



CENTRO
NACIONAL
DE REGISTROS

DOCUMENTO EN VERSION PÚBLICA

De conformidad a los

Artículos:

24 letra “c” y 30 de la LAIP.

**Se han eliminado los datos
personales**

CONTRATO DE COMPRA VENTA

FECHA:	7 SEPTIEMBRE DE 2021	CONTRATO N°:	28291
TIPO ENTREGA:	ENTREGA A PLAZOS	VIGENCIA HASTA:	31/12/2021
NOMBRE OFERTA:	N° BOLPROS-11/2021-CNR "REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE PAR..		
PRODUCTO:	REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE		
UNIDAD:	SEGUN ANEXO	ORIGEN	INDIFERENTE
CANTIDAD:	1	PRECIO UNITARIO US\$:	717300
PLAZO ENTREGA:	SEGUN ANEXO	PLAZO DE PAGO:	15 HABILES
GARANTIA FIEL CUMPLIMIENTO:	10.0 %		
PUESTO DE BOLSA O LICENCIATARIO COMPRADOR:	BOLPROS S.A. DE C.V.		
AGENTE DE BOLSA COMPRADOR:			
N° CREDENCIAL:			
PUESTO DE BOLSA O LICENCIATARIO VENDEDOR:	NEGOCIOS AGROBURSATILES, S.A.		
AGENTE DE BOLSA VENDEDOR:			
N° CREDENCIAL:			
DATOS DE LIQUIDACION MONETARIA			
VALOR NEGOCIADO:	US\$		\$ 634,778.76
IVA 3 VALOR NEGOCIADO:	US\$		\$ 82,521.24
TOTAL:	US\$		\$ 717,300.00
OBSERVACIONES:	<p>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 -- 204/2021, 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</p>		

FIRMA DEL AGENTE COMPRADOR

FIRMA DEL AGENTE VENDEDOR

FIRMA DEL DIRECTOR DE CORRO



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Denominación	No. BOLPROS-11/2021-CNR "REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE PARA LAS OFICINAS DEL CNR LA PAZ"
Producto	REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE
Precio	Según Anexo FONDOS PROPIOS
Institución Compradora	Centro Nacional de Registros (CNR)
Término	<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. • Gerencia de Servicios Institucionales de BOLPROS, que en lo sucesivo se denominará GSI. • Centro Nacional de Registros, que en lo sucesivo se denominará CNR
Condiciones de Negociación	<ol style="list-style-type: none"> 1. La negociación se realizará por la totalidad de la oferta. 2. Podrán participar en la presente negociación las personas naturales y/o jurídicas que no se encuentren incapacitadas para ofertar y contratar, impedidas para ofertar y/o inhabilitadas para participar y contratar con la Administración Pública. 3. TRES (3) días hábiles antes de la negociación, se deberá entregar a BOLPROS, 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 participan en el presente proceso, y que constituyan violación al literal c) del artículo 25 de la ley de competencia según el modelo de declaración jurada establecido en el mecanismo bursátil, de acuerdo al Anexo No. 29.
Especificaciones Técnicas	Según especificaciones técnicas detalladas en la oferta de compra
Origen	Indiferente
Fecha, volumen, horario y lugar de entrega	<p>ORDEN DE INICIO</p> <p>La orden de inicio será emitida por el Administrador del Contrato al segundo día hábil después de la firma del Contrato.</p> <p>BITÁCORA</p> <p>El ofertante ganador realizará Bitácora en la cual se registrarán las diferentes actividades realizadas durante el proceso ejecución de los trabajos. Este documento constituye un documento contractual.</p> <p>PLAZO DE EJECUCIÓN</p> <p>La rehabilitación y remodelación objeto del presente proceso, deberá ser ejecutada en un plazo no mayor a ochenta y cuatro (84) días calendario, a partir de la orden de inicio.</p>



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	<p>LUGAR DE ENTREGA</p> <p>A UN Costado poniente de la Calle a Ichamichen en los lotes 15 - 18 del municipio de Zacatecoluca, del Departamento de La Paz.</p> <p>PRÓRROGA EN EL TIEMPO DE ENTREGA DEL SUMINISTRO</p> <p>Si durante la ejecución de la entrega de la obra existen demoras por cualquier acto, cambios ordenados en el mismo, inconveniente con los insumos de la materia prima por parte de sus proveedores o cualquier otra causa que no sea imputable al proveedor y que esté debidamente comprobada y documentada, este tendrá derecho a que se le conceda una prórroga de acuerdo a la normativa de la Bolsa.</p> <p>En todo caso, el proveedor deberá documentar las causas que han generado los retrasos en la ejecución, las cuales deberán ser confirmadas y autorizadas por el Administrador del Contrato.</p> <p>La solicitud de prórroga deberá tramitarse de conformidad a lo establecido en la normativa de la Bolsa.</p> <p>La garantía de Cumplimiento de Contrato, deberá prorrogarse antes de su vencimiento, la que será requerida por la UACI a la Bolsa a solicitud del Administrador del Contrato.</p> <p>VARIACIONES DE LAS CANTIDADES DEL SUMINISTRO</p> <p>Ante las necesidades propias de la institución y a solicitud del Administrador del Contrato respectivo y durante la vigencia del mismo, el proveedor deberá estar en la capacidad de aceptar incrementos hasta por un TREINTA (30%) del valor contratado según la normativa de BOLPROS, para lo cual se emitirá una Adenda de Incremento y como consecuencia el precio total del contrato podrá variar, tomando siempre como base los precios unitarios del contrato, este porcentaje podrá ser hasta en un 100%, de conformidad a los artículos 82 y 83 del Instructivo de operaciones y Liquidaciones de la Bolsa. A la vez el proveedor deberá entregar la garantía de cumplimiento de contrato correspondiente al monto que se ha incrementado, si es el caso.</p>
<p>Documentación requerida para toda entrega</p>	<p>ACTAS DE RECEPCIÓN:</p> <p>Toda acta de recepción debe ir firmada por el proveedor, Supervisor y Administrador de Contrato nombrado para tal efecto.</p> <p>Se consignará lugar, día y hora de la recepción; nombre del proveedor; nombre y cargo del representante del proveedor que firmará el acta, fecha y referencia del contrato del suministro recibido, detalle de suministro recibido, consignación de la conformidad de las condiciones de las especificaciones o característica técnicas del suministro requerido, asimismo como observaciones o incumplimientos que a la fecha están en proceso de solventar, detallando los tiempos en días hábiles, si existiere mora en la entrega del suministro.</p>

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	<p>El proveedor al finalizar el proyecto al 100% de todas sus actividades, se solicitará al supervisor el proceder a realizar el acta de recepción final previa revisión de todas sus actividades contractuales, de encontrarse observaciones mínimas el supervisor podrá optar a proceder a una recepción provisional.</p> <p>ORDEN DE ENTREGA:</p> <p>Al finalizar rehabilitación y remodelación de inmueble el proveedor deberá presentar ante el Administrador de contrato orden de entrega para firma y sello, luego deberá entregar está a la Bolsa para su liquidación.</p>
Garantías	<p>GARANTÍAS</p> <p>Los proveedores deberán en BOLPROS presentar previo a la etapa de negociación:</p> <p>1. Garantía de Mantenimiento de Oferta</p> <p>La garantía de mantenimiento de oferta será el DOS PUNTO CINCO (2.5%) más IVA, del monto total ofertado.</p> <p>Posterior al cierre de contrato, el proveedor que resulte ganador, deberá presentar:</p> <p>2. Garantía de Cumplimiento de Contrato</p> <p>El proveedor para asegurar el cumplimiento de todas sus obligaciones contractuales deberá rendir una garantía de cumplimiento de contrato, equivalente a DIEZ por ciento (10%) más IVA, de la suma total contratada, según artículos 7 y 9 del Instructivo de Garantías de la Bolsa de Productos de El Salvador. Esta garantía se hará efectiva en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Cuando el proveedor incumpla alguna de las especificaciones consignadas en el contrato sin causa justificada;b) Cuando se comprueben defectos en la entrega y el proveedor, sin causa justificada, no subsanare los defectos comprobados en el plazo establecido en el contrato; y,c) En los demás casos establecidos en la Ley y en el Contrato. <p>Las Garantías de Mantenimiento de oferta y de cumplimiento de contrato se deberán de emitir a favor de BOLPROS, S.A. de C.V. y serán devueltas una vez se cumpla con las especificaciones del contrato y conforme a la normativa de La Bolsa.</p> <p>La garantía podrá constituirse a través de Fianzas emitidas por afianzadoras, aseguradoras o Bancos autorizados por la Superintendencia del Sistema Financiero.</p> <p>Si la Garantía es emitida por un Banco Extranjero deberá ser avalada o confirmada por una Institución financiera acreditada en El Salvador.</p>



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

3. Garantía de Buena Inversión del Anticipo

Con la solicitud del anticipo, el proveedor rendirá a satisfacción y a favor del CNR, una garantía de buena inversión de anticipo correspondiente al 100% del monto total del anticipo con IVA incluido, dicho anticipo será del 20% sobre el valor total del contrato con IVA. La vigencia de esta garantía será hasta quedar totalmente amortizado el monto total del anticipo concedido y será devuelta previa verificación que el anticipo ha sido amortizado en su totalidad, a través de la certificación emitida por la Unidad Financiera Institucional. El CNR se reserva el derecho de verificar el uso correcto del dinero anticipado; en caso de comprobar su mal uso, procederá a hacer efectiva la Garantía de Buena Inversión de Anticipo.

4. Garantía de Buena Obra

Es la que se otorgará a favor del CNR, para asegurar que el proveedor responda por las fallas y desperfectos que le sean imputables durante el período que se ha establecido en el presente documento, el plazo de la vigencia de la garantía se contará a partir de la fecha establecida en el acta de recepción final.

El proveedor se obliga con el CNR a garantizar las obras encomendadas durante el plazo de **DOS (2) AÑOS**, contados a partir de la fecha en que sean recibidos a entera satisfacción del CNR, mediante el Acta de Recepción Final, para responder por defectos o vicios ocultos en la ejecución de los mismos o materiales, dentro del período de vigencia de la Garantía de Buena Obra, durante el cual el CNR ordenará a el proveedor las reparaciones, sustituciones o modificaciones necesarias y el tiempo requerido para efectuarlas, quedando obligado a realizar estas reparaciones, sustituciones, modificaciones, compensaciones o rectificaciones, por su cuenta y costo. El periodo de esta garantía cubrirá las obras o materiales con vicios ocultos o con defectos.

Para garantizar la Buena Obra, el proveedor rendirá una garantía equivalente al diez por ciento (10%) del Monto total del Contrato. Esta garantía se presentará a la UACI del CNR, dentro los quince (15) días hábiles siguientes a la recepción final. La no presentación de esta garantía en el plazo estipulado faculta al CNR para hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

Las garantías podrán constituirse a través de Fianzas emitidas por afianzadoras, aseguradoras o Bancos autorizados por la Superintendencia del Sistema Financiero.

5. Garantías Técnicas que presentará el proveedor de los equipos.

Todos los equipos que sean suministrados e instalados por el proveedor y/o subcontratista, deberán de presentar en forma escrita y desglosada la información de cada equipo y mobiliario entregado a la supervisión como documento de respaldo, quien a su vez entregará dicha documentación al Administrador del Contrato. Las cuales deberán de contener la siguiente información como mínimo:

- Fecha de recepción de equipo.
- Período de validez de la garantía.
- A favor de: Centro Nacional de Registros

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	<ul style="list-style-type: none">• Nombre del equipo.• Modelo del equipo.• Marca del equipo.• Número de serie del equipo.• Número telefónico y dirección del taller de mantenimiento del fabricante.• Nombre del encargado del taller del fabricante.• Nombre, firma y sello del suministrante del equipo.• Anexar la garantía o certificación del fabricante.• Definir los aspectos para hacer efectiva la garantía.• Definir los aspectos para las condiciones de NO VALIDEZ.• Presentar el plan de mantenimiento preventivo por dos (2) años. <p>Los equipos y mobiliario a presentar garantía son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Transformadores (subestación trifásica y monofásica).• Equipos eléctricos, pruebas de certificación de datos, gabinetes de rack.• Equipo ups.• Interruptor de transferencia.• Generador o planta de emergencia.• Equipos del sistema de aire acondicionado, ventilación mecánica, actuadores de válvulas y dampers y el control ddc, compresores del enfriador de agua y los de unidades de aire acondicionado de expansión directa.• Equipos de sistema de bombeo y de sistema hidroneumático.• Equipos de sistema de emergencia y de seguridad CCTV.• Garantía de mobiliario modular y archivos.
Penalización económica y ejecución coactiva	<p>PENALIZACIÓN ECONÓMICA Y EJECUCIÓN COACTIVA:</p> <p>El incumplimiento a lo contratado por parte del proveedor será sancionado conforme lo establecido en el Reglamento e Instructivos especiales de BOLPROS, S.A. DE C.V.</p> <p>En el caso que el proveedor entregue o brinde el suministro fuera del plazo establecido en el Contrato y sus Anexos, junto con la documentación requerida para la entrega, la Institución Compradora podrá permitir la entrega fuera de los plazos establecidos en el contrato, y aplicará una penalización 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 hábiles, posteriores a la fecha original de entrega, según contrato.</p> <p>La penalización mínima a imponer será el equivalente a un salario mínimo del sector comercio.</p> <p>La penalización deberá ser calculada por la Institución compradora en conjunto con la GSI de BOLPROS.</p>



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

El cobro de la penalización se realizará dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes a la notificación al proveedor, el cual deberá presentar antes del vencimiento de ese plazo, nota en la cual acepta que se realice el descuento sobre el pago que tenga pendiente, luego el Banco procederá a realizar el descuento de la multa en la factura o Comprobante de Crédito Fiscal CCF, realizando la cancelación de la diferencia después de haber realizado el descuento de penalización.

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.

La Institución Compradora según sea el caso, podrá efectuar el cobro de la penalización, ya sea mediante el pago directo por parte del cliente vendedor o mediante el descuento bajo figura de compensación cuando efectúe el pago de los productos o servicios.

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE INCUMPLIMIENTO E IMPOSICIÓN Y CÁLCULO DE PENALIDADES

a) Determinación de la penalidad:

- i- El Administrador de Contrato notificará a la UACI del CNR para que se notifique a la GSI/BOLPROS con nota y documentación de respaldo el plazo incumplido.
- ii- La GSI/BOLPROS junto con la Institución Compradora calcula penalización y entrega a Puesto de Bolsa vendedor y éste al Proveedor.
- iii- El Proveedor se presenta a cancelar penalización al CNR y sigue los pasos determinados en el literal b).

b) Procedimiento para el pago de la penalidad:

El Proveedor deberá presentarse a la Tesorería del CNR (UFI), ubicada en Oficinas Centrales, 1ª. Calle Poniente y Final 43 Av. Norte, N° 2310, módulo II, San Salvador, para realizar el pago.

EJECUCIÓN COACTIVA POR PRODUCTOS Y SERVICIOS NO ENTREGADOS.

En caso que los trabajos no sean entregados en el plazo original o vencidos los quince días arriba indicados para entregar en forma extemporánea con penalización, la GSI deberá solicitar a la Bolsa que efectúe la ejecución coactiva del contrato por lo no entregado, de conformidad a los artículos 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

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	<p>aquella información que permita establecer, identificar y cuantificar el incumplimiento.</p> <p>Los CINCO (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 los artículos 79 y siguientes del Instructivo de Operaciones y Liquidaciones.</p> <p>Será obligatorio para el Puesto de Bolsa Vendedor e Institución Compradora, que, en caso de existir acuerdos entre las partes, dichos acuerdos sean 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>Documentación para tramitar cobro y Fecha de pago de anticipos y de productos o servicios</p>	<p>EL MÉTODO DE FACTURACIÓN SERA DIRECTA.</p> <p>El CNR efectuará desembolso de anticipo y pagos parciales mediante avance de los trabajos, de la siguiente manera:</p> <p>Un anticipo hasta del veinte por ciento (20%) del monto del contrato y el saldo restante en cantidades mensuales de acuerdo al calendario de ejecución de la rehabilitación y remodelación, dichas mensualidades serán pagadas mediante estimaciones de avance de los trabajos con memoria de cálculo y esquemas hechos por el proveedor y revisadas y aprobadas por la Supervisión con visto bueno del Administrador del Contrato, toda vez y cuando el proveedor haya alcanzado el porcentaje de avance programado en el mes en cuestión.</p> <p>Se realizará un pago final (Liquidación) conforme a la entrega de un informe final de los trabajos terminados en su totalidad mediante acta de recepción final firmada por parte del Supervisor, el Administrador del Contrato y proveedor, y garantía de buena obra con visto bueno de UACI, a entera satisfacción de la supervisión y Administrador del Contrato del CNR.</p> <p>Para trámite de cobro se deberá presentar la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Factura Consumidor Final duplicada del proveedor a nombre del Centro Nacional de Registros. Debiendo incluir el nombre del servicio, número de contrato, el precio unitario y el precio total debe consignarse con dos decimales.b) Previa notificación por parte del Administrador del Contrato, se emitirá factura de consumidor final, con el detalle de lo realizado.c) En caso de re facturación por errores del proveedor, el tiempo máximo de presentación de las nuevas facturas, no excederá de DIEZ (10) días hábiles y no generará cobro por mora.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

d) Acta de recepción del cliente comprador debidamente firmada y sellada por el Administrador de Contrato nombrado para tal efecto e informes detallados en el numeral 31.

e) El pago se hará en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, según lo establecido en el Literal d) de este numeral, en las oficinas designadas por el CNR para el trámite de pago.

El trámite de pago se podrá realizar bajo dos modalidades:

a) Pago electrónico con abono a cuenta, para lo cual el proveedor deberá proporcionar un número de cuenta corriente o de ahorros en el cual se le efectuarán los pagos en un banco o cualquier otra institución financiera de las autorizadas y supervisadas por la Superintendencia del Sistema Financiero, donde desean que se le aplique los depósitos. Su presentación es opcional, por lo que en caso de no presentarla, el pago se realizará por medio de cheque.

b) Pago se cancele en la Tesorería del CNR, por medio de cheque.

En cada factura se debe descontar el UNO POR CIENTO (1%) en concepto de retención del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y la Prestación de Servicios - IVA, según aplique.

Administrador del Contrato respectivo remitirá a la UACI en un plazo máximo de TRES (3) días hábiles posteriores a la recepción del servicio, el acta respectiva

ENTREGA DE INFORMES

Se harán pagos parciales a la empresa por períodos no menores de veinticinco (25) días calendario. Dichos pagos cubrirán todos los trabajos realizados y aceptados al periodo, siempre y cuando haya alcanzado al menos el noventa por ciento (90%) del monto programado a ejecutar en ese periodo y el cien por ciento 100% del monto programado en el periodo anterior, de acuerdo al programa de avance físico-financiero presentado, en cual deberá considerar un porcentaje de ejecución no menor al 35% para el primer informe y el segundo no menor al 70% de la ejecución total de las actividades, de acuerdo con los estimados certificados por la Supervisión Externa. Todo atraso de la empresa en el cumplimiento de lo antes mencionado dará lugar a la aplicación de lo establecido en el Numeral 35 Penalización.

En caso de que la empresa ejecute en un período, trabajos por más del cien por ciento (100%) del monto programado para dicho período, podrá cobrar todo.

Todos los materiales suministrados y el trabajo ejecutado cuyo valor se cancele mediante los pagos parciales, no releva a la empresa de su responsabilidad por los materiales y el trabajo sobre el cual se han hecho pagos y tendrá la obligación de restaurar cualquier trabajo que haya sufrido deterioro.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

La empresa deberá presentar a la Supervisión Externa su estimación a más tardar tres (3) días calendario después de la fecha de corte establecida. La Supervisión Externa en coordinación el Administrador del Contrato deberá emitir su certificación u observaciones a más tardar cinco (5) días calendario después de haber recibido la documentación de la empresa. En caso de observaciones por parte de la Supervisión Externa y el Administrador del Contrato, la empresa deberá superar dicha situación en un período máximo de tres (3) días calendario. La estimación deberá ser aprobada por la Supervisión Externa y con el visto bueno del Administrador del Contrato, a los tres (3) días calendarios siguientes.

El CNR hará los pagos a la empresa sobre la base de los avances físicos y certificados de pago emitidos por la Supervisión Externa, con el Visto Bueno del Administrador del Contrato de los trabajos realmente ejecutados. Los cuadros de avance físico certificarán las cantidades de trabajo ejecutadas de acuerdo al Programa de Trabajo aprobado.

La liquidación final del Contrato se hará después de haber sido completado y aceptado el trabajo de acuerdo con lo dispuesto, en la Recepción en el Numeral 11 Actas de Recepción recibida la Garantía de Buena Obra.

De los pagos a la empresa se efectuarán las retenciones establecidas en estos documentos contractuales.

El pago se hará en la Tesorería de la Unidad Financiera Institucional (UFI) del CNR, ubicada en la 1 Calle Poniente número 2310 en el módulo 2, San Salvador, debiendo para trámite de QUEDAN presentar la documentación siguiente:

Factura duplicado cliente a nombre del CNR, incluyendo en la factura:

Número de Contrato,

Número y denominación del proceso,

Precio total,

Estimaciones aprobadas, con nombre, firma y sello por el proveedor, la Supervisión Externa, el Administrador del Contrato, en cinco (5) originales. Estas certificarán las cantidades de trabajos ejecutados de acuerdo al Programa de Avance Físico Financiero.

Programa de Avance Físico - Financiero.

Notas de aprobación de las garantías que estipule el contrato.

Dichos pagos cubrirán todos los trabajos contemplados y aceptados durante el periodo, de acuerdo al Programa de Avance Físico - Financiero, conforme a las estimaciones aprobadas por la Supervisión Externa y el Administrador del Contrato.

El CNR hará los pagos a la empresa sobre la base de las estimaciones aprobadas por la Supervisión Externa y el Administrador del Contrato. Las estimaciones certificarán las cantidades de trabajo ejecutado de acuerdo al Programa de Avance Físico - Financiero.

En el caso de que las empresas extranjeras requieran el pago por medio de una transferencia cablegráfica o giro bancario, los gastos en que se incurra será



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	<p>absorbido por la empresa, quien enviará a la UFI los siguientes datos: nombre del banco, dirección del banco, número de la cuenta, nombre de quien tiene la cuenta, representante legal o la sociedad, código del banco (ABBA), correo electrónico y número de teléfono.</p> <p>RETENCIÓN</p> <p>A fin de garantizar cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento total de las obligaciones contractuales, se retendrá en cada pago parcial un valor del CINCO POR CIENTO (5%) del monto vigente del contrato. Este pago se hará posterior a la recepción definitiva de la Obra, sin que genere ningún tipo de interés, de conformidad artículo 112 de la LACAP.</p>
<p>Otras Condiciones</p>	<p>1. OBLIGACIONES ESPECIALES DEL PROVEEDOR</p> <p>Además de las obligaciones enunciadas en el resto de los numerales de las Especificaciones Técnicas, se detallan las siguientes obligaciones que tienen un carácter especial:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Atender con prioridad los requerimientos del CNR, Administrador del Contrato y supervisorb) Garantizar y mantener la calidad de los servicios ejecutados.c) El proveedor deberá entregar el producto en óptimas condiciones, garantizando que el almacenaje y manejo previo a la entrega del CNR, ha sido el adecuado y de acuerdo a la naturaleza del producto.d) Atender el llamado que se le haga por medio del Administrador de Contrato respectivo, para resolver cualquier petición relacionada con lo contratado.e) El trabajo recibido, objeto del contrato, será revisado minuciosamente, por parte del Administrador de Contrato respectivo y el supervisor. <p>1.1 SEGUROS</p> <p>El proveedor deberá inscribir a sus trabajadores bajo el régimen de Salud del Instituto Salvadoreño del Seguro Social y en el Sistema Previsional, de acuerdo con las leyes de la República de El Salvador; de igual manera el proveedor se obliga a exigir a los subcontratistas el cumplimiento de esta obligación.</p> <p>El proveedor será el único y exclusivo responsable por los daños y perjuicios, causados a terceras personas o bienes; como resultado de su propia negligencia en la ejecución de alguno o todos los trabajos realizados por él, o por sus subcontratistas, así como por el personal relacionado directa o indirectamente con los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Seguro Contra todo Riesgo. El proveedor adquirirá un seguro contra todo riesgo del valor del contrato, el cual cubrirá cualquier daño que pudiera ocurrir en los trabajos durante el periodo de ejecución y

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

cobertura por responsabilidad civil por daños a terceros en sus bienes y personas.

La póliza de seguro debe especificar que el personal del Contratante, de la Supervisión Externa, y de otras empresas que se encuentren en la obra se considerará como terceros a los efectos de este seguro, que será de cobertura ilimitada en lo que respecta a los daños corporales.

El proveedor protegerá al Contratante contra todos los recursos que el personal del proveedor o el de sus subcontratistas pudieran interponer en este sentido.

- b. **Seguro del proveedor por Responsabilidad Civil.** El proveedor suministrará prueba al Administrador del Contrato a través de la Supervisión Externa, con respecto a las operaciones que hubiese de ejecutar, que tiene en vigencia un seguro con límites no menor de cinco mil Dólares (\$5,000.00) para cubrir todos los daños provenientes por lesiones corporales a una persona, o por su muerte, y sujeto a ese límite para cada persona, un límite total de ocho mil Dólares (\$8,000.00) para todos los daños que surjan de lesiones corporales a dos o más personas, o por sus muertes, en cualquier accidente, y un seguro con un límite no menor de ocho mil Dólares (\$8,000.00) para cubrir todos los daños provenientes de los perjuicios o destrucción de la propiedad en cualquier accidente y sujeto a ese límite para cada accidente, un total (o agregado) por un límite no menor de quince mil Dólares (\$15,000.00) por todos los daños provenientes de perjuicios a la propiedad o por destrucción, durante la vigencia del período cubierto por la póliza. En caso de subcontratación para realizar cualquiera de las actividades, se formalizarán seguros por o a favor de los subcontratistas para cubrir sus operaciones.

General: Todas las pólizas de seguro que el proveedor presentare deberán estar en debida forma y presentarlo al Administrador del Contrato a través de la Supervisión Externa.

Una vez finalizada la ejecución de los trabajos, estos seguros continuarán en vigor hasta que el CNR considere que su mantenimiento no es necesario. Los seguros deberán presentarse a más tardar quince (15) días hábiles después de que el Contrato sea firmado.

2. PRECIOS DE CIERRE

Un día después de cerrado el contrato, el Puesto de Bolsa vendedor deberá presentar a la GSI los precios unitarios detallando el precio unitario y total con IVA y sin IVA (**ver anexo N° 30**), tomando en consideración que el precio unitario y el precio total debe consignarse con dos decimales. Caso contrario la Institución se reserva el derecho de considerar únicamente los dos primeros decimales, o cuando proceda, aproximará el segundo decimal al número



13

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	inmediato superior siempre que el tercer decimal sea igual o mayor que cinco.
Vigencia del Contrato	La vigencia del contrato será a partir del cierre de negociación hasta el 31 de diciembre de 2021.
Adendas y Prórrogas	Para los contratos producto de esta Oferta de Compra se aceptarán prórrogas y adendas de acuerdo con los Arts. 82, 83 y 86 del Instructivo de Operaciones y Liquidaciones de la Bolsa de Productos de El Salvador, S.A. de C.V.

1. OBJETO DE LA COMPRA

El CNR por medio de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI), gestiona el presente proceso por medio del mecanismo Bolpros para la contratación de la "REHABILITACION Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE PARA LAS OFICINAS DEL CNR LA PAZ", cuyo objeto es contratar los servicios de una empresa para realizar la rehabilitación y remodelación del inmueble propiedad del CNR, ubicado en el municipio de Zacatecoluca, Departamento de La Paz; para el efectivo traslado de las oficinas administrativas de la Delegación Departamental del CNR de La Paz.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD SOLICITANTE

Es necesaria la contratación de los servicios de una empresa especializada, a efectos de poder llevar a cabo la rehabilitación y remodelación del inmueble propiedad del CNR, ubicado en el municipio de Zacatecoluca para realizar el traslado de las oficinas administrativas de la Delegación Departamental del CNR de La Paz, ya que el inmueble en el que actualmente se ubican estas oficinas no reúne las condiciones para los empleados y usuarios debido a la antigüedad de la edificación. Además se requiere mejorar el espacio y funcionamiento de las oficinas, de manera tal que brinden condiciones óptimas, tanto para los usuarios como para empleados de esta institución.

Los trabajos consisten en la rehabilitación y adecuación total del inmueble, para ello, se llevarán a cabo obras civiles interiores, tales como, cambio de piso en todo el edificio, instalación de cielo falso, construcción de baterías de servicios sanitarios para empleados y usuarios en ambos niveles, reparación del techo, cambio de puertas y ventanas, repellos y afinados en paredes, construcción de divisiones de tabla roca, equipamiento con mobiliario nuevo, ampliación y reparación del parqueo y otras obras exteriores, a fin de dejarlo en óptimas condiciones de uso para los empleados y usuarios de la institución.

3. MARCO LEGAL

El presente proceso estará sujeto a la Constitución de la República, Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP) artículo 2 letra e), normativa BOLPROS y demás normativas vigentes aplicables.

4. ACEPTACIÓN Y PREPARACIÓN DE OFERTAS

El proveedor al presentar su oferta, acepta sin reservas las especificaciones técnicas, condiciones, indicaciones y términos establecidos, los cuales constituyen el marco normativo

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

que regirá el procedimiento de contratación, así como la formulación y ejecución del contrato.

Para preparar su oferta, el proveedor deberá examinar cuidadosamente lo detallado en cada una de las secciones e incluyendo los anexos del presente documento.

Este sufragará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta. Será responsable por las consecuencias y costos provenientes de la falta de conocimiento o errónea interpretación de este documento.

5. IDIOMA DE LA OFERTA

Las ofertas, así como toda la correspondencia y documentos relativos a ella, que intercambien el proveedor y el CNR, deberán redactarse en idioma castellano, o traducirse a dicho idioma.

Los documentos complementarios y literatura impresa que proporcione el proveedor podrán estar escritos en otro idioma, a condición que vaya acompañado de una traducción fiel del documento en idioma castellano.

Los documentos públicos que sean extendidos por Instituciones o autoridades extranjeras, deben presentarse debidamente apostillados, según el Convenio de la Haya o legalizada por el correspondiente consulado de conformidad al artículo 334 del Código Procesal Civil y Mercantil, según el caso.

6. IMPEDIDOS PARA OFERTAR Y CONTRATAR

Podrán ofertar y contratar con la administración pública, todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que tengan capacidad legal para obligarse; conforme al derecho común, con facultades legales, técnicas y financieras para ejecutar los trabajos requeridos, siempre puedan garantizar la calidad y demás condiciones requeridas.

Si alguno de los Ofertantes, a la fecha de presentación de ofertas, así como durante el período de evaluación de ofertas se encontrare en el registro de inhabilitados e incapacitados de la UNAC, publicado en COMPRASAL, automáticamente quedará descalificado y no será sujeto de negociación, lo cual será verificado de oficio por el CNR y comunicada por ésta a Bolpros.

El Proveedor deberá declarar que no se encuentra incapacitado para ofertar y contratar, así como sobre otras condiciones establecidas en el Anexo 1 Declaración Jurada.

7. RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA LA PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DEL TRABAJO INFANTIL

En caso se comprobaré por la Dirección General de Inspección de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, incumplimiento por parte del oferente a la Normativa que prohíbe el trabajo infantil y de Protección de la persona adolescente trabajadora; se iniciará el procedimiento para determinar el cometimiento o no dentro del procedimiento adquisitivo, o durante a la ejecución contractual. En caso se comprobare por la Dirección General de Inspección de Trabajo y Previsión Social, incumplimiento por parte del proveedor a la normativa anterior, la institución compradora iniciará el procedimiento de ejecución coactiva por incumplimiento a obligaciones contractuales.



M

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE OFERTAS

La oferta técnica deberá ser presentada de conformidad a las especificaciones que se establezcan en este documento y en la Oferta de Compra a publicar por Bolpros, debiendo además de incorporar los documentos de respaldo que se le solicite.

Las ofertas serán evaluadas por la entidad compradora por medio de una Comisión Evaluadora de Ofertas, para verificar el contenido, documentación y cumplimiento conforme a lo que se solicitó en la Oferta de Compra, legislación vigente aplicable, así como la correspondencia tramitada en el proceso de elaboración y evaluación de ofertas, utilizando para ello los factores, puntajes y criterios de evaluación establecidos en la Oferta. Posteriormente a la evaluación respectiva se dará a conocer las ofertas que han sido aceptadas para seguir en el proceso de la negociación en Bolpros

Para la evaluación de las ofertas, se aplicaran los criterios que se detallan a continuación:

CRITERIOS	METODO	PUNTAJE
a) EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO	Cumple/ No cumple	
b) CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA PONDERADOS	Puntaje	70 puntos
c) EVALUACIÓN FINANCIERA	Puntaje	30 puntos
TOTAL		100ntos

9. EVALUACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA

La evaluación se realizará con base a los criterios: cumple o no cumple, los cuales serán aspectos de obligatorio cumplimiento para continuar con la evaluación técnica con asignación de puntaje, de la forma que se describe a continuación, estableciendo la calificación mínima de OCHENTA (80) PUNTOS, que deberá obtener como resultado total de la evaluación conjunta de los aspectos técnicos y financieros. Para lo cual la evaluación se realizará con base a los criterios siguientes:

A) CONDICIONES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

PARAMETROS GENERALES DE EVALUACION	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Asistencia a Visita de Campo Programada			
Currículum y organización administrativa general de la empresa y profesionales asignados para la realización de las obras			
Plan de control de calidad			
Metodología para el desarrollo de los trabajos y detalle de equipo y maquinaria			

En el caso de las condiciones de obligatorio cumplimiento, si después de haberse prevenido no son subsanadas en el plazo establecido no continuará con el proceso de evaluación.

a. Asistencia a visita de campo programada

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Se verificará la participación de los ofertantes en el registro de visita de campo programada por el CNR.

b. Curriculum y organización administrativa general de la empresa y profesionales asignados a la ejecución de las obras.

El oferente deberá presentar lo siguiente:

- Nombre de la empresa y ubicación.
- Fecha de establecimiento de la empresa.
- Proporcionar los años de experiencia en trabajos de construcción en obras similares de la empresa y del personal asignado a la ejecución de las obras, de conformidad al anexo No. 8, para lo cual se deberá adjuntar el respectivo currículum vitae de dicho personal junto con sus atestados.
- Organización administrativa actual, donde se incluirá el personal de dirección, auxiliar y de apoyo administrativo para ejecución de obras y actividades complementarias.

c. Plan de control de calidad

Se presentará un Plan de Control de Calidad de la obra, que describa la organización y Sistema de control de Calidad del proveedor. En este programa de control de calidad se detallará el tipo y cantidad mínima de los ensayos o pruebas necesarios a realizar. Se presentará un diagrama de flujo de los procesos inherentes al Sistema de Control de Calidad, este se calificara si cumple o no cumple.

d. Metodología para el desarrollo de los trabajos y detalle de equipo y maquinaria:

El ofertante deberá presentar la información describiendo la estrategia general de las obras a realizar, el sistema o proceso propuesto, las instalaciones requeridas y planificación general incluyendo el Manejo Ambiental.

Además, deberá incluir un detalle equipo y maquinaria disponible para el desarrollo de las actividades de las obras, ya sea que ésta sea propia o arrendada, de conformidad al anexo No. 5.

Se redactará una Memoria General de cómo planea el Ofertante realizar los trabajos, de acuerdo con el Programa de Trabajo propuesto y con el planteamiento general con que haya estudiado la ejecución.

En caso que una o varias actividades vayan a ser subcontratadas, deberá presentar obligatoriamente, la información que se solicita en el **Anexo 7**. La omisión de esta información será catalogada como información no presentada; no se aceptará que únicamente se diga que dicha actividad va a ser subcontratada o se dé el nombre del subcontratista, este se calificará si cumple o no cumple.

- **Planificación general de la obra.**

El Ofertante deberá planificar todas las actividades a desarrollar para la adecuada ejecución de la obra; considerando adicionalmente las siguientes:

- a. Definir el número de turnos previsto, duración de la jornada de trabajo por turno y frentes de trabajo de tal forma que cumpla con el tiempo de ejecución requerido para las obras, que deberá reflejarse en el programa de trabajo de la obra.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- b. Definir las previsiones realizadas para el trabajo en tiempo lluvioso y como se ha considerado su efecto en la planificación general.
- c. Definir la logística general que el Ofertante plantea para gestionar y obtener, previo a la ejecución de los trabajos, los permisos de los botaderos, entre otros.

NOTA: SE ACLARA QUE SE DEBERÁ PRESENTAR SOLAMENTE PROGRAMA FÍSICO.

- **Instalaciones de la obra**

- a. Definir la logística general que el Ofertante plantea para la instalación de una bodega y oficina para el Residente.
- b. Definir cuál va a ser la localización de las instalaciones provisionales, indicando la superficie a ocupar, el cambio de ubicación solicitado por el Contratante en el mismo terreno, no implicará ningún costo adicional para el Contratante.
- c. Definir la previsión del suministro de electricidad y agua a la zona de instalaciones.
- d. Definir el estado y las previsiones de los accesos a la zona.
- e. Definir cuál es la previsión de plazo para la instalación provisional desde la Orden de Inicio.
- f. Definir todas las actividades y equipo para la construcción de la estructura de las obras, incluyendo el volumen y tipo de materiales que se ha previsto acopiar antes de iniciar las labores de rehabilitación y remodelación.

Todas las acometidas provisionales correrán por cuenta del Ofertante.

B) CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA PONDERADOS (70 PUNTOS)

Se evaluará al ofertante de acuerdo a los criterios detallados a continuación, requeridos de conformidad a el numeral 11 Especificaciones Técnicas. Por lo que la información que presente en los anexos deberá estar estrictamente acorde con éstos.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
a. Experiencia del ofertante en proyectos o contratos similares desarrollados dentro de los últimos 10 años	30
b. Personal clave, profesional y técnico que laborará a tiempo completo con el ofertante	20
c. Capacidad de Crédito del ofertante	10
d. Programa de trabajo Integrado (Gantt, reflejando la Ruta Crítica).	15
e. Plan de Control de Calidad.	15
f. Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional	10
TOTAL	100

Nota: El total de puntos obtenidos será multiplicado por el 70 por ciento para la evaluación total.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

En caso de la participación conjunta se evaluará de forma independiente cada uno de los miembros que conforman el asocio, asignándoles en cada una de ellas su propia evaluación.

Los requisitos de elegibilidad indicados en la tabla de evaluación, serán aplicados para cada una de los miembros integrantes del mismo, en caso que uno de ellos sea declarado no elegible, el asocio no continuará con la siguiente etapa.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA DEL OFERTANTE

a. Experiencia del Oferante en la Construcción de proyectos o contratos similares desarrollados dentro de los últimos diez años (30 puntos).

