" @ 0.10 cm, incluye: moldeado, 16 varilla rocadadas de 1" grado 60, long = 1.20 cm con tuerca y arandela de presión y placas metálicas tipo PL-1. Se anexa el detalle de Placa en formato PDF en ANEXO 6. Enviado por correo adjunto a la espuestas	33.53	183.96	\$ 6,168.18	\$ 207.8748	\$ 6,970.04
3.06	Concreto en tensores de (0.3 x0.30), refuerzo h de 4 # 5, est. 3/8" @ 0.15 cm	19.05	151.39	\$ 2,883.98	\$ 171.0707	\$ 3,258.90
4	ESTRUCTURAS METALICAS Y TECHO					
4.01	Suministro e instalación de placa metálica de 35cmx35cmx3/4", 4 cartabón (atiezadores) de lámina de 1/2", incluye tuercas y arandelas de presión. Se anexa el detalle en formato PDF en ANEXO 6. Enviado por correo adjunto a la respuestas	48.00	120.98	\$ 5,807.04	\$ 136.7074	\$ 6,561.96
4.02	Suministro e instalación de columna metálicas tipo C-1, conformada por medio de 4 tubos Ø 5" cedula 40, celosía de tubo de 2" cedula 40 a 60°, tal como se indica en detalle constructivos, Incluye dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte. Se anexa el detalle de Pedestal P-1 Placa y Columna C-1 en formato PDF en ANEXO 6. Enviado por correo adjunto a la respuestas	89.64	\$168.03	\$ 15,062.21	\$ 189.8739	\$ 17,020.30
4.03	Suministro e instalación de vigas metálicas tipo VM-1, conformada por medio de 3 tubos Ø 3" cedula 40, celosía de tubo de Ø2" cedula 40 a 60°, tal como se indica en detalle constructivos. Las vigas deberán contemplarse con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte aplicada con pistola, se anexa detalle de vigas VM-1 YVM-2 en ANEXO 7. Enviado por correo adjunto a las respuestas	98.16	90	\$ 8,834.40	\$ 101.7000	\$ 9,982.87
4.04	Suministro e instalación de vigas metálicas tipo VM-2, conformada por medio de 4 tubos Ø 3" cedula 40, celosía de tubo de Ø2" cedula 40 a 60°, tal como se indica en detalle constructivos. Las vigas deberán contemplarse con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura tipo esmalte aplicada con pistola, se anexa detalle de vigas VM-1 Y VM-2 en ANEXO 7. Enviado por correo adjunto a respuestas	57.30	126.54	\$ 7,250.74	\$ 142.9902	\$ 8,193.34
4.05	Suministro e instalación de cubierta de techo curvo autoportante de lámina aleación de tipo k techaluminio y zinc cal.22 incluye elementos de sujeción. se presenta detalle de sección de cancha techada en ANEXO 8, El grado del acero estructural del techo curvo debe ser ASTM A792 GRADO D. Enviado por correo adjunto a respuestas.	1,550.44	28.5	\$ 44,187.54	\$ 32.2050	\$ 49,931.92
4.06	Suministro e instalación de canales de para aguas lluvias de 0.30x0.30 de lámina galvanizada cal 26., incluye ganchos de sujeción a cada 0.60 cm. Según detalle en planos constructivos. El diámetro de la varilla de los ganchos de sujeción debe ser Ø3/8" y el material (producto) a aplicar en las uniones entre pieza y pieza debe ser propuesto por el contratista y avalado por la supervisión garantizando la durabilidad mínima de dos (2) años.	98.16	23.64	\$ 2,320.50	\$ 26.7132	\$ 2,622.17
5	INSTALACIONES HIDRAULICAS DE A.LL.					
5.01	Bajadas de aguas lluvias PVC Ø4" 100 psi, incluye accesorios de PVC para conexión de descarga hasta caja parilla.	125.63	9.6	\$ 1,206.05	\$ 10.8480	\$ 1,362.83
5.02	Construcción de canaleta 1/2 caña de ancho, prefabricada, diámetro 12", incluye excavación, parilla de ángulos de 1 1/2 x 1/8", hierro de 3/8" @ 0.05 cm.	89.24	32.42	\$ 2,893.16	\$ 36.6346	\$ 3,269.27
5.03	Construcción de cajas de aguas lluvias de 090 x 0.90, repelladas y afinada con tapadera tipo parilla	2.00	121.7	\$ 243.40	\$ 137.5210	\$ 275.04
5.04	Suministro e instalación de tubería p.v.c Ø 12", incluye: excavación, accesorios y compactación.	59.70	49.61	\$ 2,961.72	\$ 56.0593	\$ 3,346.74
	Se anexa plano hidráulico en ANEXO 9. Enviado por correo adjunto a respuestas					



M

Anexo de Contrato No. 27764, Oferta de Compra No. 6, 03/03/2021

6 SISTEMA ELECTRICO						
6.01	Luminaria de techo, tipo High Bay, bombillo led 160 watts/240 voltios, incluye cajas, accesorios, tubería conduit, canalización y alambrado.	20.00	269.03	\$ 5,380.60	\$ 304.0039	\$ 6,080.08
6.02	Unidad de tomacorriente doble 120 voltios, incluye canalización y alambrado	2.00	42.77	\$ 85.54	\$ 48.3301	\$ 96.66
6.03	Salida de circuito con 3 thhn 10	150.00	5.31	\$ 796.50	\$ 6.0003	\$ 900.05
6.04	Salida de circuito con 3 thhn 6	50.00	9.73	\$ 486.50	\$ 10.9949	\$ 549.75
6.05	Tablero monofásico 16 espacios, Main 50 amperios-2 polos, incluye polarización	1.00	353.98	\$ 353.98	\$ 399.9974	\$ 400.00
6.06	Panel de 5 contactores para iluminación con luces indicadoras de apagado y encendido, incluye: alambrado y conexiones	1.00	708.11	\$ 708.11	\$ 800.1643	\$ 800.16
COSTO DIRECTO				\$ 161,882.15		\$ 182,926.87
COSTO INDIRECTO				\$37,232.89		\$ 42,073.17
TOTAL CONTRATO				\$ 199,115.04		\$ 225,000.04


 Noel Ernesto Chacón Valencia
 Agente de Bolsa Credencial No. 74
 BOLPROS, S.A. de C.V. (USI)
 Representante del Estado


 Edwin Ernesto Mejía Rodríguez
 Agente de Bolsa Credencial No. 70
 Multiservicios Bursátiles, S.A
 Puesto de Bolsa Vendedor


 Alba Elizabeth Marroquín Castañeda
 Director de Corro
 BOLPROS, S.A. de C.V.