Entiéndase para este rubro y para todos aquellos que se relacionen con proyectos o contratos similares a la ejecución esta obra. Deberá presentar evidencia de ser el constructor con Actas de Recepción Final del trabajo realizado, siendo indispensable incluir al menos una dentro de los últimos 3 años.

El Oferante deberá presentar una constancia por cada obra que se nombre en el Anexo No. 7. Las constancias deberán ser extendidas por las instituciones para las que se han ejecutado las obras y serán indispensables para asignar el puntaje durante la evaluación. Se considerarán además como constancias válidas: copias de actas de recepción final de obras.

Este rubro medirá la experiencia que tiene el Oferante como constructor en función del número de proyectos con montos iguales o superiores a \$350,000.00 que haya construido en los últimos diez años, según la siguiente calificación siguiente:

Con base al número de proyectos o contratos similares ejecutados 30 puntos	
4 o más	30 puntos
3	25 puntos
2	15 puntos
1	5 puntos
Ninguno	0 puntos

b. Personal Clave, Profesional y Técnico que laborará a Tiempo Completo para la obra con el oferante (20 puntos):

En este rubro se evaluará la experiencia del personal que ejecutará las obras a nivel operativo (**Anexo 8**), al menos los siguientes: Gerente de Obra (1), Residente (1), Gerente de control de calidad (1) e Ingeniero Eléctrico (1) con experiencia en: construcción de edificios como: oficinas, escuelas, centros comerciales, hospitales y unidades de salud. Para medir su nivel académico se permitirán Profesionales graduados con Título Universitario y Tecnificados, debiendo anexar al Currículum Vitae la documentación que compruebe la experiencia con



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

atestados y el nivel académico con títulos obtenidos firmados y sellados en original por cada uno de los profesionales.

Deberá presentar constancias detallando su participación en obras según anexo no. 3

El puntaje será de 20 puntos en total por los 4 profesionales propuestos, los cuales se asignarán de acuerdo al detalle siguiente:

Experiencia total con relación al número de proyectos o contratos similares: 20 puntos Experiencia cada profesional: 5 puntos	
5 ó más	5 puntos
4	4 puntos
3	3 puntos
2	2 puntos
1	1 punto
No presenta	0 puntos

c. Capacidad de Crédito del Ofertante (10 puntos)

El ofertante deberá presentar cartas de créditos por una suma mínima de \$100,000.00, ya sea en Instituciones Financieras y/o Almacenes Proveedores de materiales o Equipos de Construcción, la capacidad de crédito podrá integrarse sumando los dos conceptos o de manera individual, y se evaluará de la siguiente manera:

MONTO DEL CRÉDITO (10 PUNTOS)	PUNTAJE ASIGNADO
Cartas de Crédito por una suma igual o superior a los \$100,000.00	10
Cartas de Crédito por una suma menor a \$100,000.00	5
No presenta	0

d. Programa de trabajo (15 puntos)

El Programa de Trabajo incluirá procedimientos por los cuales el ofertante propone ejecutar las obras; así como también, deberá hacer entrega por escrito de los arreglos que el Ofertante proponga para la realización de los mismos y de la planta de construcción y obras temporales que pretende equipar, usar o construir o como se dé el caso. El Programa de Trabajo deberá ser presentado por el método de la Ruta Crítica (diagrama de red), con el correspondiente diagrama de barras. Deberá también presentar todos los datos técnicos que se presentan en este tipo de Programa.

El Programa de trabajo deberá acompañarse con el programa de instalación de los Equipos Propios del Inmueble, considerando la etapa de preinstalaciones que debe ser congruente con el programa de ejecución de la obra.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

El programa de trabajo Integral de la ejecución de la obra (la ruta crítica y Gantt en formato Project), deberá ajustarse al plazo de ejecución de la rehabilitación y remodelación del inmueble.

Programa de trabajo Integral que incluya todos los ítems indicados en el Plan de Oferta para la ejecución de la obra (Gantt).

Este Programa aparte de los datos ya mencionados, deberá incluir:

- Programa de Trabajo Integral, que incluya las actividades detalladas en el Plan de Oferta y Obras Complementarias
- Programa de Físico - Financiero.
- Programa de inversión de anticipo.

PROGRAMA DE TRABAJO (15 PUNTOS)	PUNTAJE ASIGNADO
Presenta Programa de trabajo reflejando la ruta crítica y detallando actividades según plan de oferta y programas físico-financiero y de inversión de anticipo.	15
Presenta Programa de Trabajo reflejando la ruta crítica y detallando actividades según plan de oferta	5
Presenta programas físico-financiero y de inversión de anticipo	5
No presenta	0

e. Plan de control de calidad (15 puntos)

- **Sistema de Control de Calidad**

Se presentará un Programa de Control de Calidad de la obra, que describa la organización y Sistema de control de Calidad del proveedor. En este programa de control de calidad se detallará el tipo y cantidad mínima de los ensayos o pruebas necesarios a realizar. Se presentará un diagrama de flujo de los procesos inherentes al Sistema de Control de Calidad.

- **Recursos para el sistema de Control de Calidad**

Deberá detallar los recursos humanos y materiales que el Oferante planea asignar a la obra, a fin de cumplir con su programa de control de calidad.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD (15 PUNTOS)	PUNTAJE ASIGNADO
Define procedimiento de control de calidad para las partidas más importantes	10
Define posibles medidas correctivas según los resultados obtenidos	3
Define documentación a llevar	2

f. Seguridad e higiene ocupacional (10 puntos)



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Se presentará un programa preliminar de medidas de seguridad e higiene ocupacional juntamente con la oferta, el cual deberá ser presentado en su versión definitiva para ser implementado durante la ejecución de la obra.

SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL (10 PUNTOS)	PUNTAJE ASIGNADO
Presenta Plan con medidas de Seguridad e Higiene Ocupacional y con pleno conocimiento de la obra a realizar.	10
No presenta	0

Las ofertas presentadas que no cumpla con la condición establecida para la evaluación de la oferta técnica, será considerada no elegible para continuar en la etapa de rueda de negociación por medio de Bolpros.

C) EVALUACIÓN FINANCIERA (30 PUNTOS)

La evaluación consistirá en revisar, analizar y evaluar la información financiera, proporcionada por el ofertante, en cumplimiento a la información solicitada; este análisis servirá para determinar si podrá ejecutar las actividades durante el tiempo que sea contratado.

La capacidad financiera se evaluará con base en los Estados Financieros Básicos debidamente auditados con dictamen y notas explicativas del auditor y depositados en el Registro de Comercio para los ejercicios finalizados al 31 de diciembre de 2017, 2018 y 2019.

La evaluación financiera se realizará aplicando la metodología de índices o razones financieras, que miden fundamentalmente solvencia, endeudamiento y rentabilidad de los Ofertantes.

Para efectos de análisis financiero se establecen los siguientes índices, para los ejercicios terminados al 31 de diciembre de 2017, 2018 y 2019 y depositados en el Registro de Comercio.

	SOLVENCIA	ÍNDICE >	PUNTOS
a.	Activo Corriente / Pasivo Corriente	1.40	35
ENDEUDAMIENTO		ÍNDICE = <	
b.	Pasivo Total / Activos Totales x 100	60.00	35
RENTABILIDAD		ÍNDICE >	
c.	Utilidad Neta / Patrimonio x 100	20.00	30
TOTAL			100

Nota: El total de puntos obtenidos será multiplicado por el 30 por ciento para la evaluación total.

Para cada uno de los sub-factores, se han establecido diferentes grados, con su respectiva calificación y puntaje, en la forma siguiente:

a. SOLVENCIA: ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE		
DESDE %	HASTA%	PUNTOS

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Menor	0.500	10
0.501	0.800	15
0.801	1.000	20
1.001	1.200	25
1.201	1.400	30
1.401	MAYORES	35
b. ENDEUDAMIENTO: PASIVO TOTAL / ACTIVOS TOTALES x 100		
DESDE %	HASTA%	PUNTOS
0.00	60.00	35
60.01	70.00	30
70.01	80.00	25
80.01	90.00	20
90.01	95.00	15
95.01	MAYORES	5
c. RENTABILIDAD: UTILIDAD NETA/PATRIMONIO X 100		
DESDE %	HASTA%	PUNTOS
MENORES DE CERO	0.00	0
0.01	5.00	5
5.01	10.00	10
10.01	15.00	15
15.01	20.00	20
20.01	MAYORES	30

La tabla se aplicará a los estados financieros de los periodos solicitados de cada año y se promedian los resultados para determinar la evaluación global de la capacidad financiera de cada Ofertante.

De existir participación conjunta de Ofertantes, la verificación y evaluación de la documentación financiera requerida, se hará evaluando por separado los Estados Financieros de los ofertantes que lo integren, sumando los resultados de cada una de ellas, a efecto de obtener un promedio, conforme a la tabla financiera antes detallada.

En el caso que el Ofertante no cumpla con la nota mínima total de OCHENTA (80) PUNTOS, en la sumatoria de la evaluación técnica y financiera, no será considerada elegible para continuar con la negociación.

10. ASPECTOS RELEVANTES A CONSIDERAR PARA LA PREPARACIÓN DE LAS OFERTAS PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA

El inmueble a rehabilitar y remodelar se encuentra ubicado en el costado poniente de la Calle a Ichanmichen en los lotes 15 - 18 del municipio de Zacatecoluca, del Departamento de La Paz. Las instalaciones del edificio se encuentran en un terreno plano. El inmueble actual posee una edificación de dos plantas; la estructura del mismo es un sistema perimetral de columnas y vigas de concreto; se observa que existe una combinación de estructuras construidas en una misma época; las paredes perimetrales del cuerpo principal del primer y segundo nivel son de bloque de concreto de 15x20x40 cms. Visto sisado, las paredes perimetrales del cubo



4

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

de escaleras son de ladrillo de barro colocadas de lazo; el piso es de ladrillo de cemento. En cuanto la estructura del techo son tijeras metálicas con cubierta de lámina galvanizada troquelada.

Las obras consisten en realizar una rehabilitación física de las paredes, pisos, artefactos sanitarios y áreas exteriores, así como la sustitución de la cubierta de techo. El entorno o radio de acción comprende el área total del edificio actual, además se consideran parte de las obras las áreas aledañas al edificio que son: las aceras perimetrales, las jardineras ubicadas en el sector oriente y el parqueo de empleados y usuarios ubicado también al oriente del mismo. La empresa constructora deberá de proveer en su metodología de trabajo, desarrollar actividades para la adecuada ejecución de la rehabilitación y remodelación del inmueble y protección del área de trabajo, ya sea de efectos climáticos o generados por el hombre, así como las edificaciones colindantes.

Se deberá definir las áreas que podrán ser asignadas para el acopio de los elementos producto de los desmontajes y de las demoliciones, posteriormente el acopio y bodegaje de materiales suministrados, instalaciones provisionales, definir los accesos para el suministro de materiales, circulación y estacionamiento de equipo. Se deberá señalar y proteger con una valla perimetral toda el área que se establezca como campo de la obra, que evite el ingreso de personas ajenas a la zona donde se realizarán los trabajos de la rehabilitación y remodelación del inmueble, con la finalidad de evitar accidentes del personal y público. Por tanto el proveedor será el responsable de tomar todas las medidas necesarias para proteger las obras que se encuentran en el perímetro de la zona de trabajo, así como también los servicios vitales como, energía eléctrica, agua potable y otros, ya que de sufrir daños estos deberán ser reparados por el proveedor.

11. DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las presentes especificaciones técnicas que se describen a continuación sirven para normar, la capacidad, así como la calidad de los materiales y procedimientos que norman la ejecución de esta obra, además forma parte complementaria de los documentos contractuales técnicos junto el Plan de Oferta (**Ver Anexo 9 listado de archivos digitales, anexo No.10**) y Planos Constructivos (**Ver Anexos 9 listado de archivos digitales, anexos 11-27**).

La empresa deberá de suministrar al personal el equipo y herramientas en buen estado, respetando la normativa de seguridad vigente y respetar los protocolos de seguridad y salud ocupacional.

El proveedor deberá proveer agua embotellada para su personal mientras se realizan los trabajos.

Acopiar el ripio en zona indicada por el Supervisor.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Proteger cada una de las áreas que se vayan trabajando, para evitar que desperdicios y el polvo dañen las instalaciones existentes (ventanales y puertas), mobiliarios y equipos existentes.

Nota: Se aclara que los costos por traslado de los servicios de red y energía será tramitada por el contratista, al momento de tener el mandamiento de pago, se hará la entrega al administrador del contrato para que gestione el monto de dicho pago ante la Unidad Financiera del CNR.

11.1 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

Esta sección incluye toda la mano de obra, transporte, materiales, equipo, herramientas y servicios necesarios para efectuar los trabajos de demolición, desmontaje y desalojo, así como las obras accesorias y/o dependientes, de conformidad con los rubros del formulario de oferta y sitios, áreas y niveles indicados en los planos (**Ver anexo 9 listado de archivos digitales, anexo No. 12**).

Nota: Considerar el costo en cada ítem correspondiente a desmontajes, el traslado del material proveniente del desmontaje será hasta la sede central en la bodega de la Unidad de Transporte ubicada en 1era. Calle Poniente y 45 Av. Norte, San Salvador. La cantidad de viajes queda a criterio del ofertante, en el cual se cuenta con datos de la partida de los desmontajes y de acuerdo a lo verificado en visita técnica.

Es responsabilidad del constructor el destino final del material que provenga de demoliciones y material orgánico de excavaciones, mas sin embargo estos desalojos se deberán realizar en lugares o botaderos autorizados, en el cual el constructor presentará constancia al supervisor del sitio autorizado por el propietario del terreno donde se realizará el desalojo.

Se incluye en estas actividades:

- a. Transporte hacia los locales designados y autorizados del material y equipo recuperado en los desmontajes, como el desalojo de los desechos y ripio de la demolición.
- b. Desalojo del material sobrante de la demolición y el suministro y acarreo del material adecuado y necesario para rellenar los huecos de las fundaciones y estructuras extraídas.
- c. Obras de mantenimiento y protección de la zona, tales como drenaje superficial y desalojo de aguas estancadas, ademados, bombeo, etc. que se hagan necesarios para efectuar las actividades en condiciones seguras y adecuadas.
- d. El traslado del mobiliario que no se va a utilizar en las nuevas instalaciones del CNR, serán trasladadas al local en la cual funcionan las bodegas de control patrimonial del CNR, ubicadas sobre Final 45 Av Norte, Colonia Flor Blanca, (local adyacente a restaurante Pollo Real de la Primera calle poniente). Para conocer el volumen que será objeto de la mudanza, se deberá cotizar con empresa de mudanzas, informándoles a los ofertantes en visita técnica que para efectos de evaluación de ofertas, de llegar a necesitar visitas adicionales, se podrían realizar.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- e. Rotulo que se desmontará está instalado en la Delegación actual del CNR, consta de letras de bronce encajuelado de 20 cms. de altura cada letra, se encuentran anclados a pared de facha principal, se requiere realizar la limpieza y pulido posterior al desmontaje para eliminar suciedades y manchas generadas por la intemperie.
- f. El traslado será de Zacatecoluca hacia las oficinas Centrales CNR San Salvador

De todos los elementos desmontados se hará un inventario y será firmada por el proveedor y el Supervisor; del materia resguardado en el lugar que designe el propietario se realizara un acta y será firmada además por el responsable que recibe el material y que ha sido designado por el propietario, también se adjuntara a la bitácora. Se aclara que se detalla plano de la partida 3.07

11.1.1 Desmontaje de estructuras metálicas.

En todos los trabajos de desmontaje de puertas y defensas metálicas se tendrá el cuidado de no dañar las piezas metálicas, en caso de que los elementos desmontados fueren a reutilizarse, se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega, de lo contrario deberán ser protegidos y entregados al Supervisor debidamente inventariados.

El desmontaje de puertas metálicas se deberá efectuar con personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados, manteniendo el cuidado de no dañar las piezas y accesorios, en caso contrario el proveedor deberá reemplazarlo por uno nuevo de iguales características. Todos estos elementos formaran parte del inventario.

El desmontaje de defensas, enrejados de hierro y divisiones de lámina se efectuará sin dañar las áreas o elementos adyacentes, caso contrario se deberán reparar las áreas o elementos afectados hasta dejar un acabado aceptable para el Supervisor.

11.1.2 Desmontaje de ventanería.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje de ventanas existentes (marcos de aluminio o de hierro, celosías de vidrio, vidrios fijos).

El desmontaje de ventanas existentes se hará en el proceso inverso al de la instalación, todas las piezas que formen parte de las ventanas deberán ser recuperadas en buenas condiciones, estas no deberán sufrir daño alguno, en caso contrario el proveedor deberá reemplazarlo por uno nuevo de iguales características.

En caso de que los elementos desmontados fueren a reutilizarse, se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega. De lo contrario, deberán ser protegidos y entregados al Supervisor debidamente inventariados.

11.1.3 Desmontaje de artefactos sanitarios.

Realizará los trabajos de desmontar, almacenar y registrar en inventario, evitando dañar los artefactos sanitarios y accesorios existentes, en caso contrario el proveedor deberá reemplazarlo por uno nuevo de iguales características. Estos trabajos de desmontaje se harán en su totalidad en todas las áreas, según se indique en planos constructivos.

El desmontaje de los artefactos sanitarios (lavamanos, inodoros, duchas, etc.), y sus accesorios se efectuará previamente a la reparación o demolición de paredes.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Posterior al desmontaje de inodoros, se deberá eliminar las instalaciones hidráulicas, debiendo compactarse el área con material selecto hasta la altura del piso, debiendo incluir los resanes en paredes y pisos.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje del artefacto desmontado, y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de esta actividad.

En caso de que los elementos desmontados fueren a reutilizarse, se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega. De lo contrario, deberán ser protegidos y entregados al Supervisor debidamente inventariados.

11.1.4 Desmontaje de techo.

El desmontaje de techo incluye el desmontaje de techo tipo sifón existente y ala dañada, incluye capotes, canales de fachada principal y fachada posterior, bajadas de agua lluvias, y fascias, entre otros. el proveedor desarrollará estos trabajos con personal calificado, herramientas y equipos adecuados, debiendo tener en consideración las correspondientes medidas de protección y seguridad industrial.

El proveedor deberá sustituir cualquier elemento dañado por efectos del desmontaje, mal manejo y/o resguardo, debiendo reponerlo por uno nuevo de igual dimensión y calidad, previa aprobación del Supervisor.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje del material desmontado, y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al Formulario de Oferta (Ver Anexo 9 **listado de archivos digitales**, anexo No. 10) y de los planos (**Ver Anexo 9 listado de archivos digitales, anexo 12**).

Se deberá restringir la zona donde se encuentre el material a retirar. En el área únicamente podrán permanecer los trabajadores que realizarán dicha actividad. El proveedor deberá capacitar a los trabajadores que participen en dichas labores acerca de los riesgos que implican las tareas a realizar. El proveedor deberá proveer a los trabajadores el equipo de protección apropiado para esta actividad.

11.1.4.1 Elementos de protección personal para material de asbesto-cemento y/o material metálico.

- Protección respiratoria,
- Máscara de medio rostro con filtro P100 o tipo P3 u otra de igual o mejor calidad
- Ropa de trabajo adecuada
- Calzado Zapatos tipo industrial (de seguridad)
- Guantes de cuero,
- Lentes de seguridad
- Casco de seguridad

11.1.4.2 Recomendaciones para el retiro del material.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- a. En techos, utilizar plataformas para transitar sobre ellas, especialmente en zonas difíciles de llegar o alcanzar. Se procede a retirar los tramos o pines de anclaje para retiro de láminas en cubierta, teniendo precaución de NO romper las láminas.
- b. Una vez retirados los materiales, deben ser envueltos y forrados en plástico de color oscuro en paquetes de 5 láminas máximo, y consultar con el Supervisor a cargo del destino de tal material.
- c. Respecto de la zona utilizada para el almacenamiento temporal de las láminas, estas deberán ser señalizadas como paso restringido.
- d. Todos los elementos de protección personal "desechables" deberán ser eliminados junto con el resto de residuos generados.
- e. Las láminas NO SE DEBEN VENDER, NI REUSAR, NI REGALAR por lo que se deben de desalojar al botadero municipal autorizado o en su defecto consultar al Supervisor sobre su destino final.
- f. Una vez retirados los materiales, se podrá proceder a realizar las obras de demolición SEÑALIZACIONES: El proveedor incluirá en sus costos indirectos el valor de este tipo de señalización.

11.1.5 Demolición de piso existente, gradas exteriores, paredes interiores y otros.

Estas actividades se realizarán según se indique en Formulario de Oferta (Ver Anexo 9 y 10) y planos constructivos (Ver Anexo 9 **listado de archivos digitales**, anexo no. 12). Demolición total de piso existente de segundo nivel y paredes interiores de bloques de concreto.

La demolición se realizará hasta capa de sub-base, para luego ser tratada sub-base y base con lo determinado en estas especificaciones técnicas en el apartado de Compactación con Suelo Cemento y Pisos. Para la demolición de las paredes internas de bloques de concreto se deberá respetar lo indicado en el plano de detalles estructurales y planta de demoliciones.

El proveedor efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por el Supervisor y transporte de todos los escombros, ripio, basura y material sobrante de estos trabajos, tendrá que desalojarse del lugar para dejarlo en condiciones de limpieza tal que permita la ejecución de los trabajos nuevos a realizar.

El material de desecho, producto de la demolición, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser removido del sitio con tanta frecuencia como sea requerido (como mínimo cada tres días calendario) para no entorpecer el proceso, lo mismo que las actividades normales y autorizado por el Supervisor.

El proveedor para este tipo de trabajo debe considerar:

- Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible (como mínimo tres días calendario), transportándolo hacia el lugar más cercano aprobado y autorizado por las autoridades competentes o el destino que autorice el Supervisor.
- Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por el Supervisor.
- Proteger las instalaciones existentes contra daños, asentamientos, desplazamientos y colapsos.
- Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- Confinar las actividades de las obras a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y mampostería de piedra o bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas, con el fin de evitar accidentes.
- Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- El proveedor no puede: *Usar explosivos*, Quemar ningún material, Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o calles alrededor del sitio.

11.2 TRAZO Y NIVELACIÓN

11.2.1 Trazo

El proveedor deberá ejecutar todas las actividades necesarias para el trazo de la obra, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos. (**Ver Anexo no. 9 listado de archivos digitales, Anexos 13 y 14**).

Toda la madera utilizada en esta actividad será de pino, los elementos verticales de las niveletas serán de piezas de costanera o cuartón, de un largo suficiente para evitar que las niveletas se desplomen o desnivelen; las piezas horizontales serán de regla pacha canteada por su lado superior o tubo industrial de 2"x1".

Según la magnitud de la obra, y en los casos que lo se requiera, para el trazo se deberá usar equipo de topografía adecuado. Los puntos principales del trazo se amarrarán a la poligonal del levantamiento topográfico, como punto de referencia se consideran los esquineros principales de los edificios existentes.

El Supervisor revisará y aprobará el trazo, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo al plano. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora.

El proveedor trazará las rasantes y dimensiones de la obra de acuerdo a los ejes, medidas y niveles marcados en los planos, para lo cual establecerá las referencias altimétricas mediante Bancos de Marca establecidos dentro y fuera de la obra.

El proveedor puede trazar la obra desde el momento en que reciba el sitio donde ha de construirse, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que el Supervisor lo autorice, previa revisión y aprobación de los trazos y niveles.



Handwritten signature or mark.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

No se harán pagos adicionales en concepto de trazo.

11.2.2 Nivelación.

Una vez ubicados los puntos principales se procederá a la instalación de las niveletas.

Todas las niveletas de una misma terraza deberán quedar colocadas aun mismo nivel. El proveedor trazará los ejes y rasantes de acuerdo a las medidas y niveles marcados en los planos constructivos y establecerá las referencias planimétricas y altimétricas (Banco de Marca), necesarias para replantear ejes, niveles y rasantes dados por el diseño, cuantas veces fuere necesario. Además, el proveedor 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, el Supervisor 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 se revisarán los niveles de la misma y se comprobarán nuevamente las distancias, el proveedor iniciará las excavaciones hasta el Supervisor haya autorizado los niveles. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora.

CONDICIONES.

El trazo deberá ejecutarse con el sistema que el Supervisor determine según el tipo de trabajo de que se trate.

11.3 TERRACERÍA.

El trabajo de esta sección consiste en realizar todas las actividades de corte del suelo para excavaciones para paso de tuberías, cajas, sustitución de suelo (donde se requiera) y cualesquiera otras excavaciones indicadas en los planos constructivos (Ver anexo no. 9 **listado de archivos digitales**, Anexos 13 y 14) y ordenadas por el Supervisor, que a su juicio sean necesarias para el buen desarrollo de la obra. Asimismo, incluye los trabajos relacionados con rellenos y compactaciones en general, rellenos en tuberías, hasta alcanzar los niveles mostrados en los planos o indicados por el Supervisor, todo de acuerdo a ubicaciones, pendientes y demás características expresadas en los planos. El proveedor 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 material de corte que sea apropiado y necesario para relleno, será almacenado donde el Supervisor lo indique y/o autorice. Por el contrario, el material de mala calidad 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 de la zona.

Esta actividad comprende el corte en las áreas y en base a los niveles indicados en los planos constructivos, además se debe contemplar el desalojo de material sobrante.

11.3.1 Excavación.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos constructivos (Ver Anexos anexo no. 9 **listado de archivos digitales**, anexos 13 y 14), detalles constructivos y/o especificaciones. Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas si el material fuese el idóneo, si ocurriese lo contrario deberá realizarse una restitución por material selecto debidamente aprobado por el Supervisor, por lo que materiales como talpetate y las arcillas de gran plasticidad son inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. el proveedor proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Este trabajo incluye:

- a. Replanteo o trazo de líneas y niveles de referencia.
- b. Excavación para estructuras de drenaje y tubería.
- c. Disposición de exceso de material excavado, no requerido o no aprovechable para nivelación o relleno compactado, desalojándolo de los límites del terreno.
- d. Todo trabajo de excavación, nivelación, relleno, compactación y obras que razonablemente sean necesarias para completar el trabajo de ésta sección.

Al terminar el trabajo, el proveedor deberá dejar sin obstrucciones y a nivel el área de relleno, a fin de dejarla lista para iniciar los procesos de ejecución de la obra.

11.3.2 Excavación para tuberías.

El proveedor suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y transporte necesarios para completar todos los procesos de excavaciones para los sistemas de tuberías mostrados en los planos (**Anexo no. 9 listado de archivos digitales, anexo no. 18 y 19**) o aquí especificados, o ambas cosas.

Todas las excavaciones deberán efectuarse hasta los límites y niveles mostrados en los planos o en el presente documento o indicados por el Supervisor.

El material extraído de la zanja deberá ser adecuadamente depositado de manera de evitar pérdidas de éste; si esto sucediere, se deberá reponer el material perdido.

Para las tuberías de agua potable, se recomienda un ancho mínimo de la excavación de 0.50 m. (para tuberías de $\varnothing 1/2"$ a $1 \frac{1}{2}"$), para tuberías de $\varnothing 2"$ a $4"$ será de 0.60 m. La profundidad de las zanjas será tal que, el relleno por encima de la tubería no sea menor de 0.60m ni mayor de 1.00m a menos que la Administración del Contrato autorice de otra manera.

Para las tuberías de aguas negras y aguas lluvias, la profundidad de las excavaciones será la indicada en los perfiles con un relleno mínimo sobre los tubos de 0.90m; el ancho de las mismas, será de acuerdo con la información proporcionada en la siguiente tabla:



M

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

DIAMETRO NOMINAL (PULGADAS)	ANCHO DE ZANJA (cm.)		MINIMO
	MÁXIMO		
	SIN ADEMADO	CON ADEMADO	
4	60	80	50
6	60	80	55
8	60	80	60
10	80	100	65
12	90	110	70
15	110	130	88
18	110	130	95
24	120	140	110
30	120	140	120
36	140	160	140
48	160	180	160

Se efectuarán sobre-excavaciones cuando a juicio del Supervisor sean estrictamente necesarias.

El material producto de la excavación deberá colocarse a un costado de la zanja, a una distancia no menor que 60 cm del borde y la altura del montículo no mayor de 1.25 m, para evitar que la carga produzca derrumbes en la zanja. Como regla general, no deben excavarse las zanjas con mucha anticipación a la colocación de la tubería.

11.3.3 Desalojo de material sobrante.

El proveedor desalojará por su cuenta el material sobrante de las excavaciones, hacia un lugar fuera de la lugar y autorizado con la alcaldía municipal, donde no se ocasione daños a terceros. Cuando la ruta de desalojo pase por centros poblados o carreteras con flujo vehicular, cada unidad de transporte vehicular deberá poseer una cubierta protectora para evitar derrame del material y/o la generación de polvo que cause molestias.

11.3.4 Relleno compactado.

Antes de rellenar se removerá todo el escombros, material orgánico y cuerpos extraños y no se rellenará contra paredes, muros, fundaciones, etc. sin antes obtener la aprobación del Supervisor.

Todos los rellenos compactados deberán ser depositados en capas horizontales, las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales respectivamente, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180. Cuando sea indicada la utilización de suelo cemento al 5% en volumen se compactará al 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-134.

Si el proveedor sin autorización excavara y/o rellenara más de lo indicado, no será pagado como extra y estará obligado a excavar y/o rellenar y compactar por su cuenta, hasta el nivel indicado utilizando todos los materiales y procesos aprobados aprobado por el Supervisor. La compactación deberá efectuarse colocando las capas de material de relleno aprobado por el Supervisor, que en ningún caso serán mayor de 0.10 metros de espesor para compactación manual y 15 cm para compactación mecánica, se compactará cada capa cumpliendo con la norma AASHTO T-180 antes de colocar la siguiente.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.3.5 Relleno compactado con suelo-cemento.

Cuando se especifique suelo compactado, éste podrá ser suelo natural apropiado existente en el lugar previamente aprobado, material selecto o suelo cemento. Si se especifica suelo cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas no mayores de 0.10 metros de espesor para compactación manual y 15 cm para compactación mecánica, hasta alcanzar el 95% de densidad máxima, según Norma ASTM D-1557 86. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento. La mezcla se hará con una proporción de 20:1 (5%), con veinte (20) partes iguales de tierra blanca y una (1) parte igual de cemento, ambos aprobados por el Supervisor.

El proveedor será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos constructivos (**Ver Anexo Anexo No. listado de archivos digitales, anexos 13 y 14**) o por el Supervisor.

11.4 CONCRETO ESTRUCTURAL.

11.4.1 Soleras de fundación, contrafuerte y cargaderos.

Realizados los trabajos de excavación, se procederá a la construcción de los moldes respectivos y a la colocación del acero de refuerzo en la posición, forma y medida indicada en los detalles estructurales para cada elemento, en particular.

Todos los trabajos relacionados con la elaboración y colocación de concreto, se regirán por lo estipulado en las partidas de Concreto y Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

11.4.2 Cemento.

Se usará cemento "Portland" tipo I y tipo GU, calidad uniforme que llene los requisitos ASTM C-150 y C-1157 respectivamente. El cemento será entregado en la obra en su empaque original y será almacenado bajo techo sobre plataformas que estén por lo menos 15 cm sobre el suelo, asegurando protección contra la humedad. No se permitirá estibar más de 10 bolsas. Las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente y ser aprobados previamente por el Supervisor. No se permitirá el uso de cemento endurecido por almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

11.4.3 Agregados del concreto.

Los agregados del Concreto llenarán los requisitos para agregados de Concreto ASTM C-33.

El agregado grueso debe ser piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente aspecto laminar. El tamaño máximo de los agregados no será mayor que 1/5 de la dimensión más angosta entre los costados de los encofrados, ni de 3/4 de la separación libre entre las varillas o paquetes de varillas de refuerzo o entre las mismas varillas y los moldes. El agregado fino será arena de granos duros, libres de impurezas. Su módulo de finura será entre 2.3 y 3.1 y deberán cumplir los demás requisitos que establece la norma ASTM C-33. La granulometría de los agregados gruesos y finos quedará dentro de los límites indicados en la designación ASTM C-33. La procedencia



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

de los agregados deberá mantenerse durante toda la obra. Si fuere necesario cambiarla deberá someterse a la aprobación del Supervisor.

11.4.4 Agua.

El agua debe ser, en el momento de usarse, limpia y sin cantidades nocivas de aceites, ácidos, cloruros, álcalis, materiales orgánicos y otras sustancias contaminadas que puedan causar daños a los procesos constructivos o a la obra terminada.

11.4.5 Aditivos.

La Administración del Contrato, podrá autorizar, el uso de aditivos, si fuera necesario, toda vez que estos cumplan con las especificaciones ASTM, C-494, 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, por el uso de aditivos que sean utilizados a opción del proveedor, o cuando sean requeridos por el Supervisor como medida de emergencia, para remediar negligencias o errores imputables al proveedor.

11.4.6 Dosificación y control de la mezcla.

El concreto será controlado y mezclado en proporción tal que asegure una resistencia mínima de diseño de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ (soleras de fundación, soleras intermedias soleras de coronamiento, cargaderos, etc.) $M_r = 35 \text{ Kg/cm}^2$ (piso de concreto) a los 28 días, o la establecida en el diseño estructural, para fundaciones, nervios, columnas, muros, vigas, tensores, obras exteriores, entre otros. Para la mezcla del pegamento de bloque esta deberá ser de una resistencia mínima de $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ en el caso del Grout para el lleno de celdas deberá tener una resistencia de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ como mínimo. Para el concreto de las aceras este deberá ser de resistencia mínima a la compresión de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ y para el cordón cuneta de resistencia mínima a la compresión de $f'c = 180 \text{ Kg/cm}^2$.

11.4.6.1 Dosificación.

Para la dosificación del concreto se utilizara las proporciones descritas en la tabla siguiente. Se podrá Interpolar para cantidades más bajas de agregados, siempre y cuando se alcance la resistencia necesaria para cada tipo de necesidad donde será utilizado. Lo anterior será sujeto a supervisión del Supervisor.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

	Volumétrica	Cemento			(lts.)	(Kgs/cm ²)
1	1:1.5:1.5	12.6	0.53	0.55	226	303
2	1:1.5:2	11.3	0.48	0.64	221	270
3	1:1.5:2.5	10.1	0.43	0.71	216	245
4	1:1.5:3	9.3	0.37	0.79	207	330
5	1:2:2	9.8	0.55	0.55	227	217
6	1:2:2.5	9.1	0.51	0.64	226	195
7	1:2:3	8.4	0.47	0.71	216	165
8	1:2:3.5	7.8	0.44	0.76	212	164
9	1:2:4	7.3	0.41	0.82	211	140
10	1:2.5:2.5	8.3	0.58	0.58	232	156
11	1:2.5:3	7.6	0.54	0.65	222	147
12	1:2.5:3.5	7.2	0.51	0.71	220	132
13	1:2.5:4	6.7	0.48	0.77	218	118
14	1:3:4	6.3	0.53	0.71	224	94
15	1:3:4.5	5.9	0.5	0.75	217	89
16	1:3:5	5.6	0.47	0.79	215	80
17	1:3:6	5.5	0.47	0.94	180	75

Concretos de Alta Resistencia	200 a 300 Kg/cm ²
Concretos de Resistencia Media	140 a 200 Kg/cm ²
Concretos de Resistencia Baja	75 a 140 Kg/cm ²
Nota: 1 Bolsa de Cemento = 42.7 Kg = 94 libras	
1 Bolsa de Cemento = 1 pie ³ = 28.4 litros	

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 responsable de llevar a cabo el Control de Calidad o Ingeniero Residente someterá a la aprobación del Supervisor la utilización de cubetas o equivalente de medidas, para facilitar el manejo de la mezcla. El concreto deberá fabricarse siguiendo las proporciones de diseño y las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes. El revenimiento de las mismas deberá ser de 10 cm, 12.5 cm, 20 cm o el especificado en el diseño de la mezcla.

En la dosificación del agua para la mezcla se tomará en cuenta el estado de humedad de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor de la establecida en el diseño. Se podrá usar mayor cantidad de agua, previa autorización del Supervisor, únicamente cuando al mismo tiempo se aumente la cantidad de cemento, en proporción tal que se conserve la misma relación agua cemento y la resistencia especificada. el proveedor podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con las normas "Standard Specifications for Ready Mixed Concrete" de la ASTM C-94. Además, el proveedor proporcionará al Supervisor copia de las especificaciones técnicas del Contrato celebrado con la empresa que efectuará el suministro, así como las curvas de resistencia o el certificado de calidad de dicho concreto lo cual no exime al proveedor de la responsabilidad de obtener resultados satisfactorios de acuerdo a la sección 5.6 del reglamento ACI-318.

11.4.7 Preparación y colocación del concreto.

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladoras mecánicas 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. Los tiempos aquí indicados serán



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla. El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; el Supervisor 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 por el Supervisor.

No se colocará ningún concreto hasta que el Supervisor de la obra haya aprobado; la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados, el apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso. Esto se verificará con respecto a los Planos Constructivos.

El proveedor será responsable de dar aviso por escrito al Supervisor, con 48 horas de anticipación, el día en que se requiera la inspección. Dichas inspecciones se efectuarán sólo en horas diurnas y nunca en días de asueto obligatorio, días festivos, días sábados por la tarde y domingo; por lo tanto, el proveedor deberá tomar en cuenta lo anterior para hacer sus solicitudes de inspección.

Todo concreto será compactado por medio de vibrador mecánico, con frecuencia de vibración no menor de 3600 rpm, los cuales, deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada (mínimo dos), para que las operaciones de colocado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 centímetros alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados. Deberá utilizarse vibradores con diámetros de acuerdo a las secciones de los elementos en los cuales se vaciara el concreto.

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 de los mezclados anteriores. Durante todo el período de la fabricación del concreto deberá disponerse de 2 mezcladoras como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente. La capacidad de las mezcladoras será de 1 bolsa como mínimo. El tiempo mínimo y máximo de mezclado deberá ser controlado por el técnico responsable por parte del proveedor y estará en control por el Supervisor.

Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa, o haya sido revocada, por ser defectuosa en algún otro aspecto, deberá removerse y reemplazarse en todo o en parte, enteramente a costa del proveedor, según lo ordene el Supervisor.

11.4.8 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. En caso de una interrupción en el colado dentro de los límites permisibles y antes del fraguado inicial, la superficie expuesta deberá ser re-vibrada para evitar juntas frías, si la interrupción durase más del tiempo permitido, y la junta no

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

se hubiese mantenido viva, se suspenderá el colado. Se recortará el concreto de la superficie expuesta aproximadamente 5 horas después del colado, removiendo las partes porosas y sueltas.

El proveedor deberá informar con anterioridad al Supervisor para su aprobación, sobre el tiempo de fraguado inicial que utilizará en el colado de cada uno de los elementos de concreto, para lo cual se hace responsable el proveedor o el suministrante del concreto premezclado, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado. Las juntas de colado en columnas y vigas se efectuarán de acuerdo con las siguientes normas:

- a. Se recortará la base de apoyo por medio de cincel para dejar una superficie rugosa de concreto sano, perfectamente limpia y horizontal.
- b. Inmediatamente, antes de colocar nuevo concreto, la superficie de la junta de colado será limpiada cuidadosamente de todas las partes porosas y sueltas y las materias foráneas, por medio de cepillo metálico y chorro de agua y/o aire a presión, humedecida con agua y cubierta con una capa de 12 mm de mortero, que tenga la misma relación agua/cemento de la mezcla de concreto. Se efectuará el colado lentamente en toda su altura, vibrando y picando con varillas para lograr un colado compacto y uniforme. Cuando el colado llegue a la parte superior, se apisonará enérgicamente para obtener en esta zona un concreto muy compactado. Para facilitar el acomodo del concreto deberán emplearse ventanas laterales por donde puedan introducirse vibradores.
- c. Las juntas de colado en todos los demás elementos estructurales se efectuarán según la sección normal del elemento en cuestión. Antes de iniciar el siguiente colado, la junta será limpiada hasta producir una superficie rugosa con penetración de 3 mm para asegurar la perfecta unión con el próximo colado. Se tendrá especial cuidado de que durante la limpieza de todas las juntas no sean dañadas las aristas de la sección, no se permitirán juntas verticales. Las juntas de colado se ejecutarán únicamente en los lugares aprobados por el Supervisor.

11.4.9 Encofrado.

Se podrán usar encofrados de madera o metálicos; si se usaran estos últimos, se hará atendiendo las indicaciones del fabricante.

Los encofrados de madera, serán diseñados y contruidos con suficiente resistencia para soportar el concreto y las cargas de trabajo, sin dar lugar a desplazamientos después de su colocación y para lograr la seguridad de los trabajadores; deberá ser de madera laminada o cepillada. Deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar escurrimientos y en tal forma que permanezcan perfectamente alineados sin deformarse ni pandearse. Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el Visto Bueno de los moldes por el Supervisor.

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados y sus puntales. No se retirarán los encofrados de elementos verticales (columnas, nervios, etc.) antes de 72 horas de efectuado el colado. Los laterales de moldes en elementos



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

horizontales (soleras, vigas, cargaderos, losas, etc.) se retirarán después de 3 días de efectuado el colado y los asientos y puntales, después de 14 días, en el caso de paredes de concreto los moldes se retirarán pasados 7 días después de haberse realizado el colado.

Los moldes deberán permanecer húmedos dos horas antes de ser efectuado el colado,

Cualquier defecto en el acabado de la superficie no deberá ser reparado hasta ser inspeccionado por el Supervisor, el cual podrá ordenar la reparación parcial o total que incluye las medidas correctivas. La estabilidad, rigidez e impermeabilidad del encofrado será de absoluta responsabilidad del proveedor. El proveedor será responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes del tiempo y corregirá cualquier desperfecto ocasionado por encofrados defectuosos. Si la calidad del encofrado no satisface los requisitos citados anteriormente, esta deberá ser removida y reconstruida por cuenta del proveedor.

11.4.10 Curado del concreto.

El proveedor deberá prestar especial atención a la curación del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente como para evitar daños, y nunca después de pasadas 4 horas de su colocación. La curación del concreto deberá durar 14 días como mínimo. En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniendo húmedo por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente o utilizando aditivo curador previamente aprobado por la Supervisión. En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que está puesta; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por el Supervisor y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.

11.4.11 Colmenas y deficiencias en el colado.

Cuando al retirar los encofrados se noten imperfecciones en los llenos de concreto, conocidas como colmenas, estas se llenarán de inmediato, previa inspección o autorización del Supervisor, con concreto mejorado por un aditivo expansivo, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Para llevar a cabo este trabajo se removerá todo el concreto de la parte de la estructura dañada dejándola libre de partículas sueltas y protuberancias. Esto deberá hacerse con cincel o punta de acero. La cavidad será lavada con agua a presión a fin de remover toda la partícula libre. Se procederá a humedecer con pasta de cemento, arena y agua en las mismas proporciones que se utilicen en el concreto.

Se llenará la cavidad en la forma ya indicada. La Supervisión podrá indicar métodos distintos según naturaleza y ubicación de las colmenas o defectos del colado. Si las colmenas tienen una profundidad mayor de 1/3 de la sección mínima de la viga o de la columna se demolerá el elemento estructural afectado y se colará de nuevo por cuenta del proveedor.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Para efecto de pago se tomará la longitud de un elemento, excluyendo el ancho del otro elemento que lo intercepte y se tomará como elemento predominante el de mayor sección.

En caso de elementos de igual sección, el elemento predominante en la intersección de una estructura vertical con la horizontal, será siempre la horizontal, el acero de refuerzo que se entremezcle entre dos y/o más elementos se cotizará en el elemento respectivo.

11.4.12 Acero de refuerzo.

El proveedor suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como está especificado en esta sección o mostrado en los planos. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código del ACI- 18 de versión más reciente. Se incluye también los amarres, separadores y otros accesorios para soportar y espaciar el acero de refuerzo.

Deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo en concreto armado ASTM A-615, así como, la especificación ASTM A-305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia será de 2800 Kg/cm², según se especifique en los planos estructurales. El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificado por el proveedor.

11.4.12.1 Colocación del refuerzo.

El proveedor cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los Planos constructivos y Especificaciones o como ordene el Supervisor. 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. Se utilizarán cubos de concreto, separadores, amarres, etc., para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.

El anclaje del acero de refuerzo entre miembros de 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. El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad, deberá efectuarse como se especifica en los planos constructivos.

11.4.12.2 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 el Capítulo 7 del ACI 318. Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos constructivos.

11.4.12.3 Estribos.

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos; para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse dobladores especiales, que no dañen el acero.

11.4.12.4 Traslapes.

Los traslapes, deberán ser como se indica en los planos estructurales. La zona del traslape quedará firmemente amarrada con alambre.

11.4.12.5 Limpieza y protección del refuerzo.

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, al acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas. Por ningún motivo, una vez aprobada la posición del refuerzo, se permitirá la colocación de cargas y el paso de operarios o carretillas sobre los amarres, debiendo utilizarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo y así evitar que se deformen o pierdan la posición correcta en que fueron colocados y aprobados.

11.4.12.6 Almacenaje.

Inmediatamente después de ser entregado 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.

11.4.12.7 Inspecciones y aprobación.

Todo refuerzo será inspeccionado por el Supervisor después de ser colocado en los encofrados. Antes de colocar el concreto debe de tenerse la aprobación del Supervisor.

11.4.12.8 Recubrimiento del refuerzo.

Se deberá asegurar el recubrimiento adecuado para todas las varillas. Todo el refuerzo deberá contar con elementos separadores, ya sea de concreto o de varillas, para separarlo del suelo o encofrado contra el que se colará el concreto. Los recubrimientos mínimos requeridos serán los especificados en los planos estructurales respectivos. En caso que no existiere una indicación clara en dichos planos para un miembro en particular, será la responsabilidad del proveedor el obtener dicha información del Supervisor, antes de proceder al armado del miembro.

La tolerancia para estos recubrimientos será de más o menos medio centímetro. En caso que los recubrimientos no cumplan con lo mencionado anteriormente, el Supervisor podrá requerir que se coloque nuevamente el refuerzo con los recubrimientos especificados.

11.4.13 Ductos y accesorios embebidos.

Los ductos eléctricos, pasa tubos y demás elementos embebidos en el concreto cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se instalarán hasta que todo el refuerzo esté en su lugar.
- b) No se permitirá la inclusión de cualquier tubería o elemento de aluminio en el concreto para evitar reacciones adversas.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- c) Cualquier tubería que se instale embebida en las paredes deberá tener una dimensión menor a 1/3 del espesor del concreto en que está embebida.
- d) En caso de colocarse varios tubos en forma paralela, la separación entre éstos deberá ser por lo menos tres diámetros de centro a centro. El recubrimiento mínimo de cualquier tubería será de 4 cm.

11.5 PAREDES.

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. Para las paredes la capa de mezcla ligante no deberá de exceder de 1.5 cm. de espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones entre los bloques de concreto.

Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

11.5.1 Bloque de concreto.

Los bloques de concreto deben cumplir con las especificaciones de las normas ASTM 90-66T y con los requisitos de los planos estructurales. Solo se permitirá la instalación de bloques de concreto enteros o mitades estándar de fábrica. No se darán por recibidos los muros donde la mezcla de la sisa presente huecos o grietas. La superficie que da al exterior no debe tener salientes, debiéndose dejar que las irregularidades debidas a diferentes gruesos del bloque de concreto se manifiestan al interior. No deberán existir esas irregularidades en las superficies sobre las que se deba apoyar elementos de otro material.

Los elementos estructurales que según los planos van dentro de la pared deberán estar armados antes de la colocación del bloque. El bloque será de 15x20x40 y de 10x20x40 centímetros, según sea indicado en los planos.

No se permitirá el doblado del refuerzo vertical en la base, para hacer coincidir el hueco del bloque, si este problema se presentara, se deberá cortar la varilla y anclarla nuevamente con epóxico, en la posición correcta.

Los bloques deberán ser fabricados con una mezcla de cemento Portland y agregado de arena y piedra escoria, moldeados por vibración y curados a vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM 90-66T Tipo hueco.

La resistencia neta a la ruptura por compresión será de 70 Kg/cm², como mínimo. No se usaran bloques astillados ni defectuosos.

Las dimensiones de los bloques, serán de acuerdo con los espesores de paredes proyectados, llevaran refuerzo vertical y horizontal, conforme se indican en los planos, el relleno interior y soleras de bloque, se llenarán con concreto fluido de alto revenimiento con resistencia mínima de 140 Kg/cm² y con agregado máximo de 3/8" (chispa).



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

El mortero para pegamento de los bloques será una mezcla, según ASTM C270, S´m=130 kg/cm², para bloques de concreto de 15 cm del tipo M, S´m=150 kg/cm².

El cemento a utilizar para el relleno interior será Portland, que cumpla con los requisitos de la norma ASTM C-1157 tipo GU.

El acero de refuerzo, deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo ASTM A-615, así como las especificaciones A-305, para las dimensiones de las corrugaciones.

El lleno de los huecos verticales de los bloques de concreto, debe hacerse a cada 0.80m (4 hiladas) como máximo. Si el próximo colado se efectuara después de 24 horas, el lleno de la última celda deberá alcanzar hasta la mitad de la altura de la pieza de la última hilada y si es menor de 24 horas, hasta un 85% de la altura de la pieza. El concreto de relleno o "Grout" deberá consolidarse por vibrado o varillado.

Solo se llenaran con "Grout" los huecos con refuerzo, excepto que se especifique en los planos de otra manera.

Los anclajes en las esquinas, intersecciones y terminales de las paredes de mampostería se construirán como se muestra en los detalles en los planos.

11.5.2 Procedimiento.

Las paredes serán construidas a plomo como filas a nivel. Cada 4 hiladas, deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes.

Las juntas deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 10 mm. Ni mayor de 15 mm.

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. Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, no se permitirá el contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y la humedad en una forma aprobada por la supervisión. Antes y durante la colocación de los bloques, deberán estar limpios y secos.

11.6 ESTRUCTURA METALICA Y TECHOS.

11.6.1 Cubiertas de techos.

En toda la obra, el proveedor está obligado a utilizar mano de obra de buena calidad, ya sea en la colocación de cada uno de los elementos indicados o en su acabado final, ya que el cumplimiento de esta disposición faculta al Supervisor a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo. No se aceptará material defectuoso, agrietado o fisurado.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Se conservará la cubierta actual del techo, únicamente se harán las reparaciones pertinentes.

El techo tipo sifón se sellará con estructura de tubo estructural cuadrado de 1 1/2" Ch. 14 a cada 50 cms de distancia y una cubierta de lámina galvanizada lisa Cal. 24, según se muestra en los planos constructivos.

La cubierta se recibirá bien colocada, sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia y sin rajadura ni agujeros.

11.6.2 Estructura metálica.

Estas especificaciones incluyen los trabajos relativos a la hechura, montaje y/o reparación de polines, vigas metálicas, tijeras metálicas y cualquier obra metálica. Los elementos metálicos pertenecientes a la estructura actual de techos no se desmontaran, solo se lijara y pintara y/o reparara o se sustituirá algún elemento si es necesario. Todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo de diferente color, que evite la degradación del hierro y sea libre de plomo y mercurio (tipo minio), y una mano de acabado de pintura de aceite de primera calidad, que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras. En ningún caso se aplicará pintura sobre superficie con óxido, polvo, grasa o cualquier otro material extraño.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedar separadas una distancia mayor de 4 mm, el espaciamiento y separación de los cordones de soldadura, será tal que evite distorsión en los miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada. La técnica de soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo al "Standard Code For ArcWelding In Building Construction", de la American Welding Society.

11.6.3 Canales y botaguas.

Los canales y botaguas se elaborarán y colocarán de acuerdo a lo especificado en el apartado de "INSTALACIONES HIDRAULICAS" de estas Especificaciones, donde se definen los tipos, dimensiones y materiales a utilizar en estos elementos, así como, la medición y la forma de pago.

11.7 INSTALACIONES HIDRAULICAS.

El trabajo incluye toda la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y los servicios necesarios para el suministro, la instalación, lo cual incluye trazo, zanjeado, picado, recubrimiento, fijación en paredes y estructuras; así como las pruebas necesarias durante los procesos de instalación y la prueba final de todas las Instalaciones Hidráulicas (agua potable, aguas negras, y de aguas lluvias); y protecciones tales como tapa junta, canales, botaguas, todo de acuerdo con las presentes especificaciones.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

El trabajo necesario para la ejecución completa de las obras de instalación hidráulica se realizará conforme a las Normativas establecidas en el Código de Salud vigente y ANDA, e incluyen la instalación de:

- Sistema de captación de agua potable. (Deberán dejar conexiones para la colocación de tanque existente, la cual se evaluará en campo para su respectivo traslado. Considerar tanque de presión de 80 Galones
 - Sistema de drenaje de aguas lluvias.
 - Sistema de ventilación de drenaje de aguas negras.
 - Sistema de drenaje de aguas negras.
 - Sistema de abastecimiento de agua potable.
 - Prueba hidrostática de todas las tuberías de agua potable
 - Pruebas de hermeticidad y estanqueidad
 - Elementos de fijación.
 - Elaboración de planos de la obra ejecutada.

11.7.1 Demoliciones de cajas y tuberías de ap, an y all existentes.

El proveedor procederá a efectuar las demoliciones en forma ordenada y cuidadosa para evitar accidentes personales o daños a otras instalaciones. Retirá el material producto de las operaciones hasta sanear por completo el área de trabajo y procederá a desalojar el ripio fuera de las instalaciones.

11.7.2 Remoción de tuberías y bajadas de aguas lluvias existentes.

El proveedor procederá a efectuar las remociones en forma ordenada y cuidadosa para evitar accidentes personales o daños a otras instalaciones. Retirá el material producto de las operaciones hasta sanear por completo el área de trabajo y después de efectuados los desmontajes procederá a almacenar ordenadamente los productos rescatables y los almacenara en las instalaciones del Propietario.

11.7.3 Trazo y niveles.

El proveedor hará todos los trazos y niveles de la redes completas de las tuberías, según se indica en los planos (**Anexo No. 9 listado de archivos digitales , Ver Anexos 18 y 19**), y estos los someterá a la aprobación del Supervisor, quien dará su visto bueno para que proceda a efectuar las excavaciones respectivas y posteriormente a la colocación de las tuberías, cajas, accesorios y demás elementos de la red hidráulica.

11.7.4 Materiales de tubería y accesorios.

Todos los materiales, tuberías, conexiones, válvulas y accesorios que se instalen deberán ser nuevos de la calidad especificada, sin defectos ni averías y bajo Norma.

Cuando no se indique en los planos o especificaciones la Norma, la clase de un material o accesorio, el proveedor deberá suministrarlo de primera calidad, a satisfacción y aprobación del Supervisor. Los accesorios iguales o similares que se instalen deberán ser producidos por el mismo fabricante.

Los materiales a usarse deberán llenar las normas siguientes:

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- Distribución de Agua Potable: Agua fría, tubería PVC, SDR 13.5 de 315 PSI Norma ASTM 2241 y SDR 17.0 de 250 PSI Norma ASTM 2241
- Drenajes de aguas negras y/o pluviales en el interior y exterior de los edificios y hasta los pozos o cajas de registro serán de: Tubería PVC, SDR 32.5 ASTM D-3034 de 125 PSI.
- Drenaje de aguas negras o pluviales en áreas exteriores (desde los pozos de registro hasta el punto de descarga): Tubería de PVC, SDR 32.5 ASTM 3034 de 125 PSI.

11.7.4.1 Tuberías y accesorios.

- PARA AGUA POTABLE: Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 1/2", Ø 3/4", Ø 1" o según se indique en planos y Formulario de Oferta.
- PARA AGUAS NEGRAS, GRISES Y AGUAS LLUVIAS: Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de Ø 2", Ø 4" y Ø 6" o según se indique en planos. Las tuberías de Ø 2" serán aquellas que drenan lavamanos. Para los servicios sanitarios, serán de diámetro 4". El resto de tubería de Ø 6" (o según se indique en los planos) será para evacuar las aguas en general.

11.7.5 Instalación de tuberías.

11.7.5.1 Excavaciones para tuberías.

Se debe de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin de permitir un acomodo apropiado de la tubería. La profundidad de la excavación, cuando la tubería este alojada en vías de circulación vehicular, deberá ser tal que sobre la parte superior de la tubería quede un colchón mínimo de 80 cm. Cuando la tubería se instale bajo aceras o en zonas verdes, podrá tener un recubrimiento mínimo de 20 centímetros.

El material extraído de la zanja deberá ser adecuadamente depositado de manera que se eviten pérdidas de este, si esto sucediere el material deberá reponerse sin costo alguno para el Propietario.

Las dimensiones recomendadas para el ancho de excavación, de acuerdo al diámetro de la tubería a instalar, son las siguientes:

Ø4" o menos 0.50m

Ø6" a Ø8" 0.60m

11.7.5.2 Relleno compactado para tuberías.

Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación. En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación de pegamento debe realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material cementante. La colocación de la tubería cementada dentro de la zanja debe esperar como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado. Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y no se permitirá tuberías vistas, el proveedor deberá forrar estas tuberías (Construir ducto) con material tipo tabla



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

cemento o embeberse en la pared, según sea el caso y se señale en los planos, el costo de éste deberá incluirse en el precio unitario de las instalaciones hidráulicas.

Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balones de los lechos, o de las paredes de dichas estructuras. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descansa sobre el suelo natural no removido.

La tubería de PVC se unirá por medio de valonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o menores de Ø 2"; de secado lento para diámetro mayores de Ø 2", o similares, según norma ASTM D-2564 y D-2855. Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

11.7.6 Válvulas.

Para diámetros desde Ø 1/2" hasta Ø 2", las válvulas que se instalen serán de cuerpo de bronce, roscadas. Válvulas Check Serán válvulas de retención horizontal del tipo columpio con cuerpo y columpio de bronce, roscadas, ambas válvulas deben estar diseñadas para soportar una presión de trabajo de 125 lb/ pulg.2 (8.75 Kg/cm²) y deberán ser de primera calidad.

11.7.7 Cajas de registro.

Según lo requiera la obra, se construirán de mampostería de ladrillo de barro puesto de lazo, repellido y pulido con cemento tipo portland en la superficie expuesta, apoyadas sobre una base de concreto aun cuando no se indique en los planos. En todos los casos las tapaderas serán de concreto armado, excepto para aguas lluvias que llevarán su respectiva parrilla o tapadera de hierro fundido.

Las cajas irán ubicados de acuerdo a diseño hidráulico, y serán de las dimensiones indicadas en planos con altura variable.

El proveedor proveerá el material y mano de obra para su elaboración.

11.7.7.1 Hechura de cajas de aguas negras.

Las cajas de aguas negras se construirán de acuerdo a las dimensiones y materiales indicadas en los planos (Ver Anexos 18 y 19). El proveedor deberá solicitar la aprobación de los niveles y ubicación antes de proceder a su fabricación.

11.7.7.2 Hechura de cajas con parrilla y cajas ciegas para aguas lluvias.

Las cajas de aguas lluvias se construirán de acuerdo a las dimensiones y materiales indicadas en los planos. El proveedor deberá solicitar la aprobación de los niveles y ubicación antes de proceder a su fabricación.

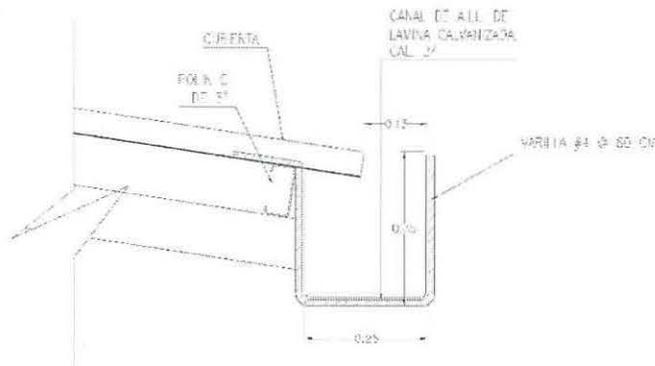
11.7.8 Canales, bajadas de aguas lluvias y botaguas.

- Canales: Según diseño de Instalaciones Hidráulicas los canales podrán ser canales de lámina galvanizada lisa calibre No. 24, de medidas 20x15 cms, los soportes serán ganchos # 4 a cada 60 cms de separación máxima, debidamente pintados con dos manos de anticorrosivo (de diferente color) y una mano de

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

pintura de aceite según se especifican en los planos (Ver Anexos 18 y 19). Se fabricarán de forma tal que presente aristas uniformes.

- Bajadas de aguas lluvias: Las bajadas de aguas lluvias serán de tubería PVC de diámetro \varnothing 6", o según se indique, con una presión de trabajo de 125 PSI, deberán incluir bocatabo, curvas y sujeciones con pletina de hierro 1" x 1" x 1/8" a cada 0.90 m, de separación máxima, o según se indique en planos.
- Botaguas: Los botaguas se fabricaran de lámina galvanizada calibre 26 y se instalaran en los sitios indicados en los planos, según formas y dimensiones indicadas en ellos. Los empalmes entre dos secciones serán engrapados, remachados y soldados.
- Considerar el siguiente detalle para soporte de canal:



11.7.9 Suministro y colocación de artefactos sanitarios en general.

El proveedor suministrara lavamanos, inodoros y mingitorios. Los equipos se instalaran con todos sus accesorios incluyendo válvula de control.

- Los inodoros: serán de color blanco, accionamiento por botón, doble descarga, de asiento tipo elongado, consumo de agua de 4.8 litros, descarga destroyer flush, medidas aproximadas 67 x 72 x 36 centímetros.
- Los lavamanos: serán de porcelana de color blanco, ovalado de sobreponer, diseño moderno, cómodo y amplio, con grifo tipo palanca. Medidas aproximadas 51 x 48 centímetros.
- Los mingitorios: serán de color blanco con válvula semi-automática sencilla.
- El lavatrastos: será de acero inoxidable tipo estándar de una poceta y un escurridor.
- Los chorros: a instalar serán accionamiento fácil mediante palanca, salida de agua con filtro para evitar residuos, acabado cromado para conexión de 1/2".

11.7.10 Prueba de las instalaciones.

- **Para agua potable**

Antes de instalar los accesorios sanitarios, se probarán las tuberías colocando tapones en los lugares correspondientes. Se usará una bomba de pistón con manómetro sensible de presión. Se inyectará agua con una bomba hasta obtener una presión de 7 kg/cm². (150 lbs/pulg.2 ó 150 PSI), el manómetro deberá indicar esta presión en forma constante durante 60 minutos, si el manómetro indica descarga de presión, se buscarán los puntos



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

de fugas posibles y se corregirán adecuadamente. Y se efectuará nuevamente la prueba hasta lograr que el manómetro indique una presión constante durante 120 minutos.

- **Para aguas negras y aguas lluvias**

Se hará una prueba de hermeticidad y estanqueidad al sistema de hidráulico correspondiente previo a la compactación de zanjas o de la colocación de artefactos sanitarios. Todas las pruebas se harán por secciones como lo indique el Supervisor. Se tapanán perfectamente bien todas las aberturas y se llenará la sección a probar por la abertura más alta, el agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección en prueba, si hay salida visible, o el nivel de agua, baja del nivel original. Cualquier evidencia de fuga en una tubería o algún accesorio defectuoso, será corregida de inmediato, reemplazándolo o haciendo nueva junta, usando material nuevo, según el caso.

- **Artefactos sanitarios**

Los artefactos que se apoyen directamente sobre el piso deberán ser colocados a ras con el nivel del piso terminado y cuando ello sea requerido, serán instalados sobre bridas especiales, esto concierne particularmente a los inodoros, ya que estos deben quedar colocados de manera rígida que no permitan fugas.

Los sumideros de piso (tapones inodoros) serán colocados en todas las áreas de servicios sanitarios, a manera que queden al nivel del piso terminado tomando en cuenta los eventuales desniveles de escurrimiento.

El proveedor protegerá todas las tuberías, válvulas, accesorios y equipo durante el desarrollo del trabajo contra cualquier daño por golpes o accidentes similares. Todos los artefactos sanitarios y los accesorios de fontanería deberán ser protegidos hasta la entrega final de la obra, para evitar que sean usados. El proveedor será el único responsable por los accesorios y artefactos sanitarios hasta la entrega final y recepción.

LAVAMANOS: Los lavamanos serán del tipo ovalín, equipados con llave metálica tipo americana y desagüe cromados, sifón metálico de 1 ¼" cromado (a la pared), tubo de abasto flexible de 3/8" a ½" y válvula de control Ø 3/8" metálica y cromada, cadena con tapón y uñas de fijación, de losa vitrificada color blanco. Se colocará a 80cms. sobre el piso terminado. El lavamanos será aprobado por el Supervisor.

INODOROS: Los inodoros serán del tipo estándar, con descarga de tanque color blanco, de losa vitrificada, taza y asiento estándar, plástico de dos piezas. Tubo de abasto flexible de 3/8" a ½" y válvula de control Ø 3/8" metálica cromado con accesorios de tanque. El inodoro será aprobado por el Supervisor. **GRIFOS** Los grifos en el exterior, serán de bronce de la mejor calidad, llave sencilla Ø 1/2" con rosca para manguera. Ubicados en los planos. La tubería de los grifos ubicados al exterior deberá ser de Hierro Galvanizado y una base de concreto para garantizar su durabilidad.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

RESUMIDEROS DE PISO CON TAPON INODORO: Donde se encuentre ubicado un resumidero en los planos, se colocara un tapón inodoro de 4" de diámetro, de bronce cromado, pegado con pasta de cemento.

11.7.11 Suministro e instalación de tanque de almacenamiento.

Se requiere el suministro e instalación de un tanque de captación tipo plástico con capacidad de almacenamiento de 2.5 m³.

El tanque de almacenamiento es un depósito de agua destinado precisamente a almacenar agua y regular el suministro a los usuarios en función a la demanda, la cual no es constante ya que existen horas pico durante el día, y en la noche disminuye el consumo a casi cero. El tanque de almacenamiento debe estar ubicado en un sitio elevado natural o artificial que permita generar las presiones de servicio necesarias para la red y los usuarios.

Los tanques superficiales pueden ser: de ferrocemento, de fibrocemento, de plástico, metálicos. Sea cual fuere el material y la forma de los tanques, todos deben ser contruidos de acuerdo a las especificaciones técnicas correspondientes referidos a su capacidad y resistencia estructural, así como contar con los medios y accesorios de control y limpieza propia y del agua que contendrán, de modo que el servicio que presten sea óptimo. Los medios y accesorios mencionados se refieren a que deben contar con escaleras y tapas de acceso; cañerías de ingreso, salida, rebalse y de limpieza; válvulas de control e hipoclorador cuando sea necesario.

Los tanques de almacenamiento se utilizan en la mayoría de los sistemas de distribución de agua por bombeo en diversos tamaños, existiendo también pequeños tanques que forman parte de sistemas de suministro por gravedad. El tamaño de la reserva necesaria dependerá de la población que se va a atender, la confiabilidad de la fuente y el nivel de experiencia y financiamiento disponible para el mantenimiento del suministro de agua.

Siempre que sea posible, los tanques de almacenamiento deben estar por arriba de la población para que el agua fluya a través del sistema por gravedad. Cuando esto no es posible, los tanques pueden elevarse, pero esto aumenta su costo, por lo que son generalmente más pequeños. Habitualmente, se encuentran en áreas donde una fuente de agua potable no está cerca de la comunidad, el pozo de la zona es de baja capacidad o el agua subterránea es de baja calidad.

El tanque de almacenamiento consta de dos estructuras principales: la primera, el depósito de almacenamiento y, la segunda, la caseta (cámara) de válvulas.

Los componentes básicos de un tanque de almacenamiento son los siguientes:

- a) Depósito de almacenamiento: el tamaño del tanque o su volumen va a depender de la demanda promedio de agua, así como la frecuencia de suministro a la población beneficiada. Es importante saber que un sobredimensionamiento del tanque afectará la calidad del agua, ya que el cloro residual que ayuda a controlar el crecimiento bacteriano en su interior y en las tuberías de agua se disipa con el tiempo. El tiempo de almacenamiento también puede afectar el sabor y olor del agua, siendo mejor su calidad cuanto mayor sea la frecuencia de suministro de agua.



13

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- b) Compuerta de acceso: suele existir con el objetivo de poder inspeccionar, limpiar y hacer mantenimiento en el interior del tanque. La tapa de la compuerta debe estar diseñada para poder cerrarla con candado, para evitar que cualquiera pueda abrirla, así como para la entrada de agua del exterior, insectos, etc.
- c) Tubería de ventilación de aire: esta debe terminar en una curvatura hacia abajo (ventilación de cuello de cisne) y debe estar protegida con una rejilla para evitar que contaminantes o animales entren al tanque.
- d) Caseta de válvulas: generalmente tiene cerradura para evitar el uso inapropiado de las válvulas de control de entrada, salida, desagüe y desvío de agua. La tubería de salida de agua se instala unos centímetros más arriba que la parte inferior del tanque para reducir la posibilidad de que los sedimentos acumulados entren al sistema de distribución posterior.

11.7.12 Suministro e instalación de equipo de bombeo y sistema hidroneumático.

Los sistemas hidroneumáticos permiten mantener la presión del agua constante en toda la red hidráulica para que llegue a los puntos de uso con la presión necesaria.

Es por eso que los sistemas hidroneumáticos sirven para:

- a) Riegos de áreas verdes como jardines.
- b) Funcionamiento de los aspersores para césped.
- c) Suministrar agua como servicio.
- d) Abastecimiento de hogares con agua potable.

El funcionamiento de un sistema hidroneumático consta de los siguientes pasos:

- a) El agua llega al tanque de almacenamiento desde una red pública u otra fuente.
- b) A través de bombas, el agua es impulsada a un recipiente a presión, que tiene volúmenes de agua y aire variables.
- c) Al entrar el agua al recipiente, hace aumentar la presión del aire que se encuentra en su interior. Una vez que la presión llega a un valor máximo, se da la orden a las bombas de parar. Cuando comienza a consumirse el agua, la presión disminuye hasta un valor de presión mínimo a partir del cual la bomba se vuelve a accionar y vuelve a impulsar agua al recipiente.

Los sistemas hidroneumáticos disponen de bombas accionadas mediante variador de frecuencia, de tal manera que las bombas pueden dar un mayor o menor caudal. De esta manera se consigue que el depósito hidroneumático sea más pequeño, que la presión de agua de red sea más constante, que las bombas tengan menor número de arranques y paros y principalmente un gran ahorro energético.

Dependiendo del tipo de sistema hidroneumático que se utilice, en el interior del tanque se utilizará una ventosa para separar el agua del aire. En otros casos, también encontraremos una bolsa de goma en la que se almacene el agua y otra en su exterior, que será donde se almacene el aire.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Si se produjese una avería como una rotura en la bolsa de goma o en la ventosa que separa el agua y el aire, el tanque perderá agua o el presostato se desajustará. Esto hará que se produzcan ciertos fallos como un funcionamiento constante (sin ciclos) o que arranque el nuevo circuito sin haber terminado el anterior.

Para prevenir este tipo de averías en el sistema hidroneumático, lo mejor es asegurarse de vez en cuando del correcto funcionamiento del tanque o controlar el presostato y los niveles de presión. De este modo podremos saber con antelación si se produce algún cambio inesperado en alguno de los elementos.

Dependiendo del tamaño del sistema hidroneumático podrá contener más o menos litros, por lo que deberás tenerlo en cuenta según su función a la hora de elegirlo. Pueden llegar a contener hasta 100 mil litros.

La mejor localización para una estación de bombeo es aquella en la que se permita un funcionamiento seguro y continuo, para el cual se tienen en cuenta las siguientes características óptimas.

- a) Fácil acceso para la etapa de ejecución de la obra, operación y de mantenimiento. Debe ser accesible, tanto en una primera fase durante instalación como después. Imprescindible que la obra a realizar siga el plan establecido y se cuente con los recursos tanto técnicos como humanos previstos para su correcta instalación.
- b) Para las labores de mantenimiento es muy importante su ubicación y acceso, pues tanto los profesionales como los dueños deberán desplazarse hasta el lugar de la estación para estas labores.
- c) Se tiene que garantizar que el agua es apta para el consumo humano y que cuenta con todo tipo de medidas preventivas que garantizan este punto.
- d) Eficiencia hidráulica del sistema de distribución: Se debe cumplir para que la bomba pueda trabajar de forma más óptima posible. Por lo tanto hay que tener en cuenta si se dispone de estaciones de servicio cercanas, tanto de diésel como de gasolina que puedan abastecer de estos recursos a la estación.
- e) Importante también conocer las características de los suelos y del terreno antes de instalar la estación. Que sean suelos que no impidan la correcta instalación de la estructura, evitando tanto deslizamientos como otro tipo de imprevistos temporales a causa de la lluvia o de otro tipo.

11.8 PISOS.

El trabajo descrito en esta sección comprende la construcción de los diferentes tipos de pisos y zócalos, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipo, aditamentos y cualquier otro trabajo necesario para la completa ejecución de todos los trabajos tal como está indicado en los planos (**Anexo No. 9 listado de archivos digitales ,Ver Anexos 13 - 16**).



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Toda la superficie a instalar piso deberá estar completamente nivelada, limpia y libre de cuerpos extraños, no se dará inicio a esta operación mientras no esté reparada la cubierta del techo.

El control de niveles se efectuará trazando un nivel horizontal a lo largo de las paredes circundantes, a una altura de referencia conveniente.

A continuación, se detallan los diferentes tipos de pisos a instalarse:

- Piso de cerámica de 50x50 cm
- Revestimiento de Lámina de aluminio compuesto (ACM)
- Revestimiento de Lámina metálica micro perforada
- Repellos y afinados

11.8.1 Piso cerámico.

11.8.1.1 Calidad de la cerámica

La cerámica a instalar en el primer y segundo nivel y servicios sanitarios, deberá ser de alto tráfico antideslizante (mate) formato de 50x50 y se deberá respetar características técnicas y normas siguientes: CEN ,99 100, 101, 102,103, 104,106.

El color será en tonos claros, seleccionado por el Supervisor. No se usarán piezas con reventaduras o defectos de fábrica.

11.8.1.2 Aspectos importantes para los pisos de cerámica.

El material para pegar la cerámica, según se indica en planos (ver anexos 13 y 14) será epóxico resistente a los ácidos y se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

- a) Instalación de la cerámica: Para la instalación de esta cerámica, no se permitirá el uso de pasta de cemento, se deberá utilizar el pegamento recomendado por el fabricante. Para la separación de las sisas de acuerdo a los anchos especificados por el Supervisor, deberá usar separadores plásticos en cruz, ya que estos dejarán la separación de sisas uniformes.
- b) Zulaqueado y limpieza final: Después de 24 horas se procederá a zulaquear con una pasta de mejor calidad proporcionada por el suministrante, porcelana de primera calidad y del color a escoger en la obra
- c) Cerámica antideslizante: Este piso se colocará donde se indiquen en planos y cuadros de acabados. La cerámica a utilizar será de primera calidad, para alto tráfico, tono mate, y para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.
- d) Zócalos: El zócalo a instalar deberá tener una altura de 10 cm a partir del NPT y podrá ser de cerámica antideslizante.
El color será en tonos claros, seleccionado por el Supervisor. No se usarán piezas con reventaduras o defectos de fábrica.

11.8.2 Piso tipo acera

Este piso deberá colocarse en todos los lugares donde se indique en los planos (Ver Anexos 13-16). El suelo bajo este piso será excavado hasta una profundidad de 53 cm. bajo el nivel proyectado de piso, debiendo luego re-compactarse con material selecto

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

una capa de 30 cm. y sobre este se colocara 15 cm de suelo cemento compactado al 95% proporción 20:1, dejando 8 cm. bajo el nivel del piso terminado de los cuales 6 cm. constituyen el espesor del concreto simple $f'c=140$ kg/cm² y un repello final de 2cm de espesor, proporción 1:3 con tejido de Ho. #2 @ 0.25cm en ambos sentidos.

Cuando haya canaletas de aguas lluvias contiguas a las aceras, serán forjadas de piedra. Se construirán con las pendientes y espesores indicados en los planos. La sub-rasante se conformará a la misma pendiente de la acera.

El material de la sub rasante que a juicio del Supervisor, sea inadecuado será removido y sustituido con suelo cemento adecuadamente compactado.

La acera tendrá un sisado en sentido transversal @ 0.50 mts. y la sisa se hará con sisador de 1/4". La línea de sisa coincidirá con la juntas entre colados sucesivos.

Se construirá el encementado con las pendientes y espesores indicados en los planos. La sub-rasante se conformará a la misma pendiente o nivel que el piso o la acera y será de piedra cuarta sobre material selecto compactado. La capa de desgaste será mortero de 2 cm de espesor y se aplicará cuando empiece a fraguar el concreto colocado sobre la rasante. Se construirá en una sola capa cuya superficie se conforme a las pendientes indicadas.

11.8.3 Piso de concreto

Se construirá este piso de concreto con las pendientes, materiales, espesores, acabados e indicaciones dadas en los planos (Ver Anexos 13 - 16). La sub-rasante se conformará a la misma pendiente del piso, se preparará previamente de acuerdo a los niveles y secciones transversales mostradas en los planos y consistirá en una sub-base granular y una carpeta de concreto armado. El suelo flojo, pantanoso o inadecuado bajo la sub-rasante, será sustituido por tierra blanca, de 30 cms. de espesor, adecuadamente compactado. La sub-rasante tendrá los niveles que indiquen los planos. El concreto tendrá una resistencia mínima a la compresión de 210 Kg/cm² a los 28 días de colocado. Para su construcción, ver sección de "concreto" de estas especificaciones. Las obras exteriores para accesos y aceras, deben tener las siguientes características:

- a) Las rutas para desplazamiento de personas con discapacidad, deben ser francas y libres de obstáculos de equipamiento urbano y follaje de árboles.
- b) El acabado de pisos para el desplazamiento de personas con discapacidad, debe ser firme, uniforme y anti-derrapante.
- c) Los cambios de nivel en piso se deben compensar con rampas ubicadas en esquinas y para distancias prolongadas se colocarán por lo menos cada 25.0 m y los peraltes máximos a una altura de 0.16 m.
- d) En obras exteriores como aceras considerar rampas para cambio de nivel en piso, con dimensiones mínimas de 1.00 m de ancho, pendiente no mayor de 8.0% para un peralte de 0.16 m y de 6.0% para desniveles mayores de dos peraltes o 0.32 m, con acabado anti-derrapante, de color contrastante que indique su presencia y señalización.

11.8.4 Piso de concreto para estacionamiento vehicular



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Este piso deberá colocarse en los accesos vehiculares indicados en los planos. El suelo bajo este piso será excavado hasta una profundidad de 62 cm. bajo el nivel proyectado de piso, debiendo luego re-compactarse con una capa de material selecto 30 cm., y sobre el material selecto compactado se colocaran 20 cm de suelo cemento compactado 20:1 al 90%, tejido de Ho. 3/8" @ 25cm. en ambos sentidos. El concreto tendrá una resistencia mínima de compresión 210 Kg/cm², repello 1:3, espesor 2.00 cm escobillado en sentido transversal.

11.9 ACABADOS Y PINTURA.

11.9.1 Revestimientos, acabados o enchapes en paredes.

Para la ejecución de este trabajo se incluye la ejecución o instalación de todos los revestimientos o acabados indicados en los planos. el proveedor deberá suministrar materiales, herramientas, equipos, accesorios indispensables para la elaboración e instalación de los acabados en los lugares indicados.

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien terminado, los materiales en general serán de la mejor calidad aprobada por el Supervisor. Los trabajos serán terminados en líneas bien definidas, a plomo, sin ondulaciones o protuberancias.

El acabado final será de los colores a escoger por el Supervisor.

Antes de entregar los materiales para la ejecución de la obra se deberán presentar al Supervisor para su aprobación, así como la información técnica de cada material y aditivo que se pretenda usar.

Esta información técnica será la suministrada por el fabricante relacionada con el material a instalar y deberá contener las recomendaciones sobre el manejo del material y su instalación.

El proveedor, con suficiente anticipación, presentará al Supervisor muestras de cada material a ser utilizado en la ejecución o instalación de los acabados, con el propósito de verificar que éstos cumplan con las especificaciones definidas en los documentos contractuales. No se recibirá el material sin aprobación del Supervisor.

Los acabados o tipo de revestimiento son indicados en los planos:

- Enchape de cerámica de 20x40 cm
- Revestimiento de Lámina de aluminio compuesto (ACM)
- Revestimiento de Lámina metálica micro perforada
- Repellos y afinados

11.9.1.1 Enchape de cerámica en paredes interiores.

El revestimiento de cerámica se hará en los lugares y a las alturas indicadas en los planos (ver anexos del 13-16), las medidas serán de 20 x 40 cm, o las que indique el Supervisor con un espesor mínimo de 5 mm., de primera calidad; para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante. El color será seleccionado por el Supervisor. No se usarán piezas con reventaduras o defectos de fábrica.

La cerámica deberá respetar las características técnicas de los Estándares siguientes:
CEN 98, 99, 100, 101, 103, 104, 122.

DIN 194.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Antes de empezar a colocar la cerámica, la superficie que será enchapada recibirá una capa rugosa de mortero, con el fin de obtener una superficie plana y a plomo, la que será estriada para proveer una buena adherencia del pegamento al colocar la cerámica.

La pared deberá humedecerse durante doce horas antes de colocar la cerámica, debiendo estar ambos húmedos y limpios al momento de incorporar el mortero y la cerámica a la pared.

Toda la cerámica deberá colocarse siguiendo líneas perfectamente horizontales y verticales, sin que haya discontinuidad de las mismas, las líneas dejadas entre la piezas serán rellenadas con porcelana, según color definido por el Supervisor, y una vez terminado el recubrimiento, éstas serán lavadas y todos los desechos y materiales sobrantes deberán removerse, cuidando que los enchapes no sufran daños.

Es responsabilidad del proveedor entregar un trabajo de primera calidad, por lo que si se encuentran piezas de cerámica mal colocadas, defectuosas o "sopladas", estas deberán ser reemplazadas y obtener el visto bueno del Supervisor.

Materiales.

- Cemento: Portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 o tipo M, según especificaciones ASTM C-91.
- Arena: La arena de río o arena manufacturada deberá ser angular, 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 No.8, no más del 10% deberá pasar el tamiz No. 100 y no más del 5% el tamiz No. 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 reduciendo su resistencia y durabilidad.

En el caso particular de contrafuertes y cargaderos vistos, se repellarán y afinarán inclusive todas sus aristas.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de repellarlas y las superficies serán limpiadas y mojadas hasta la saturación, antes de la aplicación del repello, éste en ningún caso, tendrá un espesor mayor de 1.5 cm ni menor de 1 cm y será necesario al estar terminada, curarla durante un período mínimo de 3 días continuos, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:3.

Las paredes se repellarán usando el método de fajas a nivel, con una separación máxima entre ellas de 1.50 m, procediéndose luego a rellenar los espacios con mortero y emparejando la superficie por medio de reglas canteadas, apoyadas en las fajas previamente aplomadas. Los repellos al estar terminados deben quedar nítidos, limpios, sin manchas, parejos, a plomo, sin grietas, o irregularidades y con las aristas vivas.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.9.1.2 Afinados.

Los afinados se harán con un acabado a llana de metal o madera, seguido de un alisado con esponja. Para poder efectuar el afinado, las paredes deben estar bien repelladas y mojadas hasta la saturación, limpiar el polvo, aceite o cualquier otro elemento extraño, deberá estar libre de grietas, fisuras, cuarteaduras, manchas y sopladuras en el repello.

El afinado se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será afinada. En el caso particular de contrafuertes y cargaderos, se afinarán todas sus caras vistas, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:1.

El afinado de paredes interiores, no podrá ejecutarse hasta que el techo esté completamente reparado. El afinado de paredes no podrá ejecutarse antes de que estén resanados los repellos, así mismo deberán estar colocadas las tuberías, pasa-tubos y cajas eléctricas.

El Supervisor recibirá la pared afinada, la cual debe mostrar los filos vivos, textura suave, lisa y uniforme y estar a plomo en toda la superficie. Cuando se hayan hecho perforaciones en paredes, en el caso de haber colocado tuberías, artefactos sanitarios, etc. después del afinado, deberá eliminarse el acabado en todo el paño y repetirse nuevamente todo el proceso, sin costo adicional por parte del Contratante.

11.9.2 Pinturas

Lo descrito en esta sección concerniente a todos los trabajos de pintura en paredes, techos, estructura metálica, puertas, pavimento y otros lugares, según lo indiquen los planos (**Anexo No. 9 listado de archivos digitales, ver anexos del 13-16**), estas especificaciones o ambos.

El proveedor proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar perfectamente todo el trabajo.

Se debe considerar la línea premium de la marca de pintura de la cual se proveerá el contratista para esta actividad, para su aprobación en color deberá presentar muestras previa aplicación de la pintura.

Todas las superficies pintadas llevarán como mínimo dos manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Supervisor. No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Supervisor.

Donde se usen o aparezcan las palabras: pintura, pintada o pintar, en el curso de estas especificaciones o en cualesquiera otro Documento Contractual, se deberá entender o incluir el tratamiento de acabados en superficies o materiales, consistentes en uno, todos o algunos de los siguientes compuestos: sellador, imprimación, relleno, capas finales, emulsiones, barnices, lacas, tintes, esmaltes, etc.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.9.2.1 Procedimientos generales

Se tendrá cuidado de no dañar o manchar los pisos, ventanales, divisiones, muebles sanitarios u otras superficies ya terminadas, debiendo proteger con plásticos u otro material.

Cualquier daño que resulte del trabajo de pintura y acabado final será reparado a satisfacción del Supervisor.

Si en opinión de éste el daño es irreparable, ordenará la reposición total de la obra dañada, todo ello por cuenta y riesgo del proveedor.

No se aplicará ningún material sobre superficies húmedas, salvo que el Supervisor apruebe el uso de materiales especiales, sin costo adicional para el CNR.

Dentro de esta partida se incluyen las superficies siguientes:

- a) Pintura en todas las superficies verticales interiores (paredes, divisiones, vigas, repisas, etc.) indicadas en los planos.
- b) Pintura de todas las superficies verticales exteriores (paredes, fascias, repisas, etc.) indicadas en los planos.
- c) Pintura en superficies horizontales (aleros, cielos, pisos, etc.) indicadas en los planos.
- d) Pintura en todas las superficies de obra de hierro (puertas, vigas, polines, tableros y cajas para las instalaciones, defensas, abrazaderas, etc.) indicadas en los planos.
- e) Pintura o barnices para todas las obras de madera indicadas en los planos.

11.9.2.2 Preparación de las superficies

Antes de iniciar el proceso de pintura, las superficies serán preparadas y de acuerdo a lo establecido por el fabricante de la pintura, así como también a completa satisfacción del Supervisor.

Los materiales a usar serán igual o de superior calidad que los aquí especificados, y deberán ser apropiados para la finalidad que se use.

Todas las pinturas deben ser premezcladas y llevadas en sus envases originales. Los envases no deben ser mayores de 5 galones, a menos que así lo autorice el Supervisor, llevarán nombres y marcas del fabricante y no se abrirán hasta el momento de usarlos.

Se solicitará al proveedor que presente muestra a satisfacción del Supervisor para asegurar que no habrá variaciones en la tonalidad de la pintura.

El proveedor tendrá prohibido llevar a la obra envases de pintura con nombre y marca de material que no hayan sido aprobados por el Supervisor. La calidad para pintura en interiores será del tipo Látex para interiores, deberá ser aprobada por el Supervisor. La pintura para exteriores, deberá tener alta resistencia a la intemperie, los anticorrosivos y los esmaltes para metal serán los aquí especificados, previo a su utilización el proveedor presentará muestras al Supervisor para su aprobación.

En general se utilizará Pintura de primera calidad en la forma que el fabricante lo recomiende y utilizando los solventes recomendados.



M

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.9.2.3 Pintura látex

- a) Colores: los colores de las pinturas serán determinados por el Supervisor. El estacionamiento deberá señalizarse con pintura de tráfico reflectiva en todo elemento estructural (columnas) que se encuentre ubicado en el área de circulación y estacionamiento en forma de franjas inclinadas alternas, hasta una altura mínima de 1.20 m a partir del nivel de piso terminado. Los acentos en todo el edificio se decidirán en la obra por el Supervisor utilizando la misma calidad de pintura.

- b) Limpieza: al completar el trabajo de esta sección se removerá del sitio todo el material excedente y envases vacíos, el proveedor por su cuenta, limpiará bien la obra retocando donde sea necesario y quitando toda mancha de pintura de la superficie terminada, pisos, madera, vidrio, y equipo y otras superficies afectadas. Terminantemente no se procederá a la recepción final si no han quitado completamente las manchas de pintura.

- c) Pintura anticorrosiva: Anticorrosivo largo en aceite, de alta calidad, especial para proteger toda superficie de hierro o acero, interior o exterior, etc., según lo indiquen los cuadros de acabados o planos arquitectónicos. Convierte al metal en pasivo, impidiendo la oxidación y produciendo una capa dura, fuerte e impermeable que impide el ataque a la humedad.
Puede hacerse con brocha, rodillo o pistola, cuidando cubrir toda irregularidad, cavidad o soldadura de la superficie, para lo que se recomienda la brocha. La superficie debe estar completamente limpia y deberá ser pintada el mismo día de limpiada. Serán aplicadas dos manos, dando un tiempo de secado por lo menos de 18 horas a la primera mano, antes de aplicar la segunda mano. Posteriormente se dará pintura de esmalte o aceite como acabado final.

- d) Esmalte Sintético: Resistente a la abrasión, grasas y lubricantes. Puede ser aplicado sobre superficies exteriores o interiores, de hierro o acero, debidamente preparadas. Para ser aplicada según lo indiquen los cuadros de acabados o planos arquitectónicos. Se obtienen mejores resultados con dos manos.
Tipo de producto Alquídico aplicación Brocha, rodillo, pistola o inmersión.
Secamiento Al tacto: 1h. Para manejar: 3-4 hrs. Completo: 4-6 hrs. Repintar: 16 hrs

11.9.2.4 Colores

Será el Supervisor en acuerdo con el CNR quien determine los colores en forma definitiva y estos podrán ser colores preparados o de línea.

Se procurara que los colores de la edificación concuerden con los colores institucionales del CNR.

Nota: Los Acabados en todo el edificio se decidirán en la obra por el Supervisor utilizando la misma calidad de pintura.

11.9.3 Paredes repelladas y afinadas

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Deberán tratarse con una solución de 1½ libras de Sulfato de Zinc por galón de agua, lijarse suavemente, limpiar y dejar secar. En determinadas circunstancias el Supervisor puede eliminar o modificar este proceso, si lo estima conveniente o dependiendo de las indicaciones del fabricante de la pintura, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

11.9.4 Madera

Todas la rajaduras, suciedades, manchas, fibras, salientes y otros defectos de la superficie deberán ser reparadas o removidas, enmasilladas y lijadas perfectamente antes de aplicar cada mano de pintura. La superficie de madera debe ser pulida con lija de agua.

Las partes de madera serán tratadas con sellador y dos manos de barniz mate, o según indiquen los planos.

11.9.5 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 el Supervisor ordenará la preparación de la superficie metálica mediante un chorro de arena seca a presión (SAND BLAST), o líquido limpiador de óxido o cualquier otro método que pueda garantizar la limpieza.

Se pintará toda estructura visible con dos manos finales de esmalte, sobre la pintura anticorrosiva de base que ya tendrán previa a su colocación.

Toda estructura metálica deberá protegerse contra la corrosión, igualmente toda estructura no visible pero no empotrada se pintará con dos manos de anticorrosivo. Las puertas, ventanas, rejas metálicas, etc. Se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte para metal.

11.9.6 Hierro galvanizado

Por lo general no se pintará y deberán tener en todas las superficies la apariencia de material nuevo. En caso que se especifique que se deba pintar se usarán pinturas propias para el galvanizado.

11.9.7 Limpieza

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

Terminantemente, no se procederá a la recepción final si no han quitado completamente las manchas de pintura.

11.10 ACCESORIOS DE SANITARIOS

Los accesorios deberán ser de marcas que están debidamente representadas en El Salvador, lo cual constituye para el CNR una garantía de oportuno mantenimiento, aprovisionamiento de piezas de repuesto, por lo tanto, no se aceptarán modelos



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

descontinuados o suspendida su producción, el proveedor presentará al Supervisor designado por el CNR, con anticipación razonable la propuesta de los modelos a instalar.

11.10.1 Dispensador de papel higiénico

Los portarrollos serán del tipo de rollo continuo, para rollo gigante, de material plástico desmontable asegurados a las divisiones o paredes con tornillos golosos por ¼" x 2", u otro Dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor y preferiblemente se colocarán estos artefactos una vez finalizada la obra.

Las alturas serán de acuerdo a lo especificado en los planos constructivos de los baños. Estos deberán de quedar en perfecto estado de funcionamiento.

11.10.2 Dispensador de toallas de papel

Los dispensadores de toallas de papel serán de tipo Pre corte, cuyo corte de hoja debe ser no menor a 25 cms, para uso en el área de lavamanos. Estos serán de material plástico desmontable asegurados a las divisiones o paredes con tornillos golosos por ¼" x 2" y preferiblemente se colocarán estos artefactos una vez finalizada la obra.

Las alturas serán de acuerdo a lo especificado en los planos constructivos de los baños o lo indicado por el Supervisor.

Estos deberán de quedar en perfecto estado de funcionamiento.

11.10.3 Dispensador de jabón líquido montado en pared

Las jaboneras serán similares a las utilizadas a nivel institucional para jabón líquido, de sobre poner a la pared, sujeción oculta, de dimensiones 12 x 20.5 x 9 cm, compartimiento que contiene el jabón líquido de capacidad de 1.2 litros, sistema push, ventanilla indicadora, recarga superior con llave y acabado de acero inoxidable satinado. Irá asegurado a la pared por medio de tornillos golosos de ¼" x 2", u otro Dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor. Todas las jaboneras deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento y preferiblemente estos aparatos deberán ponerse al finalizar la obra.

11.10.4 Barra para minusválidos

Deben de ser de acero inoxidable, 30 mm. de diámetro por 36" de largo, modelo de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor.

11.10.5 Espejo plano

De marco de acero inoxidable, vidrio de 6 mm. de las medidas descritas en el Plan de Oferta, modelo de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por el Supervisor.

11.11 DIVISIONES Y TABLAROCA

11.11.1 Suministro e instalación de divisiones y otras obras en tablaroca.

Estos trabajos consisten en suministro e instalación de divisiones de tablaroca antihumedad en área de sanitarios, altura variable (ver anexos del 13-16), a 2 caras,

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

anclado al piso con ancla HPS-I 3/16 x 1 1/2"; se deberán instalar refuerzos de madera en marcos de puerta y división de baños para anclar lavamanos, incluye instalación de esquineros metálicos. Para el espacio del cuarto de servidores, deberá considerarse la colocación de malla criba entre los paneles de tablaroca. El resto de divisiones será con tablaroca normal y altura de acuerdo a plano de acabados, y a dos caras.

El pasteado de las divisiones deberá ser uniforme, el encintado de las juntas deberá ser con cinta de papel para juntas de tablaroca. El pasteado se aplicará 3 manos de pasta en cada junta.

No se permitirá uso de cintas tipo maya.

Las paredes de tablaroca deberán ser construidas con paneles completos, no se permitirá el uso de tablaroca reciclada, húmeda o en mal estado. No utilizar retazos o piezas incompletas para generar paredes completas.

El lijado será uniforme no deberá verse la cinta de las juntas, en caso de suceder se aplicara nuevamente pasta para sellar la imperfección y posterior lijado.

El proveedor será responsable de aspirar el mobiliario y el área de polvo generado por el lijado.

Proteger el área para evitar que el polvo se extienda a las otras áreas.

A las paredes de tablaroca ya instaladas deberán de aplicarse en ambas caras 2 manos de pintura látex acrílico de alto desempeño, alta resistencia a la formación de hongos, algas y líquenes, libre de plomo y mercurio, acabado mate y el color será blanco Dover.

Las paredes de tablaroca deberán incluir la instalación de zócalo de vinil color café según muestra, y collarines de 4 cm, este deberá ser de madera de pino tratado color café según muestra (aprobado por el Supervisor, a 2 manos aplicado con compresor, los zócalos y collarines serán instalados en ambas caras.

La fijación de los zócalos y collarines será con tornillo de 2 1/2" pulgadas rosca ordinaria, punta cónica, color negro. Los esquineros deberán ser metálicos, no se permitirá esquinero plástico.

Los trabajos deben ser fluidos y coordinados con la parte de instalaciones eléctricas para evitar atrasos.

La empresa deberá de suministrar al personal de equipo y herramientas en buen estado, respetando la normativa de seguridad vigente y respetar los protocolos de seguridad y salud ocupacional.

El proveedor deberá proveer agua embotellada y servicio sanitario portátil, para su personal mientras se realizan los trabajos, así como también mascarillas.

Las divisiones de tablaroca deberán estar perfectamente instaladas, lijadas y pintadas, previa verificación del Supervisor.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.11.1.1 Divisiones de melamina para baño.

Las divisiones de los baños se ubicarán en los lugares que se indique en los planos, serán del tipo sándwich con estructura de aluminio color natural.

Materiales:

- **Aluminio**

Perfiles arquitectónicos y estructurales extraídos de aluminio de aleación arquitectónica 6063 T-5. Los cuales deberán cumplir con todos los requerimientos de la especificación B-221 de la ASTM "Aluminium and aluminium alloy, extruded, bar, rods, wire and tubes" sometidos a procesos de extrusión. La resistencia de todos los perfiles serán de aluminio con espesores efectivos de 0.080" y deberán alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22,000 libras por pulgada cuadrada. La estructura de las divisiones está compuesta por tubería estructural horizontal y vertical de 1 3/4" X 1" y de 1 3/4" X 1 3/4", unido mediante escuadras de aluminio para proporcionarle rigidez a la estructura de soporte.

- **Melamina.**

Son paneles de madera aglomerada recubierta en ambas caras por una resina melamínicas con una superficie totalmente cerrada, libre de poros, dura y resistente al desgaste superficial, con espesor de 12 mm, en color a definir por el Supervisor.

Todos los paneles y puertas serán fabricados en forma de sándwich uniendo con adhesivo especial y mediante presión lámina de melamina a la madera aglomerada (partículas de resina comprimida) obteniendo un elemento de 19.0 mm de espesor. Todos sus cantos deben ser forrados con el color que combine con la superficie.

Todos los accesorios deben ser cromados a excepción de los pilastros que son de acero inoxidable, las puertas deben estar equipadas con un par de bisagras y su chapa. Los paneles deben tener los brackets necesarios para su instalación.

La fijación de las pilastras se hace mediante herrajes cromados anclados al piso con tornillo N° 10 de 2" el pilastra va también fijado a la pared mediante un tubo de aluminio de 1 3/4" x 1 3/4" que lo apoya a la pared y se da rigidez a toda la estructura.

Todos los paneles así como las puertas se instalarán a plomo y a nivel, las hojas de las puertas deben abrir y cerrar perfectamente y su chapa manipularse sin dificultad, el proveedor será el responsable del buen funcionamiento de las puertas.

11.11.2 Limpieza final y entrega

El proveedor hará una exhaustiva limpieza final de toda el área de trabajo y hará la entrega de las instalaciones al Supervisor de tal forma que este lo reciba mediante Acta de Recepción Preliminar, en la cual se consignara que la obra ha sido terminada según planos y especificaciones técnicas y se da por recibida a satisfacción.

El proveedor debe tomar en cuenta que durante el proceso de la obra deberá mantener una limpieza perenne en la obra con objeto de mitigar ripio, polvo y materiales contaminantes, operaciones que se incluyen en este rubro.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.12 CIELOS

Para la elaboración de estos trabajos el proveedor suministrará la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para entregar un trabajo completamente terminado y de la mejor calidad.

Previo a la colocación de losetas, u otros, según sea el caso, deberá verificarse que todo trabajo de albañilería debe estar completamente terminado y seco. Deberá verificarse que los ductos e instalaciones de aire acondicionado así como de otros sistemas estén completos.

Deberán dejarse los huecos para las cajas de alumbrado en los sitios indicados en los planos, éstos deberán quedar perfectamente ajustados y los bordes bien perfilados, a la par de cada luminaria quedará una loseta falsa, para permitir cualquier inspección o reparación futura.

El proveedor antes de su instalación, deberá verificar en la obra las dimensiones de cada área a encielar, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, correrá totalmente por su cuenta.

Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y deberá ser corregido, o puesto, y colocado de nuevo por cuenta del proveedor, hasta lograr la aprobación del Supervisor.

Una vez finalizada la instalación de losetas el proveedor limpiará, reparará y removerá cualquier decoloración o materia extraña, retocando todos aquellos lugares que hayan sido dañados durante los trabajos realizados.

Los diferentes tipos de cielos serán:

- Losetas de fibras mineral aglomerada de 2'x2' y e=1/2", en retícula de perfiles de aluminio color blanco.
- Cielo falso de fibrocemento

Proceso de construcción:

- a) Antes de proceder a la instalación de la estructura perimetral, deberá realizarse el trazo del cielo, el cual deberá quedar perfectamente nivelado; la colocación del ángulo perimetral se iniciará cuando los afinados en paredes se hayan terminado, si es que los hubiere.
- b) La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con losetas de la medida ya descrita.
- c) Las losetas se sujetarán a los perfiles de aluminio por medio de clavos, puesto como pasador a través del alma de los perfiles de aluminio.
- d) En cada ambiente se proveerá una loseta falsa para permitir inspeccionar y para trabajos de mantenimiento. Esta loseta falsa se dejará contigua a una luminaria.
- e) El acabado de las losetas será de color blanco de excelente calidad y una vez instaladas no se retocarán las losetas sucias. Estas se entregarán totalmente



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

limpias. En el caso en la que se presenten sucias de un color diferente estas se deberán cambiar sin incurrir en ningún gasto el CNR.

- f) Los instaladores del cielo, coordinarán su trabajo con los instaladores de lámparas, registros, y otros artículos que penetren en el material, se enmarcarán las aberturas para recibir tales artículos y soportarlos. No se colocará el cielo falso hasta que toda la estructura de aluminio del cielo haya sido colocada y aceptadas por el Supervisor.
- g) El cielo deberá observarse con excelente calidad.

11.12.1 Cielo falso de losetas de fibra mineral

- **Materiales:**

Losetas de Fibra Mineral de 2' x2' x 1/2", perfil con borde o grada, color blanco con resistencia al fuego de por lo menos 60 minutos. Las losetas serán de fibra mineral de 2' x 2' x 1/2" moldeada en húmedo y superficie pintada de fábrica con pintura tipo vinyl látex color blanco; de peso ligero que facilita la instalación.

Las losetas cumplirán con las Clasificación ASTM: Tipo III, Forma: 2, modelo: C E.; además con alta resistencia a la humedad (no contra goteo de agua directa); superficie de resistencia a llama de fuego y desarrollo de humo (25 ASTM E84), las losetas tendrán un corte en diagonal para colocar el perfil arremetido y visto. El espesor puede variar de acuerdo al estilo seleccionado, pero no deberá ser menor al especificado.

Las losetas tendrán una dimensión de 24 X 24 X 1/2" e irán suspendidas de una perfilería de aluminio cuyo acabado final será también a base de pintura látex blanca, estos perfiles de aluminio estarán conformados por un perfil T de 12 pulgadas y un secundario de 4 pulgadas; la perfilería irá suspendida de la losa, en el caso del primer nivel y de la estructura de elementos de apoyo de cielo falso arriostramiento sismo resistente por medio de alambres galvanizados número 14 entorchado, en el caso del segundo nivel, de tal manera que la estructura de aluminio quede bien sujeta y no tenga problemas de suspensión, alineamiento y/o desplazamientos.

El sistema debe cumplir y exceder todos los requerimientos de reglamentos constructivos, incluyendo sismos, para lo cual deben incluirse elementos de apoyo de cielo falso arriostramiento sismo resistente, según detalles en planos.

11.12.2 Cielo falso de fibro-cemento

El Suministro y Montaje del cielo falso de Fibro-cemento, será conforme lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones.

El cielo falso en mención será de fibrocemento de 6 mm y con estructura de tubo estructural cuadrado de 1 1/2" Chapa 14, a cada 60 centímetros de distancia, sujeta a estructura de techo y paredes, aplicación de pintura látex de primera calidad a dos manos. El material será recibido en buen estado, enteras, sin deformaciones, astilladuras ni manchas y con superficies, acabados y aristas bien definidas.

11.12.3 Fascias

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

La Fascia de la fachada posterior será con forro de lámina lisa de fibrocemento de 6 mm, con estructura de tubo estructural cuadrado de 1 1/2" Ch. 14 @ 0.60 m, sujeta a estructura de techo, aplicación de pintura látex de primera calidad a dos manos, corta gotas de 1", según detalles en planos constructivos.

La fascia de la fachada principal será con forro de Lámina galvanizada Cal. 26, dos manos de galvite color blanco, sostenida con estructura de tubo estructural cuadrado de 2" Ch. 14. Sujeta con tubo estructural cuadrado de 2" Ch. 14 a cada 1.00 m de distancia soldados a Viga Macomber o Polín C. Y sujeta también con tubo estructural cuadrado de 1 1/2" Ch. 14 a cada 2.5 m de distancia intercalados, apoyo encima de cubierta y en proyección de polín o viga con pletina de 3" x 3/16" y tornillos lamina-polín, según detalles en planos constructivos.

Las fascias deberán estar perfectamente fijas, alineadas y a escuadra. No deberá observarse las juntas de las láminas, todo material deformado o manchado será rechazado por el Supervisor.

Cuando las fascias se coloquen cubriendo un canal de aguas lluvias, la parte superior quedará cubierta con una cañuela de lámina galvanizada lisa N° 26. En la parte inferior de la fascia deberá dejarse un corta gotas no menor a 1". Las juntas de las láminas en la fascia, no deberán observarse, se colocará una cinta cubrejuntas previa a la aplicación de la pintura.

Las tablas de fibrocemento deben almacenarse bajo techo, a fin de evitar que se humedezcan y presenten deformaciones antes de instalar. Almacenar en forma horizontal sobre una superficie plana y firme, apilando no más de 30 tablas. Nunca almacenar en forma vertical o inclinada.

11.13 PUERTAS

El trabajo descrito en esta sección consiste en el suministro, instalación y ajuste de las puertas; incluyendo su acabado, sus cerraduras y herrajes.

Es responsabilidad del proveedor suministrar e instalar todos los accesorios y aditamentos para el correcto funcionamiento de las puertas, aun cuando no se les mencione específicamente. Las puertas deben quedar totalmente instaladas a plomo, sin torceduras, aberturas o defectuosas.

Las puertas están clasificadas de acuerdo al material constructivo y están descritas e indicadas en los planos constructivos, de la siguiente manera:

- a. PM= Puertas de doble forro con relieve.
- b. PV= Puertas de Vidrio Flotado y aluminio
- c. PMT= Puerta de lámina lisa en ambas caras y núcleo de poliuretano.
- d. PH= Puertas de Hierro
- e. PA= Puertas de Melamina para Sanitarios con separación de 30 cms. del suelo.

11.13.1 Dimensiones de las puertas y otras características



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Las dimensiones de las puertas están indicadas en los planos de acabados, pero antes de fabricarlas, el proveedor verificará las dimensiones de los huecos tal como han sido construidos.

El proveedor verificará que los giros de puertas no interfieran con el paso de personas, equipos y artefactos, con la acción de interruptores eléctricos, paso de ductos u otras obras.

Al encontrarse algún caso susceptible de provocar cualquier problema, el proveedor deberá consultar con el Supervisor. De no hacerlo, estará obligado a corregir cualquier situación que el Supervisor encuentre inadecuada. el proveedor someterá al visto bueno del Supervisor las muestras de mochetas, puertas, herrajes y acabados, para su aprobación y no iniciará ningún trabajo sin la aprobación por escrito respectiva.

11.13.2 Colocación de puertas

Al colocar las puertas debe tenerse la precaución de que se puedan abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por el acabado de sus caras y cantos.

Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto del contramarco.

11.13.3 Estructura metálica

Estas especificaciones incluyen los trabajos relativos a la hechura y montaje de cualquier obra metálica. Todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo de diferente color, que evite la degradación del hierro y sea libre de plomo y mercurio (tipo minio), y una mano de acabado de pintura de aceite de primera calidad, que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras. En ningún caso se aplicará pintura sobre superficie con óxido, polvo, grasa o cualquier otro material extraño.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedar separadas una distancia mayor de 4 mm, el espaciamiento y separación de los cordones de soldadura, será tal que evite distorsión en los miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada. La técnica de soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo al "Standard Code For ArcWelding In Building Construction", de la American Welding Society.

11.13.4 Puertas de doble forro con relieve

Las puertas serán de doble forro de placas de 3/16 "de espesor cada una, sostenidas por medio de bastidores. Las placas son fabricadas utilizando la tecnología de alta densidad para fibras moldeadas, aprovechando las mejores fibras de maderas finas que al ser comprimidas a presiones y temperaturas elevadas más la aplicación de adhesivos y químicos en el proceso de mezcla aseguran su durabilidad, por lo que se obtiene una superficie completamente uniforme y compacta de los tableros moldurados que la componen.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Llevarán 2 paneles en relieve. Las puertas están indicadas en los planos, el tipo de acabado que llevarán se hará con laca automotriz.

Las mochetas serán del mismo material de 30 mm de espesor tal como se indican los detalles, y serán fijadas al concreto con pines de ¼" y 5 cm de longitud, se ocuparán anclas. Los agujeros visibles que dejen los elementos fijadores deben ser tapados con tacos del mismo material, pegados con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera. Las mochetas serán integrales formando un solo cuerpo con los topes o en batientes. Los cerrajes serán de tres bisagras de 3" de acero inoxidable por hoja, las cerraduras de primera marca, de acabado inoxidable, adecuadas a la función a la que serán destinadas, de acuerdo al cuadro de puertas.

11.13.5 Puertas de aluminio y vidrio

Serán de una o dos hojas, según sea el caso, de acción doble, de vidrio fijo o según lo indiquen los planos. Las puertas serán de aluminio tipo de lujo, de alto tráfico; de la mejor calidad nacional. El marco de las molduras será fabricado con perfiles extruidos de aluminio E-514/515, E-513/515; el contramarco será de tubo seccionado E - 750, el cabezal E - 670/E - 671 para alojar el cerrador de cargadero y el umbral techold E - 505; de aleación arquitectónica 6063 - T5, con espesores efectivos de 0.125 milésimas de pulgada, debiendo alcanzar una fatiga máxima a la tensión de 22,000 lbs por pulgada cuadrada.

Las secciones serán conformes a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le restan durabilidad o apariencia.

Su acabado será anodizado color Hard Coat, vidrio laminado de 5 mm de espesor, color azul reflectivo.

Los accesorios para las puertas tipo de lujo, se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, para mejor hermetismo, haladeras de barra y de lujo. En puertas de dos hojas se instalarán pasadores ocultos y cerradores especiales.

Cuando las mochetas deben anclarse a la mampostería, se hará utilizando pernos y anclas expansivas.

11.13.6 Puertas y portones metálicos

Las puertas y portones de hierro serán con medidas y diseño según lo indican los planos, su estructura es un marco de ángulo, doble forro de lámina de acero como se detalla más adelante o la indicada en planos de detalle. Toda la puerta primero será pintada con dos manos de pintura anticorrosiva. El acabado final será pintura con dos manos de pintura de esmalte, el color será determinado por el Supervisor.

Materiales:

El marco de la puerta será de ángulo de 1 ½" x 1 ½" x 3/16", la cubierta de lámina de hierro de 1/16" de espesor. El marco del portón será de tubo de hierro de 2" X 2" X 1/8" y lámina de hierro de 3/16".



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.13.7 Mochetas

Las mochetas serán de un tipo adecuado a la naturaleza de la puerta que deban sostener. Las puertas de mdf tendrán mocheta de madera de cedro de 2.5 cm de espesor por 8 cm de ancho por el alto del hueco. Las puertas de hierro tendrán mocheta de ángulo de acuerdo a lo especificado en planos. Las puertas de aluminio y vidrio tendrán las mochetas especificadas en el catálogo del fabricante.

En casos de divisiones de tabla roca, la mocheta será de madera y abrazará a la pared de una pieza entera, integrando el tope de la puerta, se atornillará al montaje terminal de la pared, utilizando un número adecuado de tornillos para asegurar su fijez.

En todas las puertas de madera MDF, se instalarán tres bisagras tipo alcayate de 4", color plateado satinado, el proveedor presentará muestras al Supervisor para su aprobación.

Las puertas metálicas tendrán tres bisagras tipo cápsula, hechas en torno.

11.13.8 Cerraduras y herrajes

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de chapas, bisagras, pasadores, haladeras y otros accesorios necesarios para dejar en perfecto funcionamiento las puertas.

Todas las puertas a instalarse llevarán cualquier tipo de chapa de las que se especifican en esta sección. La colocación de cerraduras y herrajes será limpia y precisa, de tal manera que refleje claramente la calidad de la mano de obra que lo instaló.

Si los herrajes van empotrados, los cortes y saques serán hechos con precisión y limpieza. Los herrajes serán fijados con tornillo adecuados a la calidad y tamaño del herraje.

Las chapas serán tipo "residencial" de manija, similares a las instaladas por CNR en otras dependencias. Estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable.

Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.1 cm. y 5.1 cm. Todas las cerraduras de manija, con llave deberán ser de una sola marca, se aceptará instalación de chapas de marcas reconocidas en el mercado nacional, las marcas deberán ser autorizadas por el Supervisor. Las cerraduras a utilizar, serán de superior calidad, para uso "Residencial" alta calidad. Previo a la instalación de las chapas, el proveedor presentará al Supervisor, muestras de cada tipo, para su aprobación. Antes de realizar el pedido de las chapas, deberán verificarse los giros de todas las puertas, a fin de que éstas se instalen en su posición correcta. No se permitirán chapas colocadas al revés.

El proveedor suministrará dos llaves para cada chapa de llave. Las llaves serán amaestradas conforme lo solicite el CNR. el proveedor entregará las llaves a la persona que por escrito designe el CNR. Las llaves individuales estarán amarradas a una etiqueta numerada, que coincida con una numeración de las cerraduras indicadas en un juego

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

de planos del edificio a escala 1:50, la numeración de la cerradura debe seguir un sistema ordenado y lógico.

11.13.9 Accesorios para puertas

Las puertas que vayan colocadas en mochetas de aluminio llevarán en cada hoja tres bisagras de aluminio, de esquinas redondeadas tipo angosto de 4" x 3-1/2", de aluminio. En el caso de las puertas montadas en mocheta de madera, las bisagras serán del tipo alcayate de acero inoxidable, de la mejor calidad en el mercado nacional. Donde sea requerido se colocarán topes de puerta para evitar que esta choque contra la pared.

11.14 VENTANAS

Esta partida comprende el suministro de equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio. Suministro e instalación de todas las ventanas nuevas que aparecen en los planos, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques, etc.

Las ventanas serán de la mejor calidad del mercado nacional. Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará al Supervisor, una muestra para su aprobación por escrito.

Todas las ventanas deberán ser instaladas completas hasta en el menor detalle y de acuerdo a las instrucciones del fabricante, para garantizar un perfecto funcionamiento, ajuste y hermeticidad. Por lo tanto se usarán todos los herrajes, empaques vinílicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

El proveedor antes de su instalación, deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, correrá totalmente por su cuenta.

Todas las dimensiones de las ventanas deberán ser rectificadas en la obra previa a su fabricación.

El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana, que posteriormente serán elaborados por el proveedor de la Obra. Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, que sea de mala calidad o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y será corregido, repuesto y colocado de nuevo por cuenta del proveedor, hasta lograr la aprobación del Supervisor.

Todos los trabajos de esta sección deberán ejecutarse conforme a las Especificaciones Técnicas, los planos y detalles.

Donde se ha de poner en contacto aluminio o hierro con concreto, bloques, repellos, y otro tipo de construcción similar, el aluminio o hierro será pintado en la zona de contacto con pintura aprobada por el Supervisor. El aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.

Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá una diferencia de 1 o 2 cm. entre el interior y el exterior, según se indique en los planos.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

cual deberá ser absorbida por el perfil que forma la parte inferior de la ventana con el objeto de no permitir la entrada de agua lluvia.

El proveedor usará equipo adecuado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todos los vidrios. Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o descantilladuras. No se aceptarán vidrios que presenten tales defectos, deberá colocarse un empaque de vinilo para recibir los vidrios de manera de obtener un cierre total, hermético y efectivo que impida el paso del agua, polvo y aire.

Deberán suministrarse espaciadores de neopreno o de material similar donde sea necesario, a fin de centrar perfectamente los vidrios. No se aceptarán aquellos que no cumplan con estas Especificaciones.

Vidrios mal colocados o astillados a causa de la instalación, o por trabajo defectuoso, deberán ser sustituidos sin cobro extra. el proveedor, al hacer la entrega de los trabajos, dejará toda la vidriería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia.

En forma general, se especifican a continuación las ventanas a instalarse:

- Ventana de vidrio fijo, manguetería de aluminio anodizado color Hard Coat, vidrio color Azul reflectivo.
- Ventana de vidrio corredizo, manguetería de aluminio anodizado color Hard Coat, vidrio color Azul reflectivo.
- Ventana de celosía de vidrio, manguetría de aluminio anodizado color Hard Coat, vidrio color azul reflectivo.

En los planos se indican las dimensiones de cada una de ellas y los lugares en donde han de colocarse.

11.14.1 Ventanas de vidrio fijo

Las ventanas de vidrio fijo, deberán ser de las dimensiones mostradas en los planos y rectificadas en la obra. Los marcos serán de aluminio.

El vidrio será de 5 mm de espesor. Las ventanas serán del tipo de alta resistencia mecánica, alta durabilidad, y excelente calidad. Todas las ventanas llevarán empaques de vinilo; y partes de nylon endurecido en todos los puntos de fricción y para asegurar el cierre hermético.

Los operadores serán de primera calidad y estarán instalados de tal manera que no interfieran con nada para su operación.

11.14.2 Ventanas de vidrio fijo y marco de aluminio corredizas

Las ventanas de vidrio corredizas, deberán ser de las dimensiones mostradas en los planos y rectificadas en la obra. Los marcos serán de tubo de aluminio anodinado de color Hard Coat, El vidrio será de 5 mm de espesor. Las ventanas serán del tipo de alta resistencia mecánica, alta durabilidad, y excelente calidad.

Todas las ventanas llevarán empaques de vinilo; y partes de nylon endurecido en todos los puntos de fricción y para asegurar el cierre hermético.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Los operadores serán de primera calidad y estarán instalados de tal manera que no interfieran con nada para su operación.

11.14.3 Ventanas de celosía de vidrio y marco de aluminio

Las ventanas de celosía de vidrio y manguetría de aluminio anodizado color Hard Coat, serán de la mejor calidad del fabricante y de las medidas mostradas en los planos de taller. Los vidrios color azul reflectivo.

Los operadores serán de la mejor calidad del fabricante y de las medidas mostradas en los planos. Tendrán operadores de manivela tipo mariposa y cuando el paño tenga más de 16 paletas tendrá dos operadores. Los operadores estarán instalados de tal manera que no interfieran con nada para su operación.

11.14.4 Defensas en ventanas

En todas las ventanas expuestas al exterior de la parte posterior de la fachada, se colocará defensas de hierro cuadrado liso de ½" ancladas con epóxico, según el diseño mostrado en planos. Todas tendrán la aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y el acabado final de pintura de aceite color a definir por el Supervisor. Las defensas se fijarán a la estructura, previamente al afinado o acabado final de la pared adyacente.

11.14.5 Estructura metálica

Estas especificaciones incluyen los trabajos relativos a la hechura y montaje de cualquier obra metálica.

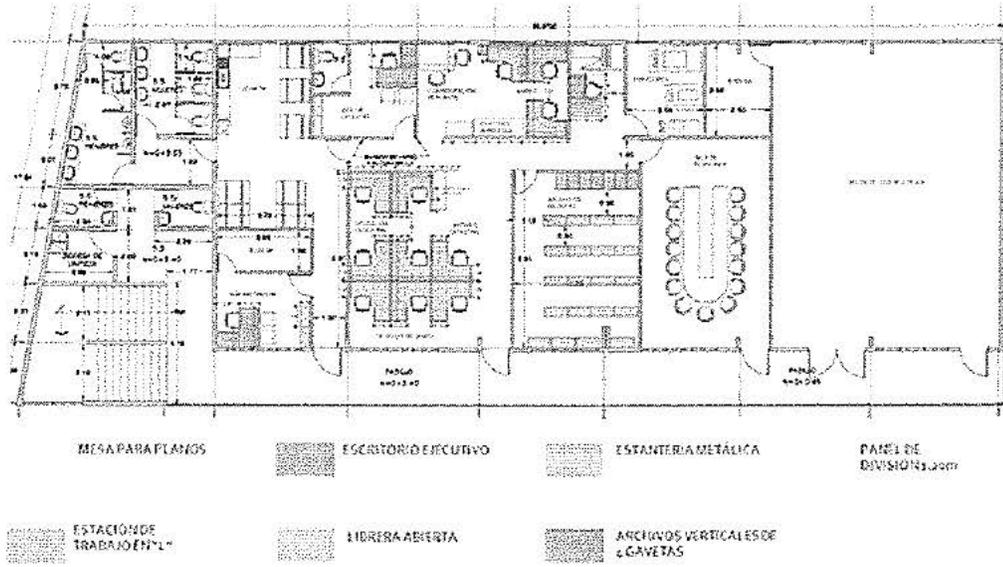
Todos los elementos metálicos serán pintados con dos manos de anticorrosivo de diferente color, que evite la degradación del hierro y sea libre de plomo y mercurio (tipo minio), y una mano de acabado de pintura de aceite de primera calidad, que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras. En ningún caso se aplicará pintura sobre superficie con óxido, polvo, grasa o cualquier otro material extraño.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedar separadas una distancia mayor de 4 mm, el espaciamiento y separación de los cordones de soldadura, será tal que evite distorsión en los miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada. La técnica de soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo al "Standard Code For ArcWelding In Building Construction", de la American Welding Society.

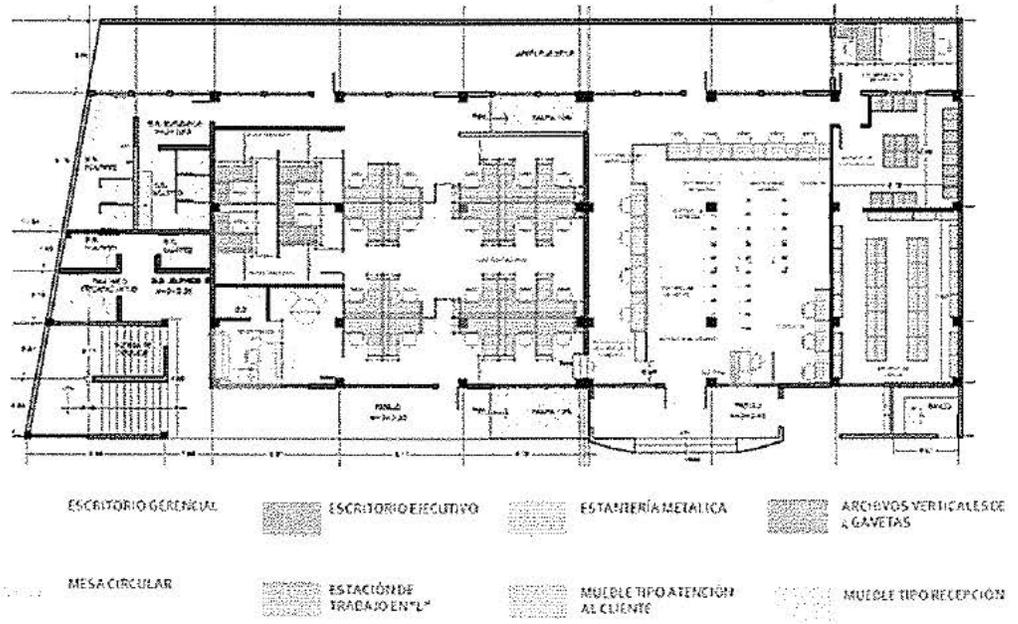
11.15 MOBILIARIO

11.15.1 Simbología.





PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO – 2º NIVEL

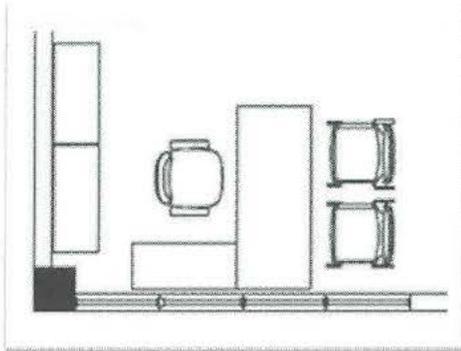


11.15.2 E

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO - 1º NIVEL

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

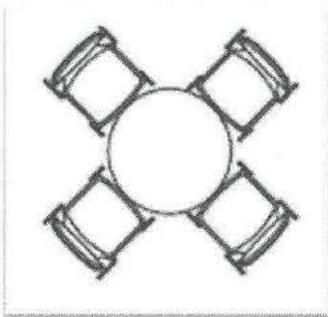
Escritorio fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.70 mts de largo x 0.75 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 1.20 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto.



Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F. Incluye porta teclado incorporado corredizo, pasa cables/ducto perimetral oculto y Porta CPU. Incluye credenza independiente posterior con dimensiones de 1.80 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto y librería aérea en configuración de 4 puertas abatibles

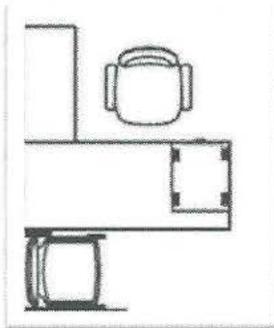
de 1.80m de largo x 0.38m de fondo x 0.91m de altura, fabricado en laminado color Mahogany. Se debe presentar muestras de la melamina.

11.15.3 Mesa circular



Mesa circular para reuniones, fabricada en laminado en acabado color Mahogany, con un diámetro de 1.0 mts y base tipo cruz de 0.75m de altura. Se debe presentar muestras de la melamina.

11.15.4 Escritorio ejecutivo

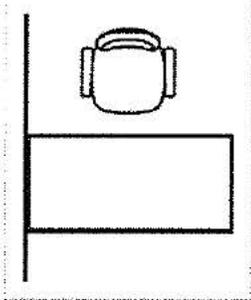


Escritorio Ejecutivo en "L", fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.50 mts de largo x 0.75 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F. Se debe presentar muestras de la melamina.

11.15.5 Escritorio ejecutivo

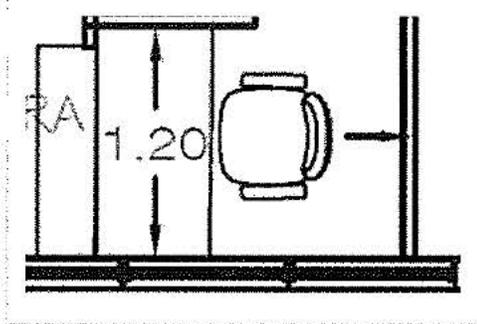


Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



Escritorio Ejecutivo recto, fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.50 mts de largo x 0.75 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F. Se debe presentar muestras de la melamina.

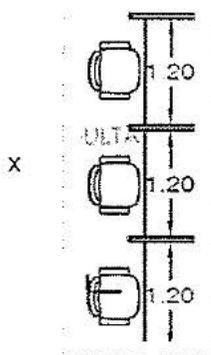
11.15.6 Ticketera o mueble tipo recepción



Conformada por divisiones modulares de 6.0 cms a 7.0 cms de espesor con marco de aluminio anodizado con altura de 1.10 mts, panel completo en tela superior color gris institucional y tela inferior color azul institucional con pasacable a nivel de piso y superficie para electrificar. Cubierta recta con dimensiones de 1.20mts de largo x 0.60mts de fondo x 0.75mts de altura y Top Counter de 1.20m de largo x 0.35m de fondo, fabricado en laminado color

Mahogany. Incluye pedestal fijo en configuración de 3 gabinetes B/B/F fabricado en laminado color Mahogany. Se debe presentar muestras de la melamina.

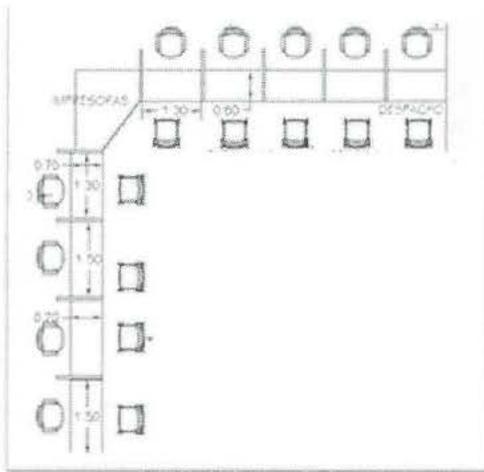
11.15.7 Mueble para consulta



Conformada por divisiones modulares de espesor aproximado de 6.0 cms a 7.0 cms aprox de espesor con marco de aluminio anodizado con altura de 1.20 mts, panel completo en tela superior color gris y tela inferior color azul con pasacable a nivel de piso y superficie para electrificar. 3 cubiertas recta con dimensiones de 1.20mts de largo x 0.60mts de fondo 0.75mts de altura y Top Counter de 1.20m de largo x 0.35m de fondo, fabricado en laminado color Mahogany. Se debe presentar muestras de la melamina. Se debe presentar muestras de la melamina y las telas.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

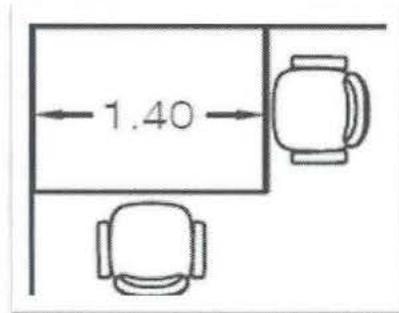
11.15.8 Mueble de atención al usuario



Conformada por divisiones modulares de 6.0 cms a 7.0 cms aprox de espesor con marco de aluminio anodizado con altura de 1.20 mts, panel completo en tela superior color gris y tela inferior color azul con pasa cable a nivel de piso y superficie para electrificar. Incluye 9 cubiertas fabricadas en laminado, cada una con porta teclado, en acabado de superficie color Mahogany, con dimensión de 1.50 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto y una cubierta con dimensiones de 1.27 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración

B/BF. Se debe presentar muestras de la melamina. Se debe presentar muestras de la melamina y las telas.

11.15.9 Mesa para planos



Mesa para planos en área de mapeo, con dimensiones de 1.40m de largo x 1.00m de fondo, con base de cubo de 0.75m de altura, fabricada en laminado color Mahogany. Se debe presentar muestras de la melamina.

11.15.10 Archivos verticales

Archivos metálicos verticales de 4 gavetas, con pintura al horno epóxica de la más alta calidad. Dimensiones aproximadas de: 0.45 mts de largo x 0.65 mts de fondo x 1.32 mts de alto.

11.15.11 Estantes metálicos

Estantes Metálicos con dimensiones aproximadas de 0.91 mts de largo x 0.38 mts de fondo y 2.07 mts de altura, con pintura al horno epóxica de la más alta calidad, en configuración de 5 entrepaños abiertos para almacenaje.

11.15.12 Archivero tipo armario

Archivero tipo armario de apertura horizontal con chapa de acero, de 4 estantes regulables, fabricado en lámina acerada de 0.8mm de espesor con pintura al horno epóxica de la más alta calidad color negro y puertas de PVC, cierre central con chapa

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

de 2 llaves y soporte de peso de 45 libras por repisa. Medidas aproximadas de 1.20 mts de ancho x 1.98 mts de alto x 0.45 mts de fondo.

11.15.13 Sillas

- **Sillas secretariales**

Suministro e instalación de 13 sillas tipo secretarial con brazos, color negro, respaldo de malla con apoyo lumbar, ergonómica con respaldo y asiento moldeado, sistema de liberación de gas a través de palanca, asiento con espuma de 3" de espesor, de alta densidad, profundidad mínima entre 0.52 y 0.60 mts, tapizada en tela tipo damasco, base tipo estrella de 5 rodos, elaborada en nylon con fibra de vidrio resistente al peso, con pines de acero, rodos de nylon con fibra de vidrio y ajuste de altura, capacidad de peso 250 lbs.

Sillería de excelente calidad.

Presentar muestra de la silla a ofertar y datos técnicos.

- **Sillas de espera**

Suministro e instalación de 51 sillas de espera de tela, con apoyo brazos, respaldo medio redondeado, asiento y respaldo de espuma moldeada de alta resistencia, base de asiento interno de madera contrachapada, estructura de acero de 1.5mm de espesor color negro dimensiones de asiento 18x18x15 pulgadas, dimensiones de respaldo 18x11.5x1.5 pulgadas, tejido del tapizado de tela infuga color negro y resistencia al peso mínimo de 250lbs.

Sillería de excelente calidad.

Se les solicita a los ofertantes tomar como base de datos para este ítem, lo indicado en las especificaciones técnicas de los Términos de Referencia, para que puedan realizar el costeo con los proveedores adecuados a este servicio.

Presentar muestra de la silla a ofertar y datos técnicos.

11.16 INSTALACIONES ELECTRICAS.

11.16.1 Normas que aplican

- a. Todo trabajo deberá ejecutarse de acuerdo al Reglamento Nacional de Obras Eléctricas de El Salvador y al Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos (NEC), según enmendado a la fecha. Además, ejecutará todo trabajo de acuerdo a lo establecido por los siguientes reglamentos, códigos y normas: Asociación de Estándares de Estados Unidos (ASA), Asociación de Fabricantes de Productos Eléctricos de Estados Unidos (NEMA), Asociación para la protección contra el fuego (NFPA).
- b. Todos los materiales usados en este trabajo serán nuevos y deberán ser aprobados por el Supervisor; esta aprobación se basará en los requisitos del "Underwriter Laboratories Inc. (UL)" de los Estados Unidos de Norteamérica. El Supervisor podrá solicitar al proveedor planos de taller de cualquier obra eléctrica que estime sea necesario ampliar su detalle sin costo adicional para el propietario. El proveedor retirará todo material dañado y reparará cualquier

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

defecto según lo ordene el Supervisor, procediendo con prontitud al recibir el aviso por medio escrito, sin ocasionar ningún costo adicional al propietario.

- c. Dos o más piezas de un aparato o material de la misma clase o tipo, usados para obras afines deberán ser manufacturados por el mismo fabricante. Cuando se indique nombre de fabricante o número de catálogo, se entenderá que esto es únicamente para establecer una base de referencia y se aceptará (por parte del Supervisor
- d. Cualquier otro fabricante aprobado que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.
- e. Los planos indican la localización general de todas las salidas del sistema eléctrico. El proveedor será responsable de su correcta localización en la obra y la coordinación con las otras instalaciones para evitar la interferencia entre ellas u omisiones de cualquier clase. Si se considera necesario hacer cambios en los planos, el proveedor notificará al Supervisor dentro de los treinta días siguientes a la firma del contrato, luego de transcurrido este tiempo, no se ejecutará ningún cambio sin el consentimiento escrito del Propietario.
- f. Cualquier material o trabajo no mostrado en los planos, pero mencionado en las bases o viceversa, o cualquier accesorio necesario para terminar el trabajo en perfecto estado, y listo para su operación, a pesar de que no esté particularmente especificado, deberá ser suministrado e instalado por el proveedor sin ser éste un gasto adicional para el Propietario.
- g. La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista, quien atenderá la obra como un Ingeniero residente durante todo el proceso hasta la recepción final. El proveedor deberá presentar al Supervisor los documentos del Ingeniero responsable de la obra y del personal calificado, para su aprobación respectiva. Las entregas de obra serán efectuadas por el Ingeniero residente, quién notificará al Supervisor con dos días de anticipación.
- h. Es necesario que el proveedor tenga una apropiada coordinación de sus trabajos con los trabajos de otras disciplinas, especialmente en lugares donde puede haber interferencia, de manera que el trabajo sea de primera calidad, tanto eléctrica, mecánica y civil.
- i. En el aspecto de manejo de personal, el proveedor será responsable de la capacidad y disciplina de su personal en la obra, debiendo cuidar de sus propios materiales, herramientas y equipos del proceso de instalación eléctrica en la obra. Así mismo será responsable de realizar limpieza y desalojar la basura que generen.
- j. Al comunicar el proveedor, la conclusión parcial o total de los trabajos ofertados y contratados, deberá efectuarse todas las pruebas requeridas por los reglamentos y códigos de cada especialidad.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- k. Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se hará pruebas en presencia del Supervisor, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el Propietario.

11.16.1.1 Códigos y estándares

En las presentes bases se hace referencia a algunas normas típicas publicadas en folletos o manuales. Debe entenderse que se aplicarán las normas que aparezcan en la edición o revisión más reciente al momento de la presentación de la oferta.

Las abreviaturas de las normas usadas en las presentes Especificaciones son las siguientes:

- Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de El Salvador (DEMH).
- Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos de América (NEC), en su última edición.
- Laboratorios Underwriter's (U.L. de los E.E.U.U.)
- Asociación Nacional para la Protección Contra el Fuego (NFPA de los E.E.U.U.)
- Sociedad de Ingenieros de Iluminación de Norte América (IESNA)
- 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.)
- Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE)
- Asociación Americana para la prueba de Materiales (A.S.T.M. de los E.E.U.U.)
- ANSI: American National Standard Institute
- OSHA: Occupational Safety and Health Act.

11.16.2 Equipo eléctrico

11.16.2.1 Tableros y sub tableros eléctricos

El proveedor Eléctrico suministrará e instalará los Tableros generales y Sub Tableros de fuerza y alumbrado.

11.16.2.2 Tablero general

Serán de gabinete auto soportado, tipo NEMA 1, los frentes serán en acero procesado en frío, con especificación de sismicidad. Los frentes permitirán fácil acceso para alambrado y serán desmontables, los interruptores principales y ramales serán de rápido disparo, las capacidades nominales de los interruptores termo magnéticos serán conforme a lo indicado en planos, la capacidad interruptora de cortocircuito deberá ser la apropiada para el uso requerido.

El bus de barras será de cobre, incluirán su barra y conexiones de puesta a tierra independiente de la barra de neutros, con secuencia de fase, rígidamente soportado, soportes aislados de forma que prevenga vibraciones cuando esté sujeto a tensión o fallas. El acceso de conductores deberá permitirse por la parte superior e inferior del gabinete.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.16.2.3 Sub-tableros.

El proveedor suministrará e instalará todos los sub tableros de fuerza, alumbrado y tomas generales de UPS y de emergencia que aparecen indicados en los planos de iluminación y tomas de corriente.

Los sub tableros serán de sobreponer o empotrar según aplique, de lámina de acero galvanizado y de los calibres exigidos por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas. Los sub tableros serán de distribución monofásica, con Main de la capacidad indicada en los planos, con neutro sólido y barra de polarización; para 120/240 voltios. Deberán tener suficiente espacio lateral para acomodar los conductores de los circuitos derivados.

El número y carga de los circuitos de cada tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores térmicos de protección.

El montaje de los sub tableros deberán hacerse de tal manera que la distancia del piso al interruptor más alto no exceda de 1.90 mts. El alambrado de todos los circuitos se distribuirá uniformemente en todas las fases.

Los dados térmicos a instalarse en las cajas térmicas serán del tipo enchufar, (plug in).

Los tableros y sub-tableros en Intemperie estarán alojados dentro de gabinetes para intemperie IP 65 o deberán estar especificados como NEMA 3R.

11.16.3 Acometidas eléctricas

11.16.3.1 Conductores

Todos los conductores secundarios hacia los tableros que correspondan serán del tipo THHN diseñados para operar a un voltaje máximo de 600 voltios.

Todos los conductores que se utilicen en los circuitos secundarios, deberán adaptarse al Código de colores, de acuerdo a la siguiente clasificación:

<u>120/240 V</u>	
Fase A	negro
Fase B	rojo
Neutro	blanco
Tierra	verde
Doble retorno	naranja
Retorno	amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de ductos hasta que este no esté terminado y sin humedad a satisfacción del Supervisor. Los conductores entre la caja de



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

conexiones y las luminarias serán provistos de aislamiento y cubierta protectora plástica tipo TSJ o TNM.

El calibre de los conductores será el indicado en los planos correspondientes y está dado conforme el American Wire Gauge. Se permitirán empalmes de conductores únicamente para derivación, los que se harán en lugares de fácil acceso tales como cajas de salida, etc. Cuando se efectúen empalmes, estos se harán utilizando conectores de resorte con aislamiento de PVC y de la medida adecuada de los conductores.

Cuando se efectúen empalmes en conductores mayores que el calibre # 10 AWG, se utilizarán conectores de compresión, procediéndose luego a cubrir dicha unión con cinta aislante eléctrica auto soldable, resistente al efecto corona y construida a base de caucho para que después se coloque cinta aislante de plástico vinílico construida conforme a la norma ASTM D-1000-79.

Los conductores en los circuitos alimentadores a Aires Acondicionados serán de calibre adecuado al tamaño de los equipos suministrados por los fabricantes del equipo. Si la potencia fuera mayor al mostrado en los planos, éstos deben adecuarse a las necesidades reales. El aislamiento de todos los conductores será para 600 voltios, tipo THHN o TSJ.

Durante el alambrado deben ordenarse los conductores de tal modo que se eviten quiebres y causas de posibles daños al forro. Los conductores localizados dentro de tableros deben ir ordenados para facilitar su identificación, formar ángulos de 90 grados (Sin realizar quiebre del conductor) cuando sea necesario cambiar de dirección, y tener una longitud suficiente para evitar empalmes.

11.16.3.2 Circuitos alimentadores a tableros

Estos circuitos se canalizarán y alambrarán, de acuerdo a lo indicado planos y cuadros de carga. Se suministrarán e instalarán todos los alimentadores (ductos y cables), a todos los tableros de alumbrado, Tableros de fuerza, Tableros de Tomacorrientes.

Los alimentadores deberán ser continuos, o sea un sólo cable, tratando de evitar cualquier empalme. En caso de ser necesaria alguna unión, junta, o empalme, se harán con accesorios eléctricos aprobados y apropiados, de tal manera que proporcionen una junta o unión eficiente, eléctrica y mecánicamente, aprobada por el Supervisor, Coordinador de la Unidad de Mantenimiento Eléctrico del CNR o su representante.

11.16.3.3 Canalizaciones secundarias

El proveedor suministrará e instalará los conductos metálicos (tubería EMT) y plásticos flexibles (tubería eléctrica no metálica TECNODUCTO o similar), así como tuberías PVC eléctrico para tramos subterráneos que sean necesarios para efectuar la completa canalización eléctrica.

En los lugares en que quede expuesta la canalización a daños mecánicos, ésta se hará usando tubo conduit EMT galvanizado exterior e interiormente. Para la tubería proveniente desde la Subestación se utiliza tubería Conduit Galvanizada tipo IMC.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Todas las tuberías en proceso de instalación serán protegidas por tacos o tapones de corcho, madera o caucho, para evitar la entrada de basura o suciedad. Toda la tubería deberá limarse antes de ser atornillada, para evitar daños al aislamiento de los conductores eléctricos.

La tubería conduit no se alambrará hasta que el sistema esté completo. Los codos y figuras de tuberías PVC (Para instalaciones eléctricas) serán de fábrica, y en tuberías metálicas, los menores de 25mm (1") de diámetro se podrán hacer con dobladora. Es decir, los codos de 3.175 cms (1 ¼) de diámetro o mayores serán de fábrica, y los de 1.27 cms (1/2"), 1.90 cms (3/4") y 2.54 cms (1") de diámetro se podrán hacer con dobladora, pero no deben tener aplanaduras que disminuyan el área transversal.

No se admitirán más de dos curvas de 90 grados, o su equivalente, entre dos cajas de conexión.

Para la construcción de las canalizaciones subterráneas serán con tuberías de PVC de alto impacto y serán cubiertas con una capa de concreto para su identificación en caso de excavaciones futuras.

En los lugares en que los conductos queden adosados a losas y paredes, éstos se fijarán firmemente con grapas metálicas adecuadas al tamaño de la tubería, espaciados a intervalos, no mayores de 1.5 metros, y fijándolas con pernos acerados de percusión o utilizando anclas metálicas de expansión con sus respectivos pernos de acero galvanizado.

En la fijación de soportes debe hacerse el de modo que no perjudique los muros, vigas o cualquier otro elemento de construcción. En los lugares donde existan juntas de dilatación y se tenga paso de tubería, se usará conduit flexible forrado de PVC o Coraza LT. En lugares donde la tubería queda expuesta y que por razones estéticas deba procurarse una mejor apariencia, el diseño del soporte debe aprobarlo el Supervisor.

11.16.3.4 Cajas de salida y cajas de paso

El proveedor 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 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.

Las cajas de salida donde no se instalen dispositivos serán cubiertas con tapaderas metálicas ciegas.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

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 el Supervisor.

11.16.4 Luminarias

El proveedor suministrará e instalará en los lugares indicados en los planos (ver anexo 9 y 25), todas las luminarias completas tipo LED. Estas luminarias deberán tener las siguientes características:

Luminarias de interior

- **Panel LED de 2x2 pies:**
 - Potencia: 42W
 - Voltaje: 120V
 - Flujo Luminoso: 3780 lumens
 - Temperatura de color: 6000 K
 - Frecuencia 60 Hz
 - Protección: IP20
 - Carcasa: Aluminio
 - Vida Útil: 50,000 horas

- **Luminaria de tubo 3x18W, 4x2 pies:**
 - Potencia: 3 x tubos de 18 W
 - Voltaje: 120V
 - Flujo Luminoso por tubo: 2600 lumens
 - Temperatura de color: 6000 K
 - Frecuencia 60 Hz
 - Protección: IP20
 - Carcasa: Aluminio
 - Difusor: Parabólico.
 - Vida Útil: 50,000 horas

- **Panel Led redondo:**
 - Potencia: 12W
 - Voltaje: 120V
 - Flujo Luminoso: 1200 lumens
 - Temperatura de color: 6000 K
 - Frecuencia 60 Hz
 - Vida Útil: 40,000 horas

- **Panel Led cuadrado:**
 - Potencia: 18W
 - Voltaje: 120V

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- Flujo Luminoso: 1800 lumens
- Temperatura de color: 6000 K
- Frecuencia 60 Hz
- Vida Útil: 40,000 horas

- **Luminarias de emergencia:**
 - Voltaje: 120V
 - Luxes iniciales 10 lux, luxes al final de la carga 1 lux
 - Tiempo de respaldo de la batería. 90 minutos
 - Frecuencia 60 Hz
 - Vida Útil: 40,000 horas

Luminarias de exterior

- **Reflector LED**
 - Potencia: 120W
 - Flujo Luminoso: 12000 lumens
 - Temperatura de color: 4000 K
 - Frecuencia 60 Hz
 - Grado de protección IP 65
 - Vida Útil: 40,000 horas

- **Luminaria tipo cobra LED**
 - Potencia: 55-60 W
 - Montaje según planos
 - Flujo Luminoso: 4800 lumens
 - Temperatura de color: 4000 K
 - Frecuencia 60 Hz
 - Grado de protección IP 65
 - Vida Útil: 40,000 horas

- **Luminarias de poste.**
 - Potencia: Foco LED 12 W
 - Socket: E27
 - Flujo Luminoso: 2124 lumens
 - Temperatura de color: 3000 K
 - Frecuencia 60 Hz
 - Grado de protección IP 65
 - Vida Útil: 40,000 horas

11.16.4.1 Polarización de luminarias

Las cubiertas de las luminarias deberán ser polarizadas con el conductor del calibre señalado en los planos o con calibre # 14 en los casos que no se especifique en la clave de alambrado, su aislamiento será de color verde y dicho conductor se conectara a la barra de polarización de equipos en el tablero que le corresponde.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

La canalización del sistema de alumbrado será del tipo Tecnoducto; dentro de las áreas techadas y EMT o canaleta PVC en áreas vistas. Para la verificación de los diámetros especificados se deberá de consultar los planos.

11.16.4.2 Interruptores, tomas de corriente y placas

El proveedor suministrará e instalará todos los interruptores de alumbrado, tomas de corriente y placas indicadas en los planos de iluminación y tomas de corriente.

a. Interruptores

Los interruptores tendrán una capacidad nominal de 15 amperios a 120/240 voltios.

La altura de montaje para los interruptores, será de 1.20 mts.

b. Tomas de corriente

En general y a menos que se especifique otra cosa, los tomacorriente dobles, tendrán una capacidad nominal de 15 amperios a 120 voltios, para usarse con clavija polarizada de tres contactos configuración NEMA 5-15R.

Lo tomacorrientes respaldados por UPS serán de color rojo NEMA 5-15R.

i. Polarización de tomas de corriente

Para los tomacorrientes la polarización se hará utilizando conductor de color verde del calibre indicado y conectado al terminal del toma polarizado que va unido al chasis del toma.

c. Placas

Las placas para los tomacorrientes deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo, serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.

11.16.5 Sistemas especiales

11.16.5.1 Requerimientos de mano de obra

La instalación eléctrica será realizada de acuerdo a los planos correspondientes, a estas especificaciones y según las mejores prácticas, técnicas en vigencia, acatándose el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de la República de El Salvador, y también las normas NEC e internacionales especificadas en todos los procedimientos de obra.

El Supervisor se reserva el derecho de recurrir a las normas anteriores, en caso que fuese necesario aclarar conceptos o dirimir diferencias en cuanto a materiales o procesos de instalación. El trabajo será realizado por personal calificado bajo la dirección de un Ingeniero Electricista o equivalente, graduado o incorporado a cualquier Universidad legalmente autorizada en el país, con experiencia en este tipo de trabajo, quien atenderá la obra como Ingeniero Residente.

En ausencia del Ingeniero residente, además, trabajará con el resto del personal, un electricista asistente que tenga la capacidad de dirigir en la obra.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Además, se deberá de contar con la cantidad necesaria de electricistas debidamente calificados para realizar los trabajos, según la programación establecida.

11.16.5.2 Control de calidad

El responsable de la obra serán un Ingeniero Electricista y un técnico o electricista calificado, siendo éstos responsables directos de lo concerniente a trabajos y metodología, así como materiales.

Toda instalación eléctrica debe ser desarrollada por el personal adiestrado para tales fines, de tal manera que conozcan los conceptos básicos del comportamiento de la electricidad y conciencia que un mal manejo o maniobra por sencilla que parezca, puede provocar daños físicos y humanos de valores incalculables. Es importante que adicional a las habilidades manuales, el obrero pueda comprender y seguir las indicaciones que en los planos o de otra forma le indique un buen especialista, y que cuando se trate de instalaciones pequeñas sea capaz de tener un buen criterio para planificarlas, seleccionar los materiales y desarrollarla.

Para cada actividad en las instalaciones eléctricas hay un tipo de herramienta indicada. Se recomienda estar vigilante de cuáles son las que se usan en el proceso de construcción, ya que de ello depende que muchas veces se ocasione inconscientemente daños en el material, lo cual redundará en fallas posteriores de las instalaciones.

11.16.5.3 Trabajos de limpieza y seguridad industrial

Como en todo trabajo, en las instalaciones eléctricas la seguridad e higiene debe ser factor de gran importancia en todos los aspectos relacionados con sus actividades y es obligación del responsable de la obra el velar que se cumplan las normas y procedimientos. Así encontramos que el lugar de trabajo deberá ser limpio y no presentar condiciones que puedan poner en peligro la seguridad; complementando lo anterior el trabajador debe ser educado a observar con convicción y obligación conductas y a usar para ciertas actividades, protecciones tales como cascos, anteojos, mascarillas, cinturones, cinchos de seguridad, guantes, etc. Las conexiones de equipo o herramientas eléctricas deberán ser seguras, y las extensiones no deben presentar peladuras o posibles muestras de peligro.

Sera obligación del proveedor eléctrico desalojar todo el material sobrante de las zonas de trabajo y llevarlo este al centro de acopio destinado para tal fin.

El proveedor hará una exhaustiva limpieza final de toda el área de la instalación del mobiliario al Supervisor de tal forma que este lo reciba mediante Acta de Recepción Preliminar, en la cual se consignara que el mobiliario ha sido entregado según especificaciones técnicas y se da por recibida a satisfacción.

El proveedor debe tomar en cuenta que durante el proceso de instalación deberá mantener una limpieza perenne en la obra con objeto de mitigar polvo y materiales sobrantes, operaciones que se incluyen en este rubro.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.16.6 Planta eléctrica de emergencia y subestación

El proveedor tendrá la obligación de realizar el traslado de la planta de emergencia ubicada en las oficinas actuales del CNR en Zacatecoluca, se deberá de instalar mecánica y eléctricamente para poner en servicio la planta de emergencia de 60 kW, así mismo deberá de quedar en modo stand by, para respaldo de sistema eléctrico de emergencia y UPS según planos, para la debida instalación deberá proveer todos los materiales para su traslado, utilización de equipos, herramientas, personal técnico y personal de dirección competente, y toda la instalación eléctrica necesaria, incluye el traslado del ATS (o transferencia) y tanque de combustible, debiendo adaptar el escape o salida a la nueva estructura o lugar en el cual se va a instalar.

11.16.6.1 Subestación

El proveedor se encargará de realizar el suministro e instalación de una subestación monofásica que consta de un transformador tipo poste convencional de distribución de acuerdo a planos (ver anexo 9 y 21). Este transformador deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

POTENCIA	100KVA
Tipo de poste	Convencional de distribución
Fases	Monofásico
Frecuencia	60 Hz
Primario	14.4/24.9 GrdY kV
Secundario	240/120 V
Cambiador de derivaciones	14.4/13.8/13.2/12.87/12.54 KV
Nivel de aislamiento mínimo primario	125 kV
Nivel de aislamiento secundario	30 kV
Temperatura	65 °C
Clase	OA,ONAM
Aceite	Mineral aislante libre de PCB's

Los trabajos incluyen el suministro e instalación de poste de concreto auto soportado de 35 pies así como los materiales, herrajes y protecciones necesarias para realizar la instalación de acuerdo a planos. Todo material utilizado en estas actividades deberá de ser elaborado e instalado en cumplimiento con los estándares de construcción de líneas aéreas de distribución de la SIGET.

Los trámites de conexión son parte de las responsabilidades de la empresa. El CNR hará el pago correspondiente, por medio de cheque certificado, luego que la empresa presente el mandamiento de pago correspondiente.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

El proveedor será el encargado y responsable de realizar los trámites correspondientes de factibilidad y conexión con la distribuidora eléctrica correspondiente. Se requiere que la distribuidora especifique punto de entrega final para que el proveedor realice el diagrama esquemático de la línea en MT y posterior elaboración de planos como construido.

11.16.6.2 UPS

El proveedor se encargará de realizar el traslado e instalación y puesta en marcha de equipo UPS existente en oficinas actuales del CNR Zacatecoluca, dicho equipo por estar en garantía, podrá realizar el traslado con la empresa que brinda la garantía, respetando las normas técnicas exigidas para su instalación.

El desmontaje, traslado y puesta en marcha del UPS, ubicado en las oficinas actuales, será desmontado y traslado por personal de la Dirección de Tecnología del CNR

11.16.6.3 Área de la instalación

La planta eléctrica va a estar a la intemperie, por lo que se usarán cabinas insonorizadas para disminuir el impacto del ruido cuando la planta eléctrica esté funcionando.

La superficie en la cual va a estar ubicada la planta eléctrica debe estar nivelada y si es necesario deben utilizarse soportes anti vibratorios.

La instalación de la plantas eléctrica debe hacerse con los debidos sistemas de puesta a tierra.

La planta eléctrica funciona con combustible, debiendo supervisarse que siempre haya suficiente combustible para que el generador eléctrico sea realmente un respaldo en caso de falla en la energía eléctrica.

La planta eléctrica debe contar con la instalación de la transferencia electrónica que es la encargada de hacer que la planta se encienda automáticamente. Además de la planta eléctrica se necesita tener un sistema completo de energía de respaldo. Para esto debe instalar también una UPS.

La planta eléctrica trabaja con aceite y filtros en su motor, por lo cual debe hacerse mantenimiento rutinario para conservar el motor. Así no esté siendo utilizada, el aceite se daña y debe ser cambiado.

Para darle mantenimiento, la circulación del personal a ambos lados del equipo dependerá de su capacidad, pero nunca menor a un metro entre la pared y el chasis u otro equipo colindante.

La planta eléctrica deberá permanecer limpia, seca y bien iluminada y no sujeta a posibles inundaciones. En caso de instalación de dos o más equipos en un mismo cuarto, la separación entre los mismos será de 1.5 metros, y deberán tener espacios independientes para las descargas de aire.

El espacio libre del lado del generador no será menor a 1.20 metros para permitir la remoción del equipo cuando sea necesario. Se tendrá una puerta que permita el paso



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

de la planta eléctrica de emergencia y equipos auxiliares para levantarla y moverla. Preferentemente, la puerta estará en un lugar próximo al extremo del eje del generador-motor del lado del generador.

No utilizar este cuarto como almacén.

Área mínima del local en relación a la potencia

POTENCIA (KW)	AREA (M2)
10-30	9
35-60	12
80-135	15
150-300	18

11.16.6.4 Base de concreto

La base sobre la cual se instalará la planta eléctrica será de concreto armado con una resistencia a la compresión a los 28 días de por lo menos 210 kgs/cm², para evitar la deflexión y prevenir la vibración.

Es recomendable que la elevación de la base sea entre 10 y 15 cm superior al nivel del piso, para evitar que líquidos que se derramen entren en contacto con el chasis, minimizando así la corrosión y para facilitar ciertas labores de mantenimiento, como el drenaje de aceite cambio de correas entre otros.

11.16.6.5 Dimensiones

El peso de la base físicamente aislada del piso que la rodea deberá tener cuando menos dos veces el peso de la planta eléctrica de emergencia, para resistir la carga dinámica.

Para el dimensionamiento y cálculo de la base de deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La base deberá ser de dimensiones superiores en por lo menos 15 cm más que el ancho y largo del chasis de la planta, respectivamente.
- La altura mínima H o espesor de la base deberá ser tal que garantice el peso W, según lo indicado anteriormente, el cual será determinado a partir de la siguiente formula:

$$H=W / (\gamma \times A \times L)$$

En donde:

W = Peso total del equipo.

γ con = Peso específico del concreto: 2,400 kg/m³

A = Ancho de la base.

L = Largo de la base.

En modelos pequeños y medianos será permitido el uso de bases macizas sencillas, o de doble y triple pedestal.

11.16.6.6 Fijación de la planta y aislamiento de la vibración

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

La planta eléctrica de emergencia deberá ser instalada con sus correspondientes aisladores, para minimizar la vibración que se pueda transmitir a la edificación.

En todos los casos la planta eléctrica deberá estar atornillada a la base, sea a través del chasis o los aisladores de vibración, para prevenir deslizamientos. Esto se hará usando tornillos de anclaje o expansión industriales de acero.

Se deberán proveer elementos flexibles que aislen la vibración entre la planta eléctrica de emergencia y cualquier conexión externa, como son:

- a. Tuberías de combustible
- b. Conducto para gases de escape de combustión.
- c. Conducto de aire de enfriamiento del radiador.
- d. Tuberías para los cables eléctricos, tanto de control como de potencia.

11.16.6.7 Ventilación

Requisitos generales

La ventilación de la planta eléctrica de emergencia deberá:

- a. Permitir la entrada de aire suficiente, en calidad y temperatura, para remover el calor irradiado por el motor, el generador y tubería de gases de escape.
- b. Garantizar aire limpio para el proceso de combustión del motor.
- c. Permitir la entrada de un volumen de aire suficiente para suplir el flujo requerido por el radiador, esto aproximadamente 1.5 veces el área del radiador.

Al instalar el sistema de ventilación se deben considerar los siguientes aspectos:

- a. La localización de la entrada y salida de aire hacia y desde el local. La entrada y salida de aire no deberán estar próximas una de la otra.
- b. La temperatura ambiente y la temperatura del aire próximo a la entrada de aire del local.
- c. La ruta del ducto de salida de aire.
- d. Una solución que tenga en cuenta el aislamiento del ruido. En la mayoría de los casos es necesario considerar una trampa de ruido en la entrada y salida de aire.
- e. Si la entrada de aire será natural o forzada mediante ventilador.

11.16.6.8 Aire para la combustión

El aire para la combustión deberá ser limpio y tan fresco como sea posible. En la mayoría de las instalaciones este aire está disponible en el área que rodea la instalación y es succionado por los filtros.

Si debido a exceso de polvo, suciedad o calor el aire no fuera adecuado para la combustión, se tendrá que instalar un ducto desde una fuente de aire limpio y fresco, sea desde otra área dentro o fuera del edificio.

11.16.6.9 Aire para enfriamiento

• Entrada de aire

Se dispondrá la entrada de aire de manera que garantice que el flujo de aire siga la ruta Generador -motor - radiador.

El área de entrada de aire estará en relación directa con el área del panel del radiador.

Dicha área será por lo menos 1.5 veces el área del panel del radiador.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Si el área de entrada tiene ventanas deflectoras se deberá considerar el área efectiva, es decir, el área que los deflectores dejan libre para el paso del aire, y no el área total de la ventana.

- **Salida de aire**

Después del radiador, sobre todo en los equipos grandes, deberá haber un ducto que conduzca el aire cálido fuera del local para evitar que se recircule, afectando la capacidad de enfriamiento del equipo, y por lo tanto su operación eficiente.

Si el ducto de salida de aire se acopla al marco del radiador deberá tener una sección flexible para evitar vibraciones. La distancia del radiador a la zona de descarga de aire caliente será la menor posible.

En caso de que allá ventanas deflectoras en las salidas de aire se considerará el área efectiva, no el área total.

El área de salida de aire estará en relación directa con el área del radiador y será por lo menos 1.3 veces el área del panel del radiador.

La descarga del ducto de salida de aire no estará expuesta a vientos de alta velocidad para evitar la reducción de descarga del ventilador y la reducción de la capacidad de descarga del equipo.

Los cambios de dirección en el ducto de salida deberán ser efectuados con una curva suave para que no halla restricción en el flujo de aire.

Cuando se hagan cambios de dirección es recomendable aumentar en área del ducto en por lo menos, un factor de 1.25 en relación con el área de salida de aire detallado anteriormente.

El ducto de salida de aire, tanto en su forma como en su longitud, deberá presentar el mínimo de restricciones al flujo de aire.

El ducto de salida de aire, deberá descargar a un área abierta.

El conducto de salida de aire no deberá descargar hacia áreas de flujo peatonal a menos que esté a una altura superior a dos metros cuando la capacidad de la planta eléctrica sea menos de 125 kW y tres metros en plantas eléctricas de 150 kW y mayores.

Si el equipo cuenta con caseta acústica, se debe considerar lo siguiente:

- a. El aire caliente del radiador es dirigido hacia arriba.
- b. De no tener la altura y espacio suficiente el cuarto en donde se instala la caseta, se deberá instalar un desviador de aire adicional que también nos ayuda a disminuir aún más el ruido producido por el equipo.
- c. Al igual que la salida directa del aire del radiador con este ducto desviador se debe considerar una lona flexible para canalizar adecuadamente el aire caliente.

11.16.6.10 Montaje

Generalidades

Al fijar un equipo debemos tener en consideración dos cosas:

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- a. La planta eléctrica de emergencia tiene integrado aislantes de hule entre el grupo electrógeno y base-tanque, estos son equipos menores de 130 kW, por lo que solo se requiere montar aislantes de hule entre la base de la planta eléctrica y el piso, la fijación se hará con taquetes expansivos de 3/8 pulg.
- b. La planta eléctrica de emergencia de 150 kW o mayores, regularmente "no" tiene integrados aislantes de hule entre grupo electrógeno y base tanque, por lo que se requiere instalar amortiguadores de resorte la fijación se hará con taquetes expansivos de 3/8 pulg.

11.16.6.11 Tuberías de escape

Conceptos generales

La tubería para el escape de los gases de combustión debe cumplir los siguientes propósitos:

- a. Dirigir los gases hacia la atmósfera. Por tanto, hacia un lugar abierto y preferiblemente alto donde ni el humo, ni los olores, ni la temperatura, ni el hollín causen perjuicio.
- b. Reducir el ruido.
- c. Deberá ser incorporado un silenciador a la tubería de escape para reducir el nivel de ruido.

Disposición de tubería

El conducto de salida de los gases deberá descargar en un espacio libre, alejado de puertas y ventanas.

La descarga de los gases, debido a sus altas temperaturas, estará alejada de materiales o sustancias inflamables

El extremo del conducto de salida de los gases deberá estar alejado de la entrada de aire de enfriamiento, regularmente en paredes opuestas del local y siempre el ducto estará situado más alto que la entrada de aire.

La tubería de escape será lo más recta posible.

Para no crear contrapresiones que afecten la vida y el funcionamiento del equipo se deberán cumplir las siguientes recomendaciones:

- a. El diámetro de la tubería de escape será igual o mayor del diámetro de salida del tubo cargador o múltiple de escape y los extremos del silenciador.
- b. Si la tubería tiene una extensión mayor de 6 metros se deberá considerar aumentar su diámetro de acuerdo.
- c. Los codos a usarse serán preferiblemente de radio largo. Tendrán un radio de curvatura de por lo menos 1.5 veces el diámetro de la tubería.
- d. Se debe evitar pasar la tubería por alarmas contra incendios y elementos sensibles al calor.

11.16.6.12 Tablero de control y transferencia

Conceptos generales

Para que la planta eléctrica de emergencia funcione de forma automática es necesario utilizar un tablero de control y transferencia, en uso alternativo deberá estar conectada a la carga eléctrica a través de un interruptor de transferencia para impedir la interconexión inadvertida de la planta eléctrica con el sistema de suministro normal.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

En las plantas eléctricas trifásicas se comprobará que la secuencia de fases sea la misma de la compañía de suministro.

Lugar de instalación

No deberá instalarse sobre el armario del generador, ni en ninguna estructura sometida a vibraciones, ni que tenga humedad en muros o riesgos de inundación.

Instalar el tablero lo más cerca posible del interruptor general o tablero de distribución que se va a alimentar, esto con el fin de disminuir el calibre y la cantidad de cable a utilizar.

Cableado de fuerza

Se considera cableado de fuerza al que se utiliza para canalizar la energía de corriente alterna que viene de la red local (Alimentación normal), la que es generada por la planta eléctrica (Alimentación Emergencia), y la que va a la carga final.

Este cableado deberá ser canalizado por separado del cableado de control (C.D.), ya sea en tubería, canaleta o ducto, esto con el fin de evitar la inducción magnética sobre los cables de control.

- **Cables de emergencia.**

Canalizar y conectar cableado de emergencia (3 fases y neutro), entre el interruptor de la planta y el interruptor de emergencia (CE) del tablero de control y transferencia, el último tramo de la canalización a la planta eléctrica debe ser flexible, también se debe de canalizar en este ducto 2 cables calibre 12, para conectar el pre calentador, estos no deben ser conectados, solo dejarlos suficientemente largos para ser conectados (1.2m).

- **Cables de normal.**

Canalizar los cables de alimentación comercial, estos cables regularmente vienen del interruptor general o de cuchillas al contactor de normal (CN), y conectar el neutro en el barril de neutro con una zapata.

- **Cables de carga.**

Estos cables deben ser conectados en la parte de abajo del contactor de emergencia (CE), de ahí regularmente van a un tablero de distribución (carga).

Características de la carga:

- a. La carga a conectarse a la planta eléctrica de emergencia deberá estar balanceada en todas sus fases de forma tal que la diferencia de amperaje entre cada una de sus fases y el amperaje promedio no exceda el 12% del promedio.
- b. El amperaje de la carga en ninguna de las fases deberá ser mayor que el amperaje de placa del generador.
- c. El factor de potencia de la carga estará entre 0.8 (atrasado) y 1.0.

11.16.6.13 Cableado de control (C.D.)

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Se considera cableado de control al que se utiliza para canalizar la energía de corriente directa que sirve para mandar información y señales entre: tablero de control y transferencia, y planta eléctrica para que esta última tenga una correcta operación.

Estos cables deberán ser canalizados en tubo cerrado independiente de los cables de fuerza de corriente alterna, con tubo flexible el tramo final de la conexión a la planta, esto con el fin de evitar alteración en la información que reciben los equipos.

El número y calibre de cables que se canalicen es el que indique el fabricante y deberán estar perfectamente identificados ya sea con números o color.

"NO" debe conectarse ninguno de estos cables, solo dejar el cable suficientemente largo (1.20 metros), dentro del tablero y tablilla de conexiones de la planta, para que el técnico que haga el arranque del equipo pueda hacer las conexiones necesarias.

11.16.6.14 Aterrizaje

Conceptos generales

La tierra es parte del sistema eléctrico, que se encarga de disipar en el suelo la energía que provenga de una descarga atmosférica, y evitar la presencia de voltajes peligrosos en las estructuras metálicas durante una falla a tierra, lo que lo convierte en un medio esencial para la protección de los equipos, ya que es indispensable para que las diferentes protecciones eléctricas se activen como son: fusibles, interruptores automáticos u otras protecciones especiales, en el momento y con la rapidez apropiada, primero, para evitar el daño al personal, y segundo, para evitar la falla de los equipos que se alimentan del sistema eléctrico.

Se deberán aterrizar todas las superficies metálicas que, bajo condiciones normales, puedan llegar a estar energizadas, como son:

- a. El chasis de la planta eléctrica de emergencia.
- b. El gabinete del interruptor termo magnético.
- c. Las tuberías metálicas.
- d. El gabinete del tablero de control y transferencia.

El electrodo de tierra estará tan cerca como sea posible y preferiblemente en la misma área de la planta eléctrica de emergencia.

El hilo de neutro del generador será aterrizado mediante su interconexión al electrodo de tierra de tierra. Esta conexión será hecha en el lado del generador antes de cualquier medio de protección o desconexión del sistema de emergencia.

11.17 DATOS Y UPS

11.17.1 Equipo, materiales básicos y accesorios

Todos los materiales serán de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones, de fabricación reciente, sin usarse y apropiados para el uso que se pretende.

Se deberá tomar especial cuidado para suministrar material de larga duración, amplios márgenes de seguridad y de características apropiadas para operar en condiciones ambientales a las del sitio donde serán instalados.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.17.2 Suministro e instalación eléctrica de tomas dobles polarizados UPS

Estos trabajos consisten en suministro e instalación de tomas dobles polarizados de empotrar, placa de baquelita color rojo para tomas de UPS, la ubicación de los tomas se realizara según plano eléctrico, las placas deberán estar debidamente etiquetadas, incluye instalación de cajas rectangulares, canalización con tecnoducto, cableado con materiales de excelente y reconocida marca.

Se realizarán pruebas en las líneas de UPS.

Los trabajos a realizar son los siguientes:

- a. Debe utilizarse tomas dobles polarizados de empotrar
- b. Para la conexión de los tomas dobles polarizados debe de usarse 3 Cables THHN # 12,
- c. Las configuraciones de los colores de los cables pueden ser las siguientes:

Rojo = Fase	Negro= Fase
Negro = Neutro	Blanco= Neutro
Blanco = Polo	Verde= Polo
- d. Deben de ir aislados tanto las conexiones como los empalmes con cinta aislante de vinil.
- e. Cada toma doble polarizado tendrá una placa de baquelita etiquetada con el circuito eléctrico de UPS al cual esté conectado.

Las conexiones a los equipos de UPS, canalización hacia líneas primarias de UPS, e instalación final, serán verificadas y aprobadas por el encargado de redes y UPS del área de mantenimiento eléctrico CNR.

Red de datos

Se instalará una red de cableado estructurado Categoría 6E, el cual se instalará en los ductos definidos en plano y será un cable individual para cada servicio de datos.

Para lograr el cumplimiento de las normativas y garantizar puntos de red con distancias máximas de 90 metros, se han definido un solo cuarto de telecomunicaciones.

El traslado del servicio de telefonía se hará de manera interna

Beneficios del Sistema

Garantizar la comunicación, la seguridad de la Información, la cual necesita para la operatividad de sus usuarios, mediante una plataforma de cableado estructurado

Ubicación del Sistema de Red de Datos

Este estará ubicado en el Cuarto de comunicaciones donde tendrá una ambientación con aire acondicionado adecuado, para el enfriamiento de los equipos activos, en Gabinete cerrado con puertas abatibles

Descripción de los componentes de red de datos

- Cableado UTP Cat6E, para 90 puntos de red
 - Cobre solido pulido.
 - Calibre 23AWG.
 - Rango de Temperatura 75°C, 300V.
 - Capacidad de retardarte de flama CMR.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- o Color azul.
- o Cumplir Norma ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-568-B.
- o Cumplir NVP 68% nominal.
- o Diferencia de propagación (Delay skew) 1-500Mhz 30ns/100m Max.
- o Canalización, cajas de distribución y cajas rectangulares según plano.
- o Toda canalización deberá incluir sus respectivos accesorios, anclajes y tensores, independientes a estructura de cielo falso.
- o El Cableado deber quedar Ponchado, ordenados e identificados.
- o Todo los componentes de cableado estructurado deben ser de la misma marca, todos los componentes serán revisados y aprobados antes y después de la instalación.
- o 90 Patch Cord de 3 pies slim, cat6e, de fábrica color azul.
- o 90 Patch Cord de 7 pies, cat6e, de fábrica color azul.
- o 5 PATCH PANEL DE 24 PUERTOS CAT6e.
- o 6 ORDENADORES HORIZONTALES DE 2U.
- o Etiquetado con color Negro fondo Blanco en cada placa de salida de datos.
- o Etiquetado cada patch panel.
- o Certificación de todos los puntos de red de datos.

Gabinetes de piso para uso en IT

El Gabinete de servidores 42u / 19", será suministrado e instalado por CNR.

- **Especificaciones de equipos Acces Point**

Suministro de 5 (Cinco) Equipos Access Point, para ser instalados en las Oficinas del CNR La Paz.

N°	Detalle	Especificaciones
1.	Cantidad	5 Equipos
Requerimiento de hardware y software para cada Access Point		
2.	Cantidad de Radios	3
3.	Frecuencias Soportadas	2.4 Ghz y 5Ghz
4.	Soporte para radio	Bluetooth
5.	TX Power	2.4 Ghz 21dBm 5 Ghz 21dBm
6.	Tipo de Antenas	Internas
7.	Tecnología WIFI	802.11Ax
8.	Cantidad de Antenas	4
9.	Ganancia de Antenas	2.4 Ghz 3 dBi 5 Ghz 4 dBi
10.	Soporte de Streams	MU-MIMO
11.	Tipo de MIMO para 2.4 Ghz	2x2



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

N°	Detalle	Especificaciones
12.	Tipo de MIMO para 5 Ghz	4x4
13.	Data Rate Soportados	802.11/11b 1 y 11 Mbps
		802.11a/g 6, 24, 54 Mbps
		802.11n HT20, 40
		802.11ac VHT20, VHT40, VHT80
13.	Data Rate Soportados	802.11ax HE20, HE40, HE80
14.	Interfaces Ethernet	1 con soporte de 10/100/1000 BaseT
15.	Soporte de Estándares IEEE	802.11a 802.11b 802.11g 802.11n 802.11ac 802.11h 802.11i 802.11ax 802.1x 802.3af 802.3at
16.	Capacidad de creación de SSID	16
17.	Detección de intrusos	Debe poseer la capacidad de detectar equipos AP en la RED WIFI
18.	Características de seguridad	802.11i, Wi-Fi Protected
		Access 2 (WPA2)
		WPA3
		802.1X
		EAP-TLS
18.	Características de seguridad	MSCHAPv2
		PEAP
19.	Soporte para uplink/downlink	Debe soportar OFDMA
20.	Protocolos de Calidad de servicio	CoS
		Modificación de CoS y Mapeo de DSCP
		Shapped Round Robin (SRR)
		SPAN
20.	Protocolos de Calidad de servicio	RSPAM
21.	Herramientas de Administración	Interfaz web
		Línea de Comando (consola)
22.	Compatible con los siguientes estándares	IEEE 802.1x
		IEEE 802.11a
		IEEE 802.11b
		IEEE 802.11g
		IEEE 802.11n
22.	Compatible con los siguientes estándares	IEEE 802.11ac

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

N°	Detalle	Especificaciones
		IEEE 802.11h
		IEEE 802.11i
		IEEE 802.11ax
		IEEE 802.1p
		IEEE 802.1Q VLAN
		IEEE 802.3x full dúplex 10BASE-T, 100BASE-TX, y 1000BASE-T
		SNMPv2c y SNMP v3
23.	Accesorios	Incluir todos los accesorios: <ul style="list-style-type: none"> • Cable de consola • Cables de potencia Proveer todos aquellos aditamentos que no hayan sido explícitos en las especificaciones y que sean necesarios e imprescindibles para hacer efectiva la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos y servicios requeridos.
24.	Capacidad de administración centralizada	Los equipos deben ser capaces de poder ser gestionados de manera centralizada (no se requiere controladora, ni licencia)
25.	Fuente de energía	Alimentación PoE (Power over Ethernet) Incluir Inyector POE
26.	Temperatura de operación	Entre 5° y 40 ° C, (41 ° a 104 °F).
27.	Garantía	3 (tres) años en todas sus partes de hardware y software (actualizaciones de Sistema operativo)

- **Servicios de soporte técnico**

N°	Especificaciones
1.	El ofertante deberá proporcionar una cuenta con acceso ilimitado vía Web hacia alguna base de datos generalizada sobre problemas conocidos, incidentes, manuales, white paper, relacionados con la seguridad informática y operación de los equipos. El acceso debe de ser a un nivel privilegiado y no solamente de uso general y público, cuando este servicio diferenciado esté disponible por el fabricante.
2.	El ofertante deberá garantizar asistencia técnica al Administrador del Contrato, de forma directa y personalizada por parte del fabricante de los equipos en caso de ser necesario, cuando sea requerida, por los canales establecidos para ello.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

N°	Especificaciones
3.	El ofertante deberá proporcionar asistencia de soporte personalizada en caso de cambios de configuración, actualización de versiones de software o depuración de fallos, pudiéndose llevar a cabo en horarios que no afecten las labores del contratante.
4.	Presentar carta del fabricante o del representante regional para Latino América o Centro América, en la que certifique que el proveedor tiene la representación o distribución autorizada del producto y servicio de soporte técnico.
5.	El tiempo de atención del soporte deberá ser en la modalidad 24x7x6, que significa: 24 horas del día, 7 días de la semana (de lunes a domingo), y un plazo para el cambio de partes no mayor a 6 horas, después de que el técnico de servicio determinar la necesidad de reemplazar la (s) parte (s).
6.	El ofertante deberá reemplazar, suministrar e instalar todas las partes necesarias, e incluso el equipo mismo, en el caso que éste tenga un daño que pueda ser en una de sus partes o el equipo total, el oferente deberá tener a su disposición todo el hardware, y software necesario para cumplir esta condición.
7.	Presentar tres profesionales certificados por el fabricante de los equipos, que se encuentren bajo planilla de la empresa.
8.	Una (3) constancia emitida por cada una de 3 entidades públicas o privada de El Salvador, firmada y sellada por el respectivo titular, autoridad, Director o Gerente a cargo del Administrador del Contrato o de la Persona asignada para el seguimiento del suministro, en la que haga constar que ha adquirido equipos similares a los solicitados en éste proceso, asimismo de haber recibido servicio de soporte técnico para equipos similares a los ofertados. La constancia podrá ser de cualquiera de los últimos cinco (5) años y deberá reflejar el grado de aceptación satisfecho o muy satisfecho.
9.	Se requiere garantía por 3 (tres) años, la que deberá incluir: Reemplazo de todas las partes, e incluso el equipo mismo, actualizaciones de versión del SO.

11.17.3 Suministro e instalación de tomas dobles para voz y datos.

Estos trabajos consisten en suministro e instalación de tomas dobles para voz y datos, placa de baquelita color blanco, incluye instalación de cajas rectangulares, canalización con tecnoducto y cableado de red de datos CAT-6E con materiales de excelente y reconocida marca. Se realizaran pruebas de comunicación.

Las conexiones y empalmes deberán estar debidamente aislados con cinta de vinil resistente a temperatura y voltaje superior a 600 voltios.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Las líneas estarán identificadas indicando el puerto a instalarse, el cable deberá estar certificado.

Las placas deben estar debidamente etiquetadas con el Patch panel y Numero de Puerto al que pertenece cada Punto de Red, que esta contenga. Debe de certificarse cada punto de red instalado.

Las conexiones al cuarto de servidores, canalización hacia rack principal e instalación de patch panel e instalación final, serán verificadas y aprobadas por el encargado de redes y UPS del área de mantenimiento eléctrico CNR.

Nota: todo el cable a instalar en tomas de UPS y de voz y datos, serán revisados si cumple con la normativa internacional UL, no se aceptara material eléctrico en malas condiciones.

11.18 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO.

11.18.1 Productos esperados.

Los productos esperados son los siguientes:

1. SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO
2. LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

El detalle de cada uno de estos productos se ampliara en las especificaciones técnicas del presente documento.

11.18.2 Instalación eléctrica de unidad evaporadora y condensadora de aire acondicionado

La instalación eléctrica del circuito derivado desde el condensador hacia la ubicación de la unidad evaporadora será con cable TSJ 3x14 y para las conexiones y empalmes debe de usarse cinta aislante de vinil. Debe instalarse el termostato de calidad y de marca reconocida.

11.18.3 Instalación eléctrica de aire acondicionado tipo mini split

Para la unidad evaporadora tipo Mini Split, es recomendable que se encuentre a una distancia de separación del techo de por lo menos 25 cm. Esta distancia no debería ser muy pequeña porque afectaría la succión del aire que entra por la parte de arriba del evaporador. Además, si contamos entre 30 y 35 cm de distancia del techo nos facilitaría una futura limpieza en caso de que no sea necesario bajar el evaporador.

No se considera necesario darle una inclinación a la unidad evaporadora hacia el lado de la manguera de desagüe y en caso de hacerlo es suficiente un pequeño grado de inclinación. Si se debe garantizar la inclinación a la manguera que sale de la unidad.

Para la ubicación de la unidad condensadora, lo principal es que no sea ubicada en un área donde haya poca circulación de aire, ya que mantendrá el área con una temperatura mayor a la temperatura del ambiente. Cuando estas unidades trabajan en sitios donde hay poca circulación de aire tienden a presentar fallas tempranas de cambio de capacitador y la vida del compresor disminuye notablemente. En caso de



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ser colocado cercano a una pared nunca debe quedar de frente hacia donde se retira el aire y debe colocarse por lo menos con una separación de 30 cm.

La ubicación ideal de esta unidad es en el techo donde pueda aprovechar en su totalidad la corriente de aire. Para ello, es necesario instalar esta unidad de manera que la dirección hacia donde expulsa el aire coincida con dirección del viento. Nunca debe ser colocado en contra de la dirección del viento.

La tubería de cobre debe estar lo mejor aislada posible. La tubería más gruesa es la de succión y es la encargada de llevar el refrigerante que sale del evaporador hasta el compresor. Si esta tubería no se encuentra aislada absorbería mayor cantidad de calor y el refrigerante llegaría al compresor con mayor grado de sobrecalentamiento, lo que disminuye el rendimiento del equipo. La tubería más delgada es la de descarga y tiene la función de transportar al refrigerante desde la salida de los tubos capilares hasta el evaporador. En caso de no encontrarse bien aislada parte del refrigerante que debería de hervir en el evaporador lo haría antes de tiempo disminuyendo el rendimiento del equipo.

11.18.4 Instalación eléctrica de unidad evaporadora de aire acondicionado tipo cassette

Para la unidad evaporadora tipo cassette, es recomendable:

- Dejar espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento.
- El techo debe ser horizontal, y su estructura capaz de soportar el peso de la unidad.
- No debe haber obstáculos para la salida y entrada de aire, y la influencia del aire exterior debe reducirse al mínimo.
- El aire de salida ha de poder alcanzar todos los puntos de la habitación.
- Los tubos de conexión y desagüe deben ser fáciles de extraer.

Para la instalación de la unidad condensadora se debe considerar lo siguiente:

- Hay que dejar espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento.
- No debe haber obstáculos para la salida y entrada de aire; la unidad no debe verse afectada por vientos fuertes. Debe ser un sitio seco y bien ventilado.
- La superficie de apoyo debe ser plana y horizontal y capaz de soportar el peso de la unidad exterior. No debe haber otras fuentes de ruido o vibraciones.
- Hay que asegurarse de que el ruido y el aire expulsado no molestan a los vecinos. No debe haber fugas de gas combustible.
- La instalación de los tubos y cables de conexión ha de ser fácil.
- Orientar la salida de aire de modo que éste no se vea obstaculizado.
- No debe haber fugas de gases combustibles.
- Si el lugar de instalación está expuesto a vientos fuertes, como ocurre en altura, asegúrese de que el ventilador funciona correctamente colocando la unidad paralela a la pared o montando un cortavientos.
- Si fuera posible, no coloque la unidad donde esté expuesta a la luz solar directa.
- En caso necesario, instale una protección que no obstaculice el flujo de aire.
- Es importante que el chorro de aire de la unidad exterior no se vea obstaculizado, ya que ello degradaría el rendimiento de refrigeración o calefacción.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

11.18.5 Suministro e instalación mecánica de aire acondicionado

Suministro e instalación de equipos de Aire Acondicionado de tonelaje variado (ver planos de instalaciones de aires acondicionados) tipo INVERTER, eficiencia SEER-18, tipo Mini Split monofásico, incluye suministro e instalación de gas refrigerante R410A, base o soporte metálico para evaporador y unidad condensador, pintada con anticorrosivo negro, tuberías de cobre de alta y baja presión, drenaje de PVC, filtros, bomba de condensado y aislamiento térmico, circuito de control, retardador de tiempo, protector de voltaje monofásico y todo accesorio necesario para el buen funcionamiento, así como también suministro e instalación de Aire Acondicionado de tonelaje variado tipo CASSETTE.

El trabajo incluye:

- a) Donde aplique, apertura de agujeros en pared o losa para el paso de tuberías donde sea necesario, al finalizar se debe sellar la unión entre tuberías y pared o losa.
- b) Suministro e instalación de plataformas metálicas para la unidad condensadora.
- c) Instalar Switches de baja y alta presión en la unidad condensadora para su protección.

11.18.6 Instalación eléctrica de aire acondicionado

Los diferentes aires acondicionados, deberán de poseer un térmico de 20 Amperios/2 Polos para protección eléctrica del condensador y el cableado de la fuente de energía eléctrica hacia el dado térmico debe de ser con cable THHN # 10 y dependiendo del lugar donde se instale el condensador se deberá utilizar coraza LT o Tubería conduit para la protección del cableado. Del dado térmico de 20 amperios hacia el condensador usar un cable TSJ 3x10.

11.19 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL (CCTV)

Suministro e instalación de sistema de cámaras de circuito cerrado CCTV, con grabador de video digital en red con IA a instalarse en el cuarto de servidores, con sistema de visualización remota y analítica de IA, con capacidades de almacenamiento de 18 meses, número de canales de acuerdo a distribución de cámaras indicadas en plano (Anexo 9 y 26) para total cobertura del área de Público, Áreas internas y externas, se requiere el suministro e instalación de gabinete de 18U, patch panel de 24 puertos y el switch PoE de 24 puertos al interior del cuarto de servidores y la distribución de los puertos a utilizar para cada una de las cámaras será indicado por el proveedor, el suministro, canalización e instalación de cableado UTP CAT 6E a cada cámara se realizará utilizando tecnoducto en áreas de entrecielo, tubería pvc eléctrico subterráneo con protección de concreto f'c 140 kg/cm² en áreas exteriores a la infraestructura, también se utilizará coraza metálica o tubo conduit donde exista la posibilidad de sabotaje, protección de rejilla para cámaras exteriores hacia la calle.

1. Grabador de video en red WizMind de 32 canales 1.5U 4HDDs 16PoE, WizMind-Artificial Intelligence.
 - Smart H.265 + / H.265 / Smart H.264 + / H.264 / MJPEG
 - Metadatos de video de hasta 4 canales
 - Protección perimetral de hasta 12 canales, SMD Plus
 - Reconocimiento facial de transmisión de video de hasta 4 canales



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- Procesamiento de hasta 16 imágenes faciales / seg.
 - Hasta 20 bases de datos faciales con 200.000 imágenes faciales en total
 - 1-8 puertos PoE compatibles con ePoE y EoC
 - Incluye cuatro (4) discos de 8TB especializados para CCTV
2. Cámara de Video vigilancia IP serie Wizmind - tipo PTZ con resolución de 2 MP Zoom óptico 32x + 16x zoom digital para área de estacionamientos.
 3. Cámaras IP serie Wizmind Varifocal tipo Bala IP67, 4 MP WDR con iluminación IR hasta 50 mts. Con función de detección facial, para entradas, salidas del área de público, tiqueteras, ventanillas y entrega de documentos.
 4. Cámara Varifocal tipo Bala IP67, 4 MP WDR con iluminación IR hasta 50 mts, para áreas de consulta y en áreas de espera de público y tránsito.

11.20 SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

- **Lámparas de emergencia**

Se suministrarán e instalarán 38 lámparas de emergencia de dos luces móviles LED, 110-120V, con interruptor de prueba, 90 minutos o superior de funcionamiento en modo de emergencia en los puntos señalados en planos adjuntos, acorde al diseño aprobado.

Incluir garantía por desperfectos de fábrica e instalación por el lapso de 2 años.

- **Señalización de puntos de encuentro**

Señalización de 2 puntos de encuentro con pintura de tráfico con esmalte de poliuretano color verde, señalización en forma de círculo con Ø1.5mts, con 4 flechas de color blanco en dirección al centro, borde exterior blanco.

- **Extintores contra incendios.**

Se instalarán 14 extintores a la pared en los puntos señalados en planos adjuntos a una altura entre 1.20 m y 1.50 medido desde la parte superior del extintor hasta el piso.

Suministro e instalación de 2 extintores de agente limpio tipo ABC de 10 libras de capacidad o superior a instalarse en la pared en los puntos señalados en planos adjuntos a una altura entre 1.20 m y 1.50 medido desde la parte superior del extintor hasta el piso.

Suministro e instalación de 2 extintores tipo AFFF de 2.50 galones de capacidad o superior a instalarse en la pared en los puntos señalados en planos adjuntos a una altura entre 1.20 m y 1.50 medido desde la parte superior del extintor hasta el piso.

Se deberá incluir garantía por desperfectos de fábrica de los extintores suministrados por el lapso de 2 años.

- **Suministro e instalación de sistema de detección contra incendios.**

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Sistema de detección de incendio inteligente tipo IO con gabinete estándar, Display LCD retro eliminado, soporte para cuatro Loops con capacidad para 64 dispositivos inteligentes, con anunciador remoto en caseta de entrada con Display RLCD-C para notificación de eventos, direccionamiento electrónico con dispositivo de mapeo automático, tarjeta con puerto Ethernet para diagnóstico y reporte del sistema, visualización remoto del sistema desde la Unidad de Seguridad en San Salvador, soporte para sirena de 2 hilos, carga y descarga local y remota del historial de eventos, alertas de mantenimientos en dispositivos, sensibilidad de los detectores ajustables, 37 detectores de humo y 3 de calor, 9 estaciones manuales de activación de emergencia y 9 luces HORN/STROBE, batería de respaldo con tecnología de respaldo AGM/VRLA de 12V/7 certificada para aplicaciones de sistemas de seguridad electrónica, cable de interconexión de dispositivos bajo norma NFPA, soporte de piezas y tubería rígida tipo Conduit y tipo coraza flexible en los casos que se amerite, todo bajo norma y tecnoducto en áreas de mínimo riesgo, incluye la instalación, configuración, programación, pruebas y capacitación del uso del equipo, garantía de dos años por desperfectos de fábrica y buen funcionamiento, interconexión del panel al puerto de datos asignado en el cuarto de telecomunicaciones, alimentado desde la red UPS. (Ver anexos 28 y 29)

11.21 OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

a. Reunión previa.

Al entregar la Orden de Inicio de los trabajos por parte del Supervisor, se acordará junto con el proveedor, realizar una reunión previa en el lugar donde se realizaran las obras de rehabilitación y remodelación, con el propósito de:

- Hacer entrega formal del terreno al proveedor, haciéndolo constar el Supervisor de la obra en la apertura de la Bitácora.
- Coordinar el trabajo a realizar.
- Dar mayor orientación sobre las responsabilidades por parte del proveedor y el CNR.
- Entregar de la Programación de la Obra.

b. Programación de la obra.

El proveedor, inmediatamente después de haber sido notificado para desarrollo de las obras, y en la primera reunión programada en el lugar donde se ejecutará la misma, deberá entregar al Supervisor, el Programa de Trabajo detallado suficientemente en forma de diagrama PERT-CPM, preparado por el método del Cálculo de la Ruta Crítica, el cual deberá ser estudiado y aprobado por el Supervisor. El Programa de Trabajo será actualizado mensualmente y se entregará con cada solicitud de pago, y deberá mostrar el proceso original calculado, revisado con cada una de las partidas de trabajo.

c. Inspecciones.

El proveedor deberá notificar al Supervisor, con un mínimo de 48 horas de anticipación, sobre el trabajo que cubra para las inspecciones de elementos estructurales, de plomería, mecánicas y eléctricas. Si se ejecutara el trabajo sin haberse dado notificación previa al Supervisor, el proveedor deberá remover el trabajo que impida la inspección, bajo su responsabilidad, en la cual el CNR no incurra en ningún gasto.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

d. Bitácora.

Se mantendrá en la obra para el respectivo registro e indicaciones que ayuden a la realización del trabajo, la cual será proporcionada por el proveedor con la aprobación del diseño de parte del Supervisor.

El proveedor la mantendrá en un lugar seguro ya que al finalizar la obra, esta deberá ser entregada al Supervisor como requisito para la entrega del Acta de Recepción.

e. Planos o esquemas constructivos, planos de taller, programa de ejecución de la obra, especificaciones técnicas, muestras de productos y materiales.

El proveedor deberá mantener en la obra:

- Los planos adjuntos en estos Términos de referencia,
- Especificaciones técnicas,
- Planos de taller,
- Muestras de productos y
- Muestra de materiales.

Todo ello deberá contener la firma del Supervisor, lo cual indicará la aprobación. Estos documentos serán elementos que ilustrarán la obra o parte de ella a realizarse, el proveedor deberá mantenerlos en un lugar accesible al personal que los utilizará, y donde estén seguros y protegidos.

f. Generalidades en la obra.

• Servicios básicos.

El proveedor proveerá y pagará los servicios temporales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra. También proveerá con carácter temporal, uno o varios servicios sanitarios portátiles de acuerdo al número de personas a laborar en la obra, al cual dará mantenimiento durante se ejecute la obra y lo desalojará inmediatamente al concluir la misma.

De acuerdo a lo ítems "1.03 Instalación de provisional eléctrico" y "1.04 Suministro de agua potable para consumo y desarrollo del proyecto." El contratista deberá proveerse de estos servicios. Con el caso de la energía deberá solicitar el servicio de medidor provisional y con el caso del suministro del agua, de acuerdo a lo indicado en visita técnica se mencionó que el servicio de abastecimiento de agua potable de la zona es deficiente, por lo que el contratista deberá proveerse por otros medios del suministro de agua potable.

• Seguridad.

El proveedor será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos naturales, protegerá las excavaciones y las obras contra la lluvia, agua superficial y subterránea, proveerá los equipos de bombeo necesarios, efectuará bajo su costo la reparación de aquellos daños que sean causados durante el proceso de ejecución de la obra, así mismo deberá incluir los gastos en que incurriese para proporcionar vigilancia y protección a las obras mientras estén bajo su responsabilidad. Podrá utilizar diferentes métodos, tener un número adecuado de vigilantes tanto de día como de noche en la obra, instalar cercos o las protecciones que sean necesarias para la seguridad, lo cual será consultado y aprobado por el Supervisor. El proveedor protegerá el equipo, la obra

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

existente y la propiedad adjunta contra daños que pueda causar durante la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños a vecinos. Deberá proveer implementos de seguridad, considerando elementos necesarios como pasamanos, barricadas de altura, letreros, puntales, contravientos que garanticen la seguridad de los obreros, visitantes o transeúntes y público en general. El proveedor será responsable del cuidado y de la seguridad en general durante todo el proceso de la obra hasta que esta sea recibida formal definitivamente por el Supervisor.

- **Bodega y oficinas.**

El proveedor deberá proveer y mantener una oficina para su propio uso. Esta oficina deberá estar acondicionada con puertas, ventanas, chapas, mesas y estantes para los planos. El proveedor deberá instalar en la oficina del Ingeniero residente y del Supervisor, mobiliario y equipo de oficina para que se instalen cómodamente, el mobiliario y equipo de oficina estará sujeto a la aprobación del Supervisor y consistirá en al menos un escritorio con gaveta y sillas metálicas tipo secretarial, mesa de dibujo y bancos. El proveedor deberá proveer y mantener en la obra, bodegas para todos los materiales, equipo y herramientas que puedan ser dañados o afectados por estar expuestos a la intemperie y darle seguridad. Todos los materiales utilizados para la ejecución de la obra de estas instalaciones, deberán ser nuevos y de primera calidad.

El equipo y accesorios de oficina utilizados, serán propiedad del proveedor y retirados de la obra, cuando ésta finalice.

- **Control del polvo.**

El proveedor mantendrá los accesos y áreas de trabajo libres de polvo dentro de los parámetros razonables de tal manera que no causen daños o perjuicios a las edificaciones adyacentes y deberá utilizar métodos como rociado de agua, recubrimiento con material plástico u otro método similar para controlar el polvo, asumiendo por su cuenta los gastos correspondientes.

- g. Limpieza.**

Todas las áreas pavimentadas y calles existentes, especialmente las de mucho tránsito, adyacentes a la zona de ejecución de la obra se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos de la ejecución de la obra. Durante todo el proceso constructivo el proveedor protegerá los ventanales que se encuentran cerca del lugar de trabajo. No se permitirá que existan desperdicios y sobrantes de la ejecución de las obras, en ningún lugar de la obra por más de 3 días calendario.

El proveedor deberá realizar una limpieza y desalojo general, para entregar la obra y no podrá dejar ningún desperdicio, escombros o materiales excedentes dentro del establecimiento o en lugares adyacentes.

- h. Los trabajadores.**

El proveedor deberá mantener estricta disciplina, moral y buen orden entre sus trabajadores. El Supervisor se reserva el derecho de solicitar a la empresa hacer la remoción de algún empleado que no cumpla con los requisitos mencionados.

- i. De los derechos, impuestos, leyes y reglamentos.**



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

El proveedor pagará todos los derechos e impuestos, tanto Oficiales como Municipales con que se le grave legalmente por concepto de trabajo, y los considerados en las condiciones del contrato. Incluso Derechos e Impuestos sobre equipos y materiales utilizados o sobre las utilidades producto de la realización del trabajo objeto de este contrato. el proveedor y su personal 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 Seguro Social, y garantizar el cumplimiento del contrato Colectivo de Trabajo Vigente.

j. Derechos del CNR

El Supervisor tendrá la facultad de velar porque todos los procesos constructivos y las obras queden a satisfacción del contratante y que hayan cumplido con lo establecido en los documentos contractuales y si existiese lo contrario o daño en algún elemento que resultare de cualquiera de los procesos constructivos será reparado y corregido a satisfacción del Supervisor, y si el mismo se llegase a considerar irreparable se ordenará al proveedor la reposición total, sin costo adicional para el CNR.

k. Obra a realizar.

El proveedor para este tipo de trabajo debe considerar:

- a. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- b. Desalojar todos los materiales resultantes de los diferentes procesos tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el botadero más cercano aprobado y autorizado por las autoridades competentes del lugar.
- c. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por el Supervisor.
- d. Proteger las instalaciones existentes contra daños, asentamientos, desplazamientos y colapsos.
- e. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- f. Confinar sus actividades de ejecución de la obra a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- g. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- h. El proveedor no puede:
 - Usar explosivos
 - Quemar ningún material
 - Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o calles alrededor del sitio.

El Supervisor estará en el deber de hacer que cualquier trabajo que no cumpla con lo especificado y a entera satisfacción, sea repetido sin cargos para el CNR.

l. Procesos administrativos.

A menos que se indique de otra manera, el proveedor deberá proveer a su costo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y servicio público, incluyendo el costo de conexión de acometidas necesarias para la ejecución y terminación correcta de la obra (Provisionales).

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

m. Protección del medio ambiente.

El proveedor efectuará todo el trabajo de tal manera que se minimice la contaminación del aire, agua y suelo y deberá, dentro de límites razonables, controlar el ruido, así como también cualquier otro contaminante.

n. Protección del terreno.

Excepto por áreas de trabajo o bodegas y áreas de acceso específicamente asignadas para el uso del proveedor, bajo este contrato, el resto del área del terreno fuera de los límites de las zonas de trabajo, se deberá mantener en sus condiciones actuales. El proveedor confinará sus actividades de ejecución de la obra a zonas definidas como áreas de trabajo específicamente asignadas para su uso.

o. Protección de árboles y arbustos.

El proveedor no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización especial. No se permitirá sujetar sogas, cables o guías, como medios de anclajes, a los árboles próximos a la zona de ejecución de la obra. El Supervisor podrá indicar al proveedor que provea protección temporal a esos árboles colocando tablas, cuarterones, etc. alrededor de ellos. Los árboles se talarán, de tal forma que no afecte ninguna infraestructura, luego se procederá al destroncado eliminando troncos y raíces de los árboles talados o que existan como restos de otros árboles. La extracción de las raíces podrá hacerse mecánicamente, pero deberá completarse hasta comprobar que se han extraído todas las raíces de diámetro mayores de 10cms, hasta una profundidad de dos metros abajo de la rasante proyectada. La leña y madera que salga de los árboles, deberá entregarse a quien indique el Supervisor.

p. Normas que aplican.

Todas las obras que se ejecuten se sujetarán a los requerimientos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidas en los reglamentos y códigos americanos y nacionales que se aplican en cada caso en la República de El Salvador. Por lo anterior, todo trabajo, material, accesorios o equipo que deba ser ejecutado y/o suministrado por el proveedor de la obra, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos aunque no se incluya en los planos y especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos y los que aquí se mencionan:

- a. Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente, con sus correspondientes normas técnicas.
- b. Reglamento de VMVDU, vigente a la fecha.
- c. Reglamento de Ingeniería Sanitaria vigente.
- d. Las normas técnicas de la Oficina de Seguridad Urbana del Departamento de Bomberos, o en su caso, a las normas técnicas de la compañía aseguradora del inmueble.
- e. También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas "National Fire Protection Association" para los sistemas contra incendio.



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- f. Asimismo, se tendrá en cuenta cumplir con los códigos y estándares de la "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
- g. Para tuberías termoplásticas, se cumplirá con los códigos de "American Society for Testing Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53. Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18.
- h. Building Code Requirements for Estructural Concrete and Comentary (ACI 318) de más reciente edición, del American Concrete Institute, para lo referente a concreto y acero de refuerzo, en Diseños Estructurales y Construcción.
- i. Manual y Especificaciones del American Institute for Steel Construction (AISC) de más reciente edición, para lo referente al diseño de estructuras metálicas, perfiles de acero y demás elementos metálicos.

Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en los planos de la obra y en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguno de los reglamentos antes señalados, el proveedor deberá indicarlo de inmediato al Supervisor y recabar instrucciones escritas al respecto antes de proceder a ejecutar la instalación o parte de ella que esté en conflicto. En cualquier caso y siempre que exista contradicción en lo prescrito de estas especificaciones y los reglamentos antes citados, los trabajos en cuestión deberán sujetarse a las normas que se mencionan en el "National Plumbing Code" U.S.A. Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el CNR, a través del Supervisor, quien decida sobre el particular.

q. Seguridad industrial e higiene.

Es obligación del proveedor dar cumplimiento a la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de Trabajo y su Reglamentos durante la ejecución de los trabajos. El proveedor debe proveer a sus trabajadores su equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva necesarios conforme a la labor que realice y a las condiciones físicas y fisiológicas de quien las utilice.

Es obligación del proveedor señalar y delimitar de manera claramente visible, las áreas de trabajo para prevenir accidentes y daños personales o materiales, y colocar la señalización correspondiente según el trabajo que se realice (señales de obligación, de advertencia, de prohibición, de salvamento). Siempre que el área de trabajo presente peligro, se usarán avisos, barreras de seguridad, etc.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante la ejecución de la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que estén siendo sometidas las cuales deben estar en buen estado.

El proveedor deberá mantener un botiquín médico de emergencia que se presente, así también durante todo el desarrollo de la obra deberá de aplicarse el protocolo de seguridad por COVID-19, de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Salud o Ministerio de Trabajo.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

No se admitirá que el personal tome sus alimentos en cualquier parte dentro de las instalaciones, por lo que se asignará un lugar específico.

El proveedor será responsable de que el personal a su cargo cumple con la normativa de seguridad y salud ocupacional; de observarse incumplimientos; la o las personas infractoras deberán detener su actividad y subsanar la observación, si el EPP (Equipo de Protección Personal) no está asignado o asume la persona desconocer o manifestar olvido sobre la utilización de los equipos, se le hará un llamado de atención por escrito al proveedor por el incumplimiento a la normativa.

Cualquier atraso que se genere por los motivos antes mencionados o por falta de herramienta y/o materiales será de única responsabilidad de la empresa proveedor y no será motivo justificable para el atraso en la entrega de la obra.

El proveedor deberá de suministrar al personal de equipo y herramientas en buen estado, respetando la normativa de seguridad vigente y respetar los protocolos de seguridad y salud ocupacional.

El oferente ganador dando seguimiento a la situación actual debido a la pandemia por COVID-19, realizara lo siguiente:

- El personal operativo y administrativo de la empresa contratada, se deberá tomar la temperatura al ingresar a las instalaciones y dentro de la jornada laboral, por lo menos en 2 ocasiones, debidamente registrado en una bitácora, detallando la hora y el listado del personal a quien se realiza.
- Uso obligatorio de mascarilla.
- Presentar a la supervisión, un plan de prevención COVID-19 aplicado al personal que realizara trabajos dentro de la institución
- El personal operativo y/o administrativo de la empresa, que presente cualquier síntoma gripal, temperatura superior a 37.5°, tos recurrente, fatiga, problemas respiratorios y falta de aire, antes de la jornada laboral, no podrá ingresar a las instalaciones, si fuera durante la jornada laboral, la persona deberá de retirarse inmediatamente de las instalaciones.
- Guardar el distanciamiento establecido de 2mts por persona.
- Incluir una estación de lavado de manos.
- La empresa proveedora deberá presentar a la supervisión, copia de cartilla de vacunación COVID-19 completa y/o en proceso de personal que la posea.

Todo lo anterior será verificado en campo de forma periódica por la Unidad de Seguridad Ocupacional.

r. Equipo mínimo requerido.

El equipo mínimo a solicitar para la ejecución de estos trabajos serán los siguientes:

- Cascos de seguridad
- Mascarillas
- Respiradores
- Ropa de trabajo
- Andamios
- Guantes protectores



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- Lentes protectores
- Escaleras de dos bandas
- Zapatos adecuados para todos los trabajadores
- Herramientas en buen estado, necesarias para la ejecución de las instalaciones eléctricas (taladros, tenazas, navajas, etc.)
- Extintor de incendios.

Será de carácter obligatorio que todo el personal asignado a los trabajos mencionados, utilicen los cascos para protección de los mismos. Se verificará el cumplimiento de lo antes mencionado, a través de la Supervisión.

12. La rehabilitación y remodelación del inmueble propiedad del CNR, para el traslado de las oficinas administrativas de la Delegación Departamental del CNR de La Paz, se realizará debido a que el estado actual del inmueble no reúne las condiciones adecuadas para que pueda ser habitado de inmediato.

Entre las actividades principales que la empresa desarrollará se encuentran las siguientes:

- Cambio de piso de primer y segundo nivel, ya que el piso del segundo nivel ha perdido la adherencia con la superficie de losa del entepiso, lo que ha provocado deformaciones en la superficie y desprendimientos del material.
- Colocación de cielo falso ya que el inmueble carece de cielo falso.
- Mejorar el acabado de las paredes de todo el inmueble. Más del 50% de las paredes no están repelladas y afinadas.
- Instalación de ventanas y puertas nuevas para estandarizarlas en el diseño y debido a que los huecos de ventanas de segundo nivel no poseen ventanas instaladas, de igual manera, no se encuentran acabados los cuadrados de las mismas.
- Mejorar y remodelar la distribución actual de las baterías de baños no cumplen con requerimientos de acabados.
- Sellado de techo tipo sifón ya que es desfavorable porque propicia el ingreso de animales, lluvia y polvo.
- Mejoramiento de la red de drenaje de aguas lluvias.
- Reparación de elementos estructurales del techo ya que presentan corrosión.
- Restauración del recubrimiento del área de las canchas porque se encuentra craquelado y presenta desprendimientos del material.
- Construcción de paredes de tabla roca para desarrollar la distribución interior de las oficinas.
- Instalaciones eléctricas, redes, ups y aires acondicionados según las necesidades requeridas.
- Equipamiento total con mobiliario nuevo.
- Equipamiento de circuito cerrado y seguridad ocupacional.

El proveedor será responsable de entregar las obras terminadas a entera satisfacción ante el Administrador del Contrato en base a todo lo detallado en este documento.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

13. CRITERIOS PARA LA CONTRATACIÓN

Una vez desarrollado todo el proceso de evaluación de ofertas presentadas, se determina la oferta que cumple con los requisitos establecidos en el presente documento y en la oferta de compra. Se considerarán para efectos de negociación y cierre de contrato los criterios siguientes:

1. El CNR se reserva el derecho de contratar la obra objeto de este proceso en forma **TOTAL**, así como declararla desierta o sin efecto.
2. Las ofertas que no cumplan los requerimientos mínimos solicitados en las especificaciones técnicas, no serán objeto de la etapa de negociación en la BOLSA.
3. El CNR podrá negociar la obra hasta donde lo permita la disponibilidad presupuestaria.
4. Con base al principio de racionalidad del gasto público, el CNR podrá no negociar la obra, cuyo precio no esté acorde a los precios del mercado.
5. El CNR se reserva el derecho de aumentar la cantidad de la obra de acuerdo a la disponibilidad financiera, sin ninguna variación en las demás especificaciones y condiciones de la oferta, y existieren razones presupuestarias para ello, sin que el proveedor pueda modificar sus precios unitarios ofertados.
6. Los Proveedores que estuviesen sancionados con multas por incumplimientos contractuales con el CNR, deberán estar solvente en el pago de las mismas al momento de formalizar nuevos contratos, como lo indica el artículo 159 de la LACAP.
7. Si alguno de los proveedores, a la fecha de presentación de ofertas, así como durante el período de evaluación de ofertas se encontrare en el registro de inhabilitados e incapacitados de la UNAC, publicado en COMPRASAL, automáticamente quedará descalificado y no será sujeto de negociación, lo cual será verificado de oficio por el CNR y comunicada por ésta a Bolpros.

14. ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

El Proveedor será el responsable de la ejecución de los trabajos; y con el objeto de tener una coordinación adecuada, entre el proveedor y la Institución Compradora, éste último contará con una contraparte institucional; es decir, una persona que será nombrada como Administrador de Contrato, quien será el responsable de representar, coordinar el seguimiento y la ejecución del mismo, debiendo informar por escrito cualquier incumplimiento del Proveedor, a la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones (UACI) del CNR para que se notifique a BOLPROS S.A. DE C.V. los incumplimientos respectivos, así como también realizar la evaluación del proveedor al finalizar el contrato.

El Administrador de Contrato deberá ser una persona de la Unidad Solicitante u otra dependencia, con la experiencia técnica en la adquisición o contratación de que se trate. Posterior al cierre de contrato se remitirán los datos del Administrador del Contrato, al o los proveedores y a Bolpros, para coordinar la ejecución del contrato.

15. PROHIBICIÓN

El proveedor no podrá ceder, traspasar o subcontratar a ningún título los derechos y obligaciones que emanen del contrato. Ningún subcontrato o traspaso de derecho, releva



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

al proveedor, ni a su fiador de las responsabilidades adquiridas en el contrato y en las garantías.

16. RECLAMACIÓN DE DAÑOS, PERJUICIOS Y VICIOS OCULTOS

El plazo para que se extinga la responsabilidad al suministrante por daños, perjuicios y vicios ocultos prescribirá en el plazo establecido en los artículos 2253 y siguientes del Código Civil.

17. RECLAMACIÓN POR VICIOS Y DEFICIENCIAS

Si se observare algún vicio o deficiencia en lo ejecutado por el proveedor, el CNR por medio de la persona nombrada como Administrador del Contrato respectivo, podrá reclamar al proveedor por escrito y pedirá la subsanación que dio lugar a dicha falta, vicio o deficiencia, dentro de un plazo de **DIEZ (10)** días hábiles posteriores a la fecha de notificación del reclamo por parte del Administrador del Contrato respectivo, pudiendo este reprogramar dicho plazo en casos justificados.

El mecanismo a utilizar se podrá gestionar inicialmente por medio de llamadas telefónicas, correo electrónico, contacto directo o por medio de correspondencia escrita.

Identificado y documentado la falta por el Administrador de Contrato respectivo, éste deberá proceder a realizar el reclamo oportunamente y por escrito al proveedor quien deberá resolver en forma y tiempo establecido en el reclamo

18. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Y ARBITRAJE

Se seguirá de acuerdo a Normativa de BOLPROS.

19. CLÁUSULA DE NO COLUSIÓN

TRES (3) días hábiles antes de la negociación, se deberá entregar a BOLPROS, 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 participan en el presente proceso, y que constituyan violación al literal c) del artículo 25 de la ley de competencia según el modelo de declaración jurada establecido en el mecanismo bursátil.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ANEXO No. 5 MAQUINARIA Y EQUIPOS DISPONIBLE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

EQUIPO O MAQUINARIA	TAMAÑO O CAPACIDAD	PROPIA O ARRENDADA	MARCA	AÑO DE FABRIC.	MODELO Y No. DE SERIE	LUGAR DONDE SE ENCUENTRA Y/O PROYECTO

Nombre y Firma del Representante Legal
Sello

ANEXO No 7 EXPERIENCIA DEL OFERTANTE EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS O CONTRATOS SIMILARES DESARROLLADOS DENTRO DE LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS

NOMBRE DEL PROYECTO O CONTRATO	DIRECCIÓN DEL PROYECTO O CONTRATO	PAÍS DE EJECUCIÓN	SITUACIÓN ACTUAL DEL CONTRATO	MONTO PENDIENTE DE EJECUTAR	MONTO DEL CONTRATO (Inicial y final)		MONTO TOTAL DE SUBCONTRATOS (Iniciales y finales)		PERIODO DE EJECUCIÓN		PLAZO CONTRACTUAL	
					INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL

Cuando en los cuadros se haga referencia al CNR como propietario de las obras desarrolladas, deberá consignar además el nombre de personas que puedan dar referencia del proyecto o contrato, teléfono y correo electrónico

Nombre y Firma del Representante Legal
Sello



1

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ANEXO 8

EXPERIENCIA EN PROYECTOS O CONTRATOS SIMILARES DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO QUE LABORA A TIEMPO COMPLETO CON EL OFERTANTE

NOMBRE DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO QUE LABORA A TIEMPO COMPLETO CON EL OFERTANTE	NOMBRE Y NATURALEZA DEL PROYECTO O CONTRATO	NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO Y PAÍS DONDE SE HAN DESARROLLADO LOS TRABAJOS	PLAZO DE EJECUCIÓN	MONTO TOTAL FINAL DE LOS PROYECTOS O CONTRATOS US \$

Para completar esta información deberá presentar constancia de los trabajos dirigidos, para el personal de dirección, extendida por la empresa o institución contratante.

Nombre y Firma del Representante Legal
Sello



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ANEXO 9 LISTADO DE ARCHIVOS DIGITALES

Debido al volumen de información técnica para el presente proceso de contratación, se pondrá a disposición de los ofertantes un link de acceso que permitirá la consulta de los archivos digitales que contienen los anexos relacionados en el numeral 11 "Especificaciones Técnicas, los cuales deberán ser considerados para la presentación de su oferta. A continuación, se detallan dichos anexos, los que **podrán ser consultados en el link citado al final de este anexo:**

1. ANEXO No 10 PLAN DE OFERTA
2. ANEXO No 11 PLANO SITUACION ACTUAL
3. ANEXO No 12 PLANO DESMONTAJES Y DEMOLICIONES
4. ANEXO No 13 PLANO ARQUITECTONICO DE CONJUNTO
5. ANEXO No 14 PLANO ARQUITECTONICO Y ELEVACION
6. ANEXO No 15 PLANO DE SECCIONES Y DETALLES
7. ANEXO No 16 PLANO DE ACABADOS
8. ANEXO No 17 PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS
9. ANEXO No 18 PLANO INST. HIDRAULICAS DE CONJUNTO
10. ANEXO No 19 PLANO DE INST. HIDRAULICAS
11. ANEXO No 20 DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL
12. ANEXO No 21 PLANO RED DE TIERRA Y SUBESTACION
13. ANEXO No 22 PLANO ELECTRICO DE EXTERIORES
14. ANEXO No 23 DIAGRAMA UNIFILAR TABLEROS DE EMERGENCIA
15. ANEXO No 24 DIAGRAMA UNIFILAR TABLEROS NORMALES
16. ANEXO No 25 PLANO TOMACORRIENTES, LUMINARIAS Y ACOMETIDAS
17. ANEXO No 26 DATOS, UPS Y CIRCUITO CERRADO CCTV
18. ANEXO No 27 PLANO EXTERIOR CIRCUITO CERRADO CCTV
19. ANEXO No 28 PLANO SEGURIDAD OCUPACIONAL 1ER NIVEL
20. ANEXO No 28 PLANO SEGURIDAD OCUPACIONAL 2ER NIVEL

Link de consulta:

CONSTRUCCION



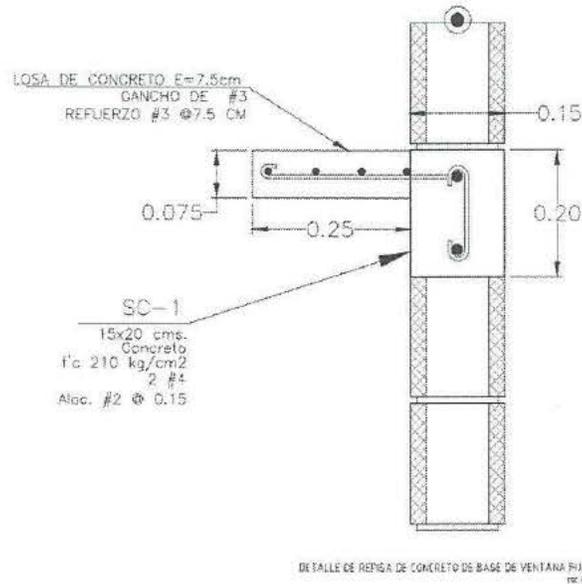
Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ANEXO 31 ESPECIFICACIONES TECNICAS ADICIONALES

PARTIDA 3.07:

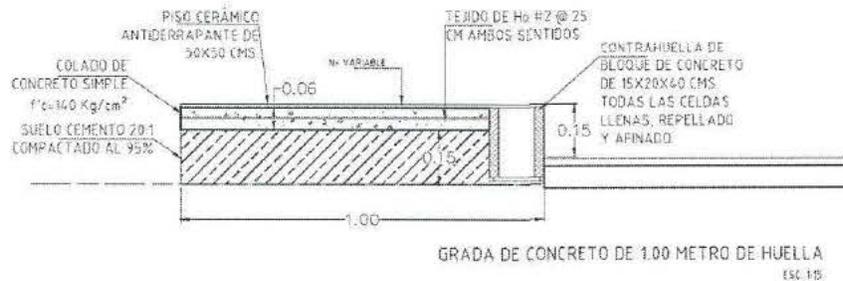
3.07	Construcción de repisa de concreto de base en ventana fija según detalle en plano. H-5/5
------	--

El detalle de repisa es el siguiente:

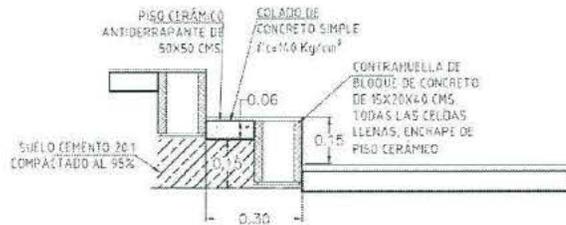


PARTIDA 3.13 Y 3.14:

El detalle de gradas de acuerdo a ítems 3.13 Y 3.14, es el siguiente:



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



GRADA DE CONCRETO DE 0.30 METRO DE HUELLA
ESC: 1/5

PARTIDA 3.15:

DETALLE DE PIAÑA.

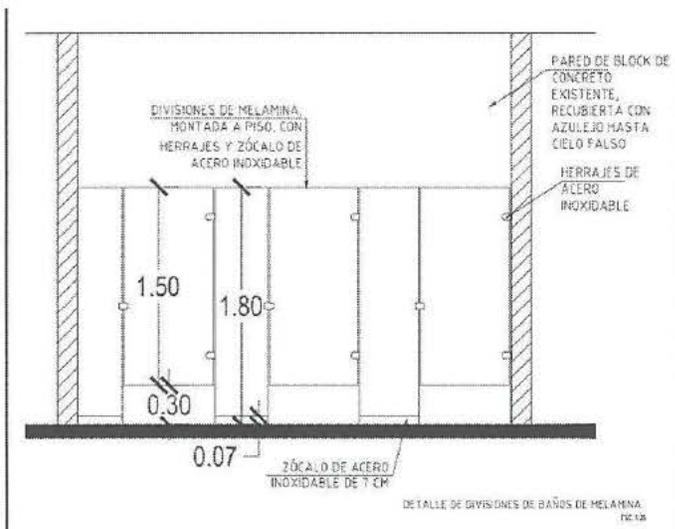
Considerar perfil perimetral de bloque de concreto de 10x20x40 cms todas las celdas llenas fijadas al piso con epoxico, losa de concreto de 5 cms. con parrilla de acero de 3/8" @ 10 cms. en A.S.

PARTIDA 4.07:

Las puestas de las divisiones de melamina estarán elevadas a 30 cms. por encima del nivel del piso, las divisiones partirán de su base desde el nivel de piso terminado.

Son en total 34.00 m² de división de melamina a instalar en Servicios Sanitarios de 1er. Y 2do. Nivel.

En el siguiente detalle se indica las elevaciones de las divisiones de melamina:

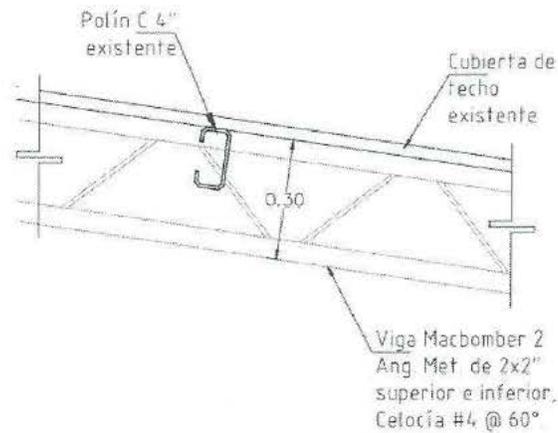


PARTIDA 5.02:

El detalle de viga macomber existente, es el siguiente:



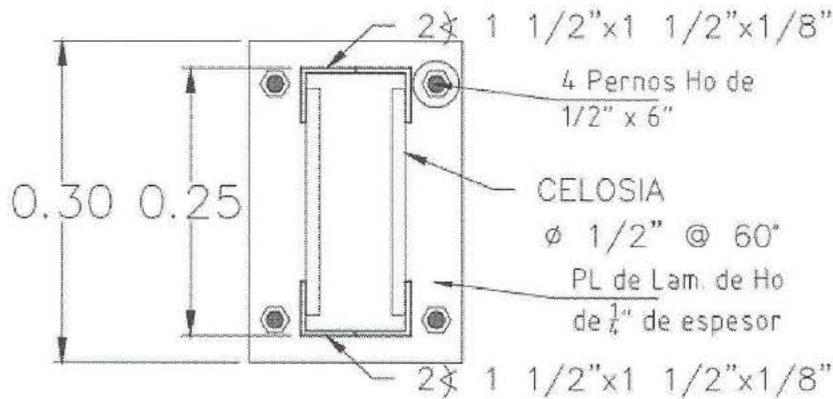
Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



DETALLE DE VIGA MACOMBER EXISTENTE Y POLÍN C
ESC. 14

PARTIDA 5.03:

El detalle de VM-1 de acuerdo a ítems **5.03**, es el siguiente:



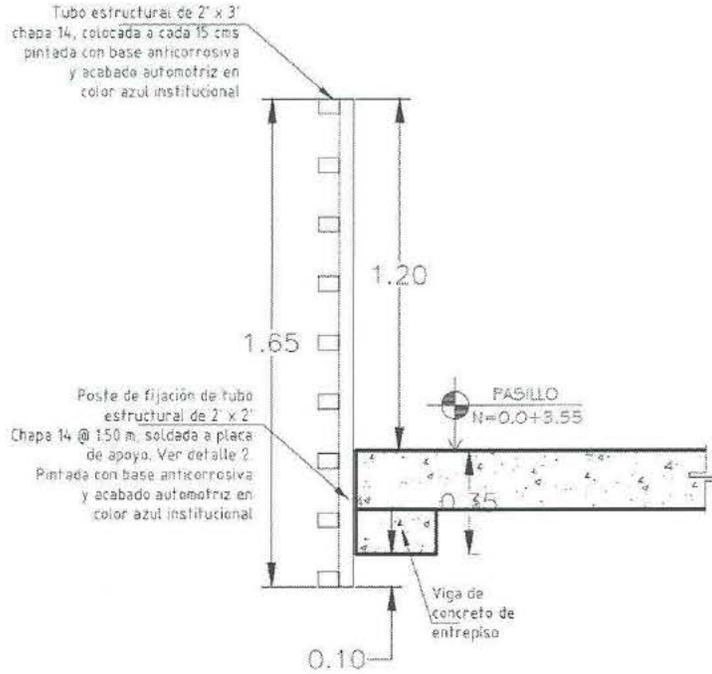
DETALLE DE VIGA VM-1
ESC. 15

PARTIDA 5.08:

El detalle de barandal metálico de acuerdo a ítems **5.08**, es el siguiente:

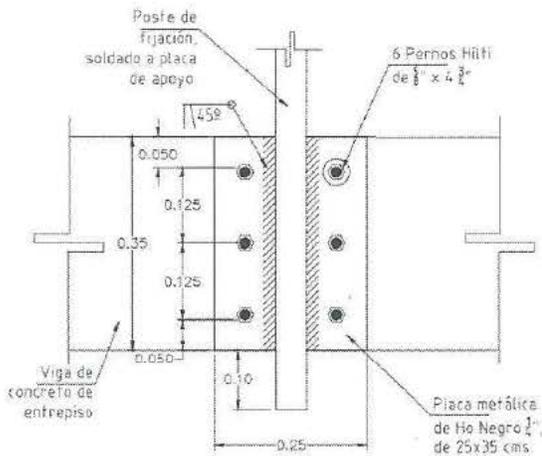


Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



DETALLE I

SECCIÓN DE BARANDAL CORREDOR 2DO. NIVEL
ESC. 1:25



DETALLE 2 - PLACA DE APOYO BARANDAL

ESC. 1:10

El barandal se instalará en corredor exterior de segundo nivel, para el cual se requiere previamente del desmontaje del barandal existente, por lo que se debe incluir en Plan de Oferta el siguiente ítem:

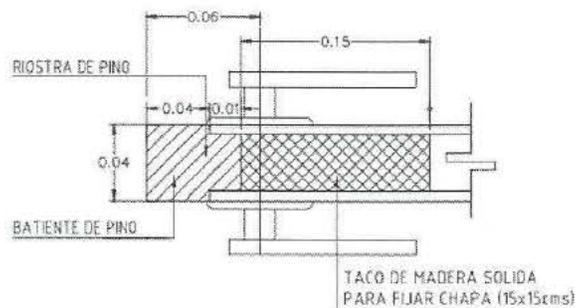
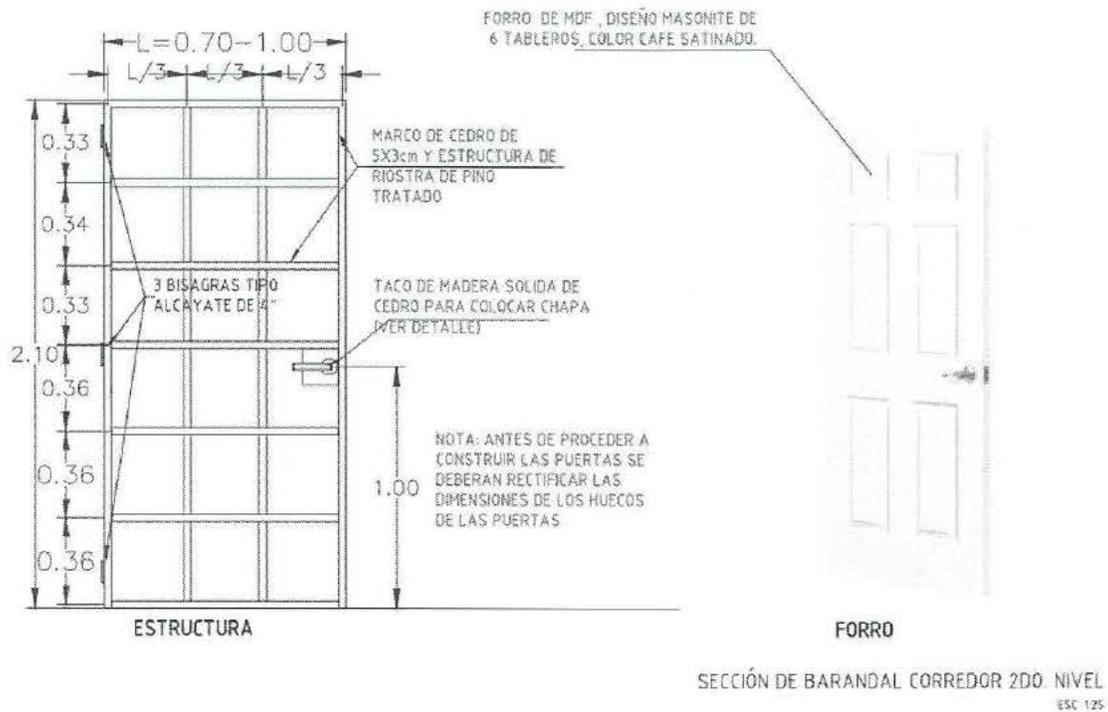


[Handwritten signature]

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

2.22	Desmontaje de barandal metálico en corredor de segundo nivel de edificio. Se entregaran inventariadas, a Administrador de contrato. Incluyen traslado a bodega.	31.64	ML
------	---	-------	----

PARTIDA 6.01 A 6.03 de las puertas de madera, se presenta el siguiente detalle:



PARTIDA 8.03-8.06:

Partida 8.03. Suministro e instalación de piso de porcelanato 50x500 cms, color y diseño según muestra:

Especificación:

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

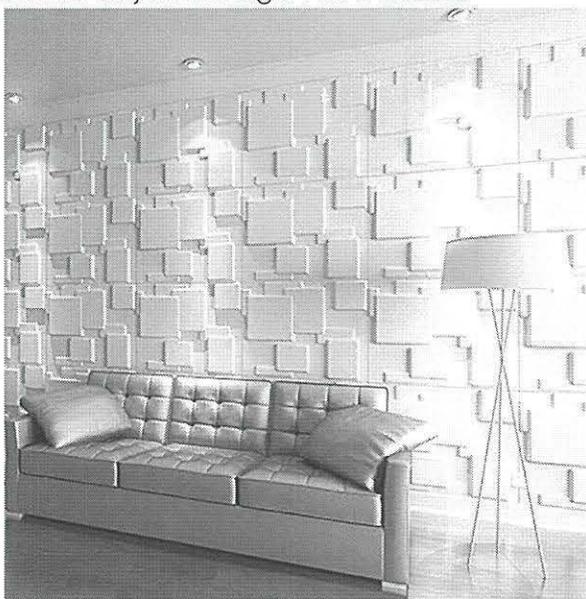
Se utilizara piso con textura de porcelanato color claro (el tono de color se definirá en la ejecución del proyecto) de 0.50 x 0.50 PEI V, que le permite tener un bajo nivel de absorción de agua y presenta un óptimo comportamiento ante las manchas y suciedad, en general cumplirá con las cualidades para alto tráfico y de acuerdo al siguiente detalle:

- Absorción de agua menor al 0,5%
- Resistencia a la Flexión mayor a 27 N/mm²
- Dureza Superficial mayor a 6 Mohs
- Resistencia a la abrasión profunda 205 mm³
- Dilatación Térmica Lineal 9 x 10⁻⁶ C° -1
- Pega-cerámico de la mejor calidad al igual que la sisa.

Partida 8.04. Suministro e Instalación de pared 3d de fibra de Bambú:

Especificación:

Paneles de pared de fibra vegetal 3D (la forma en 3D se definirá en la ejecución del proyecto, mediante la presentación de muestras), revestimiento de paredes 3D, para decoración de pared, paneles de 50x50cm. Se adjunta imagen de muestra:



Partida 8.05. Suministro e Instalación de espejos para baño, de medida 0.45 x 1.0 mts:

Especificación:

Espejo de vidrio de 6 mm de espesor, con aristas biseladas de 45 cms. de ancho x 1.00 mtr. De alto, instalado a 1.00 m del NPT, con soportes de uñetas de acero inoxidable @ 30 cms.

Partida 8.06. Suministro e Instalación de espejos para baño, de medida 2.10 x 1.0 mts:

Especificación:

Espejo de vidrio de 6 mm de espesor, con aristas biseladas de 2.10 mtr. de ancho x 1.00 mtr. De alto, instalado a 1.00 m del NPT, con soportes de uñetas de acero inoxidable @ 30 cms.

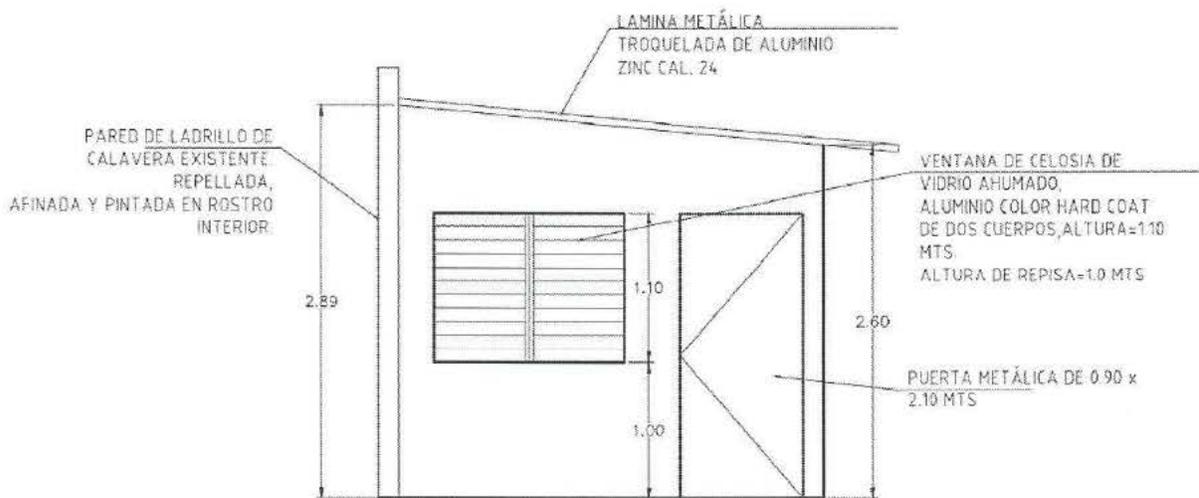
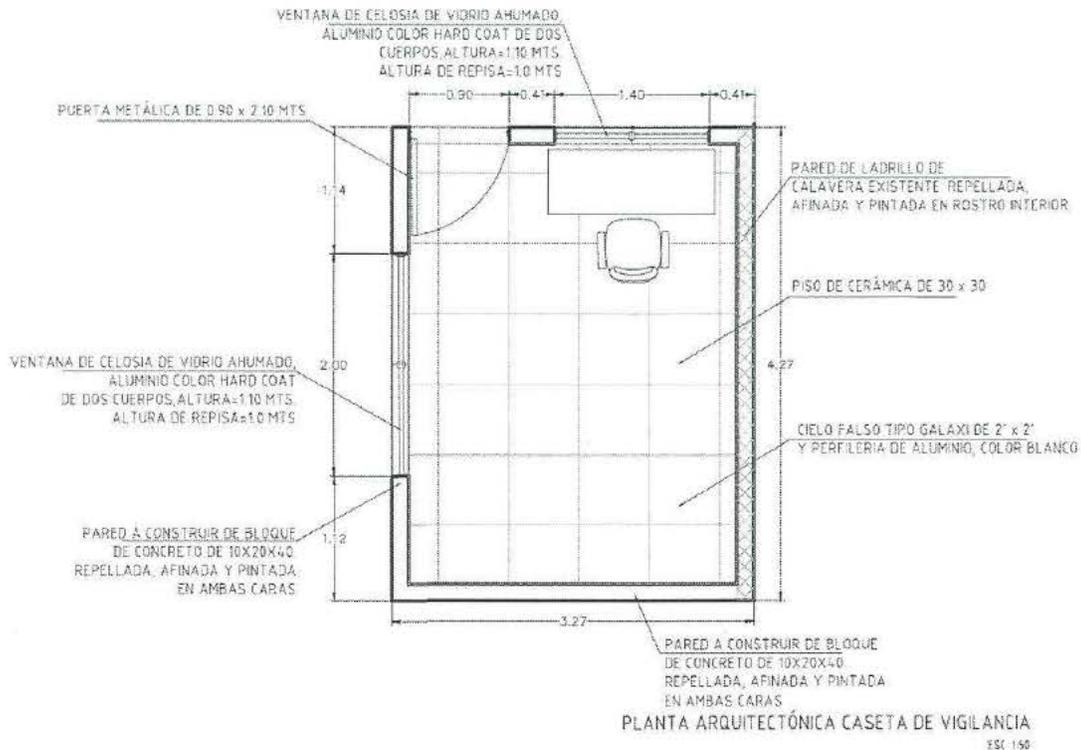
Partidas 3.02 y 26.17

- La ubicación de mini agencia bancaria según planos A-4/7 y A-6/7, en área de corredor exterior costado oriente del edificio.
- Con el caso de la mini agencia, los detalles están indicados en Hoja A-7/7 anexos a Oferta de Compra # 204.

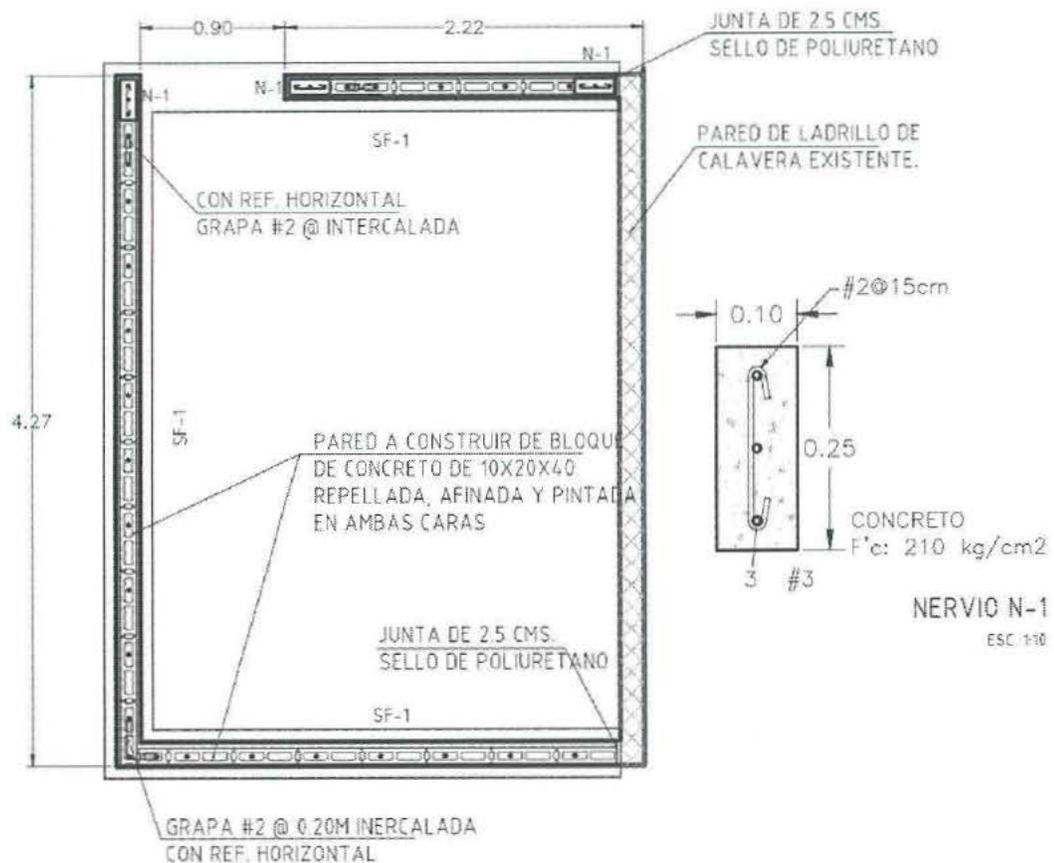


Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

- La cubierta de techo de la mini agencia bancaria será la losa del pasillo superior del segundo nivel del edificio.
- Con el caso de la caseta de vigilancia, se adjuntan los siguientes detalles:



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



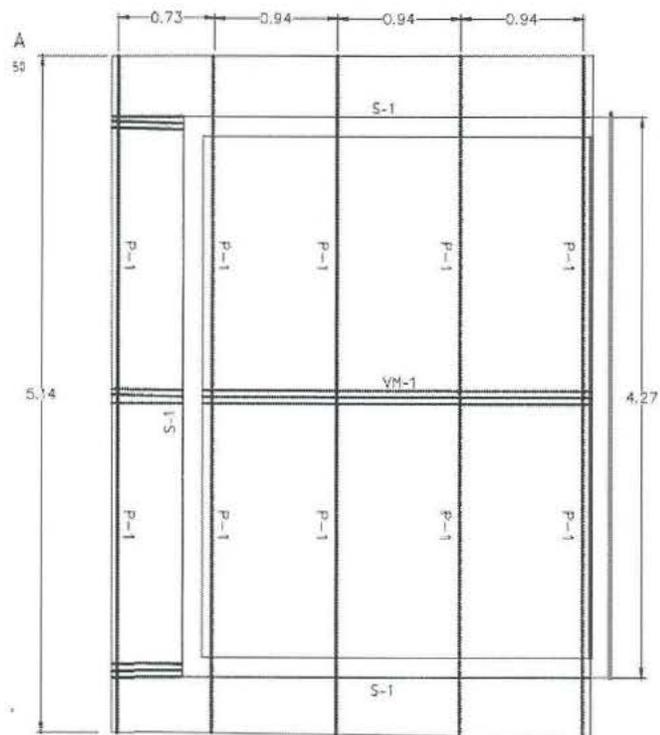
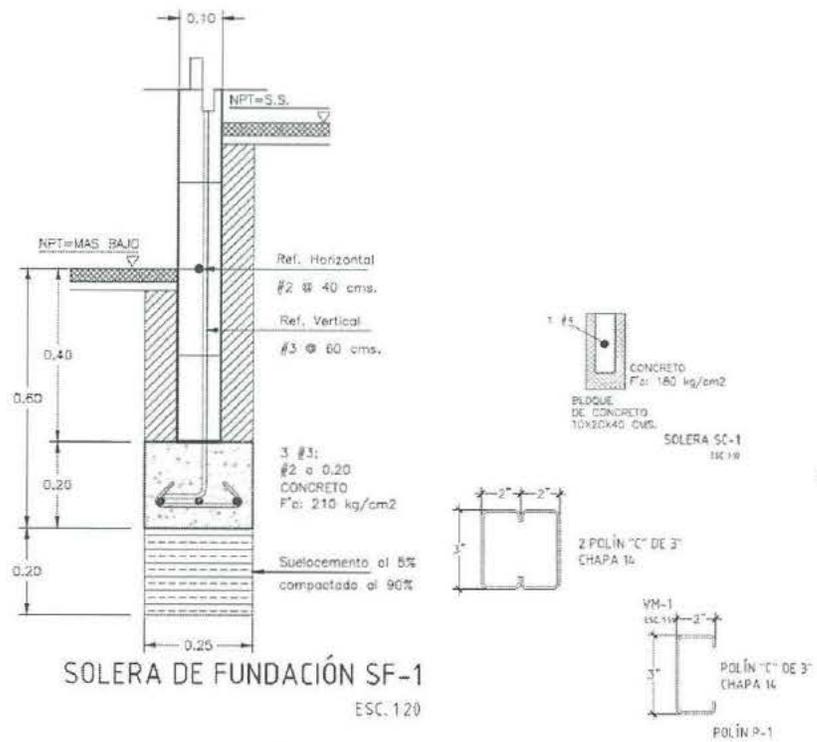
PLANTA ARQUITECTÓNICA CASETA DE VIGILANCIA

ESC. 1:50



[Handwritten mark]

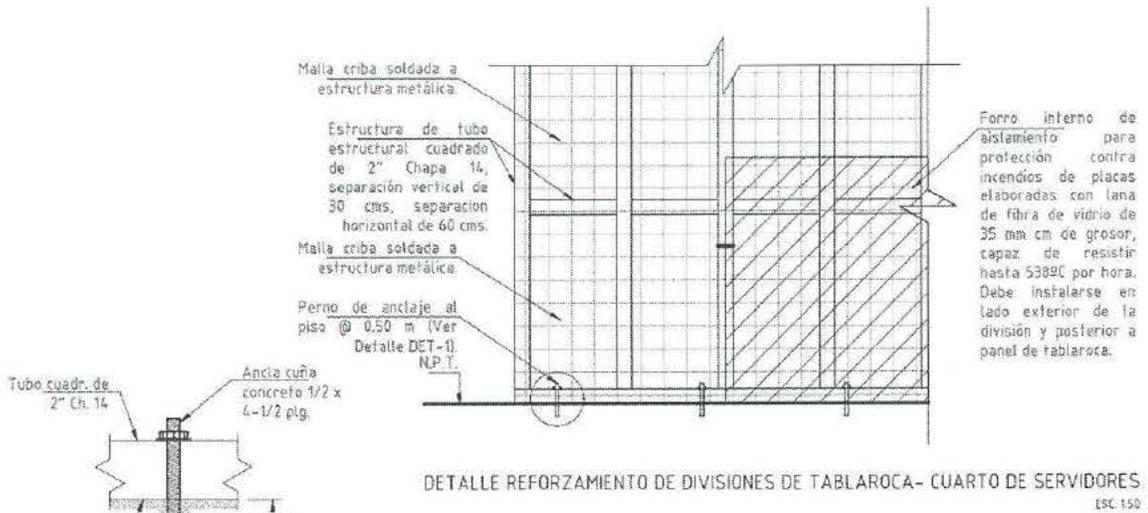
Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

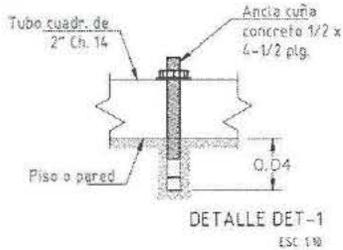
Partida 4.06.

Anexan detalles a lo solicitado:

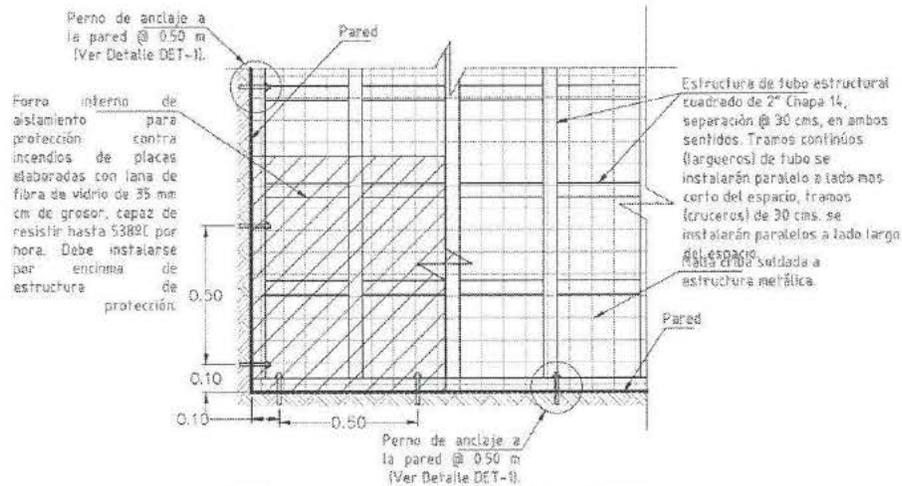


DETALLE REFORZAMIENTO DE DIVISIONES DE TABLAROCA- CUARTO DE SERVIDORES

ESC. 1/50



DETALLE DET-1
ESC. 1/10



NOTA: Cuando el apoyo de la estructura colide con una división de tablaroca, ésta se deberá integrar a la estructura del reforzamiento de las divisiones como apoyo.

DETALLE REFORZAMIENTO DE CIELO FALSO DE TABLAROCA- CUARTO DE SERVIDORES

ESC. 1/50

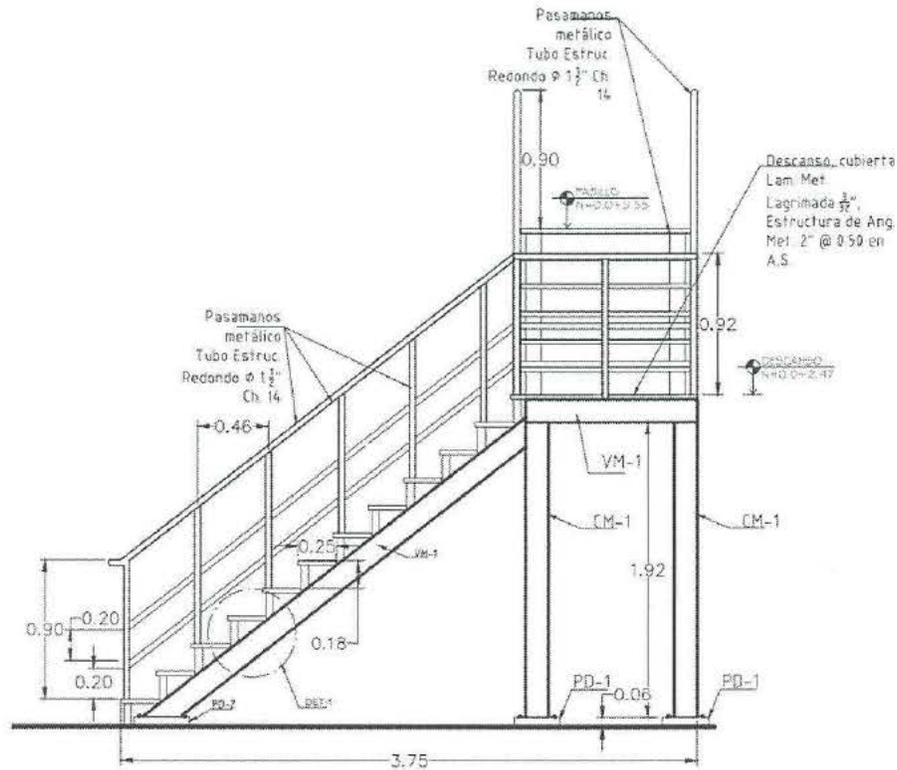


Handwritten signature or mark.

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

Partida 5.07

Detalles para pasamanos de escalera metálica:

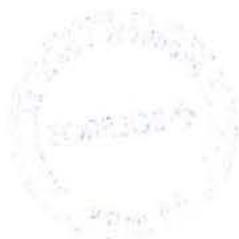
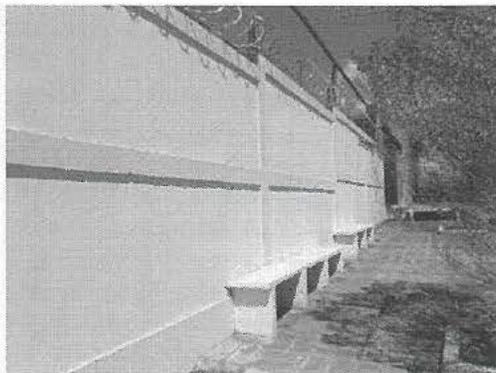


ELEVACIÓN ORIENTE ESCALERAS METÁLICAS DE EMERGENCIA

Partida 2.13

Se trata de 3 bancas de asiento de losa de concreto armado, soportes de bloque de concreto de 15x20x40 cms., cada banca tiene una longitud estimada de 3.00 metros, las cuales están ubicadas al exterior del inmueble en fachada principal.

Se anexa imagen:



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

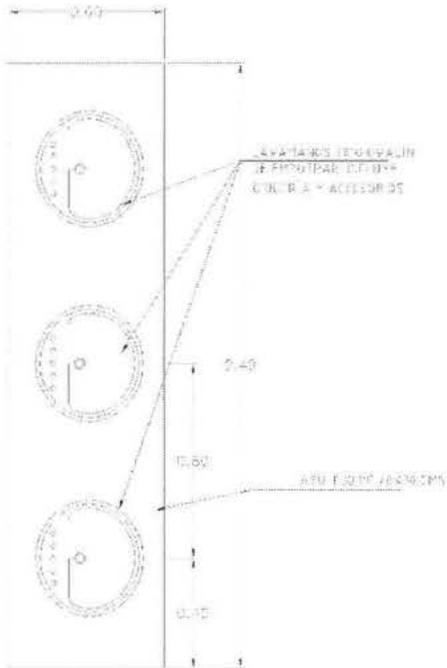
Partida 2.14

Se anexa imagen:

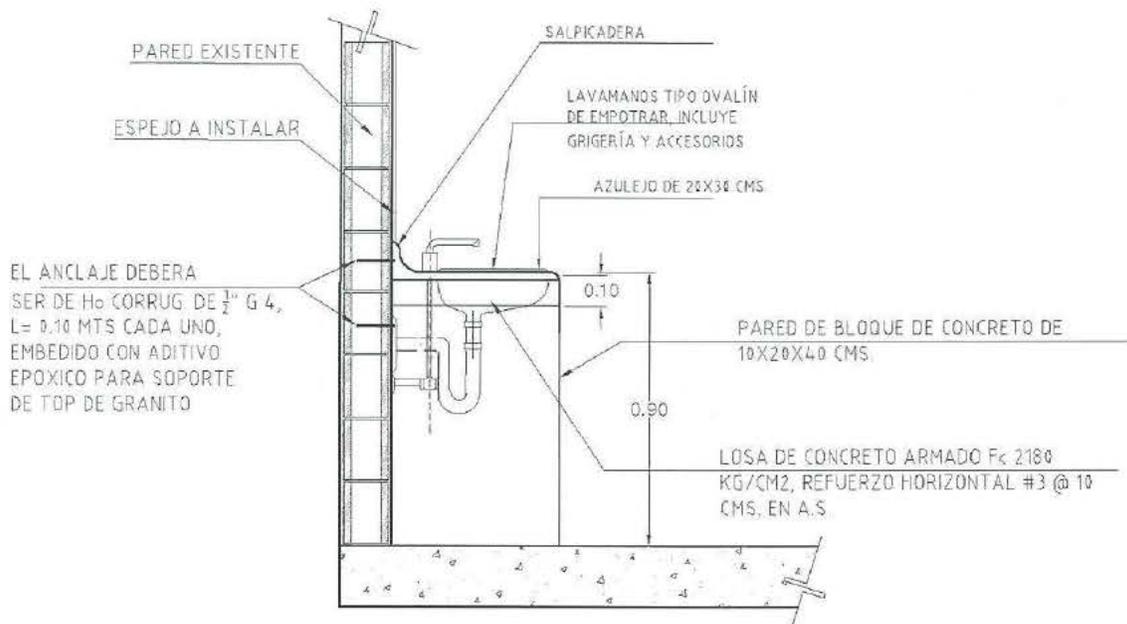


Partida 3.17.

El detalle es el siguiente:



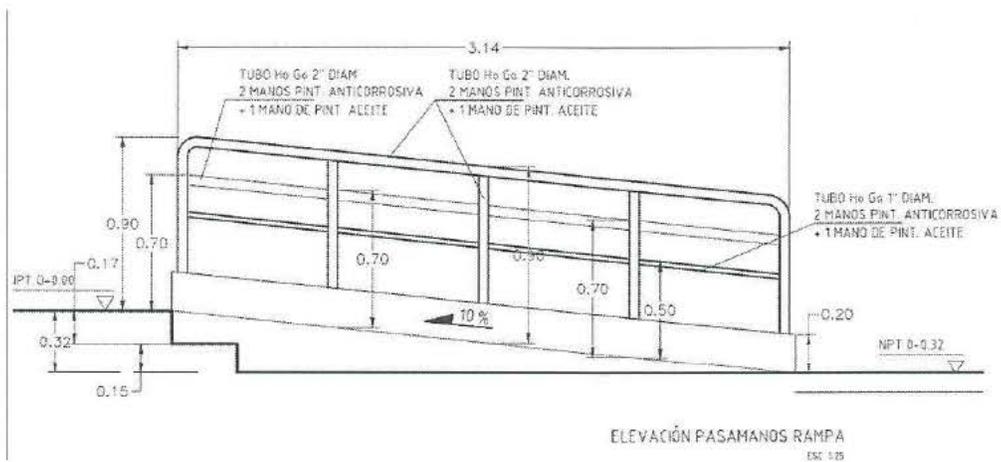
Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



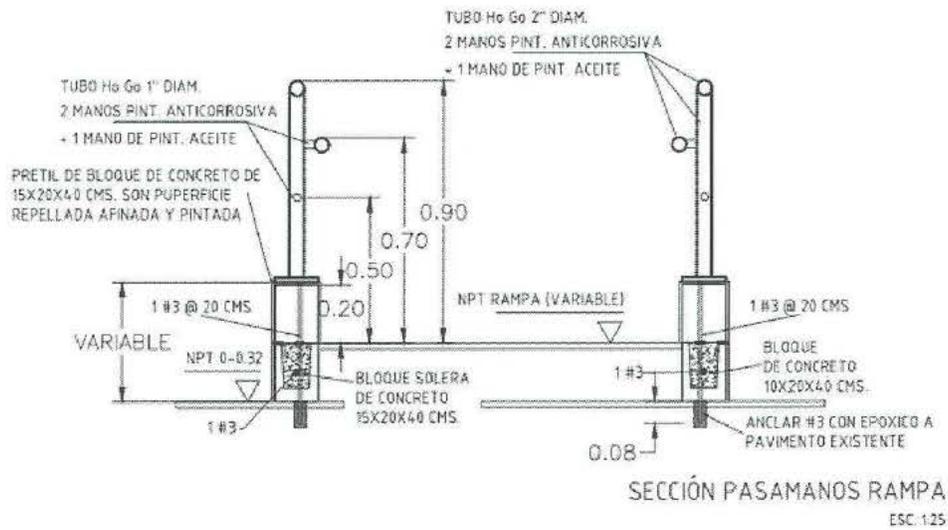
Partida 8.03: piso porcelanato el dato correcto de 50x50 cms.

Partida 5.06

El detalle de barandal metálico es el siguiente:

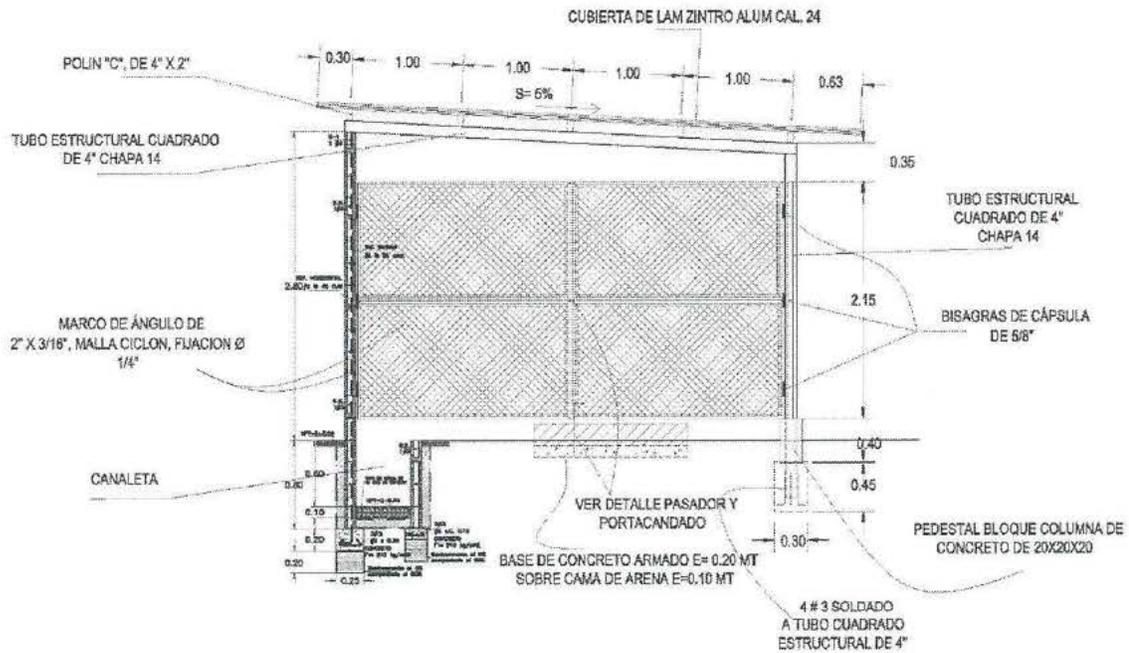


Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

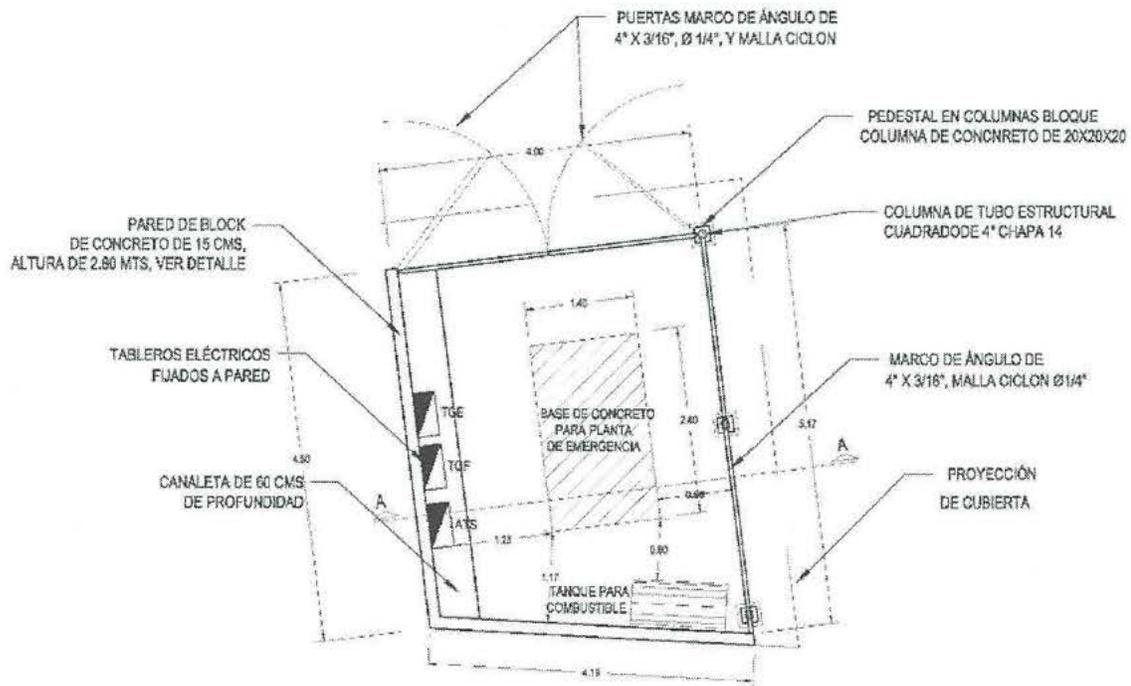


Partida No 5.06- 4.50ML por unidad.

Partida No 26.19- El detalle es el siguiente:



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021



Notas Aclaratorias:

- Considerar sustitución o cambio de lámina de cubierta de techo, el cual implica el desmontaje de la cubierta existente y el suministro e instalación de una nueva cubierta de techo de lámina troquelada de aluminio y zinc Calibre 24, Perfil E-25 (Espacio entre crestas: 25.7 cms). Por lo tanto se deben integrar al Plan de Oferta los siguientes ítems:

2.23	Desmontaje de cubierta de techo de lámina tipo zinc alum . en edificio. Se entregaran inventariadas, a Administrador de contrato. Incluyen traslado a bodega.	520.90	M ²
------	---	--------	----------------

5.09	Cubierta de lámina metálica troquelada de aluminio y zinc cal. 24 grado 80, perfil E-25.	520.90	M ²
------	--	--------	----------------

- La cubierta de Techo de sifón existente se mantiene con las condiciones actuales.
- Considerar forro de tablaroca a un rostro en contrafuerte donde se ubican los tableros eléctricos, de deben agregar a Plan de Oferta, el siguiente ítem:

4.08	forro de tablaroca a un rostro en contrafuerte donde se ubican los tableros eléctricos.	1.00	S.G.
------	---	------	------

- La descripción de la partida 3.08 es la siguiente: nivelación de piso con mortero 1:3 de 2cm

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

ITEM	PRODUCTOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO CON IVA	MONTO TOTAL CON IVA
EDIFICIO ADMINISTRATIVO					
1.00	INSTALACIONES PROVISIONALES.				
1.01	Construcción de bodega, estructura de madera, forro de lámina galvanizada, y espacio para personal técnico	1.00	SG	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
1.02	Oficina para supervisión, de 3.00 mtrs x 3.00 mts, con su respectiva área de trabajo	1.00	SG	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
1.03	Instalación de provisional eléctrico	1.00	SG	\$ 2,850.00	\$ 2,850.00
1.04	Suministro de agua potable para consumo y desarrollo del proyecto.	1.00	SG	\$ 2,850.00	\$ 2,850.00
2.00	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				
2.01	Demolición de paredes de block de 15x20x40 en área de baños segundo nivel y ampliación de huecos de ventanas.	120.96	M ²	\$ 18.00	\$ 2,177.28
2.02	Demolición de pared de block de 015x20x40 para apertura de huecos de puertas.	4.20	M ²	\$ 18.00	\$ 75.60
2.03	Desmontaje puertas metálicas en primer y segundo nivel. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato.	28.00	c/u	\$ 75.00	\$ 2,100.00
2.04	Desmontaje de Portón metálico acceso principal. Se entregaran inventariadas, a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	1.00	c/u	\$ 450.00	\$ 450.00
2.05	Desmontaje de ventanas existentes. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	21.00	c/u	\$ 75.00	\$ 1,575.00
2.06	Desmontaje de defensas de ventanas existentes. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	42.00	c/u	\$ 75.00	\$ 3,150.00
2.07	Desmontaje de lavamanos (inc. Tuberías y sello de piso). Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	4.00	c/u	\$ 50.00	\$ 200.00
2.08	Demolición de pileta de segundo nivel.	1.00	c/u	\$ 600.00	\$ 600.00
2.09	Desmontaje de divisiones de lámina. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	1.00	S/G	\$ 850.00	\$ 850.00
2.10	Desmontaje de inodoros en primer y segundo nivel. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	10.00	c/u	\$ 50.00	\$ 500.00
2.11	Demolición de piso de segundo nivel. Incluye desalojo.	366.00	M ²	\$ 25.00	\$ 9,150.00
2.12	Demolición de elementos horizontales intermedios en fachada exterior. Incluye desalojo.	37.86	MI	\$ 25.00	\$ 946.50
2.13	Demolición de bancas en fachada exterior. Incluye desalojo.	1.00	S/G	\$ 500.00	\$ 500.00
2.14	Demolición de gradas en muro perimetral sur, incluye desalojo.	1.00	S/G	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
2.15	Demolición de columnas de concreto existentes en costado oriente de estacionamiento, adyacente a tapial perimetral de fachada principal, hasta altura de tapial. Incluye desalojo	20.00	ml	\$ 25.00	\$ 500.00
2.16	Demolición de piso de concreto existente en área de estacionamiento, según plano.	326.00	M ²	\$ 25.00	\$ 8,150.00
2.17	Desmontaje de estructura y cubierta de techo existente entrada a parqueo. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato.	60.00	M ²	\$ 20.00	\$ 1,200.00
2.18	Desmontaje de canal de aguas lluvias y fascia metálica de fachada principal. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato.	38.54	M ²	\$ 18.00	\$ 693.72
2.19	Desmontaje de canal de aguas lluvias en fachada posterior y fachada principal. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato.	36.40	ml	\$ 18.00	\$ 655.20
2.20	Desmontaje de bajadas de aguas lluvias. Se entregaran inventariadas a Administrador de contrato.	70.00	ml	\$ 15.00	\$ 1,050.00
2.21	Tala y destronconado de arboles en jardines interiores, incluye desalojo y relleno de suelo con material selecto.	3.00	c/u	\$ 400.00	\$ 1,200.00
2.22	Desmontaje de barandal metálico en corredor de segundo nivel de edificio. Se entregaran inventariadas, a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	31.64	ml	\$ 75.00	\$ 2,373.00
2.23	Desmontaje de cubierta de techo de lámina de tipo Zinc Alum. en edificio. Se entregaran inventariadas, a Administrador de contrato. Incluye traslado a bodega.	520.90	m2	\$ 40.00	\$ 20,836.00



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

3.00	PAREDES Y ALBAÑILERIA			\$	
3.01	Pared de bloque de concreto de 15x20x40, R.V.#4 @ 40 R.H.#2 @ 40, en las intersecciones de paredes el refuerzo sera #4, el lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido, resistencia 140 Kg/cms2 y revenimiento de 5 pulgadas. A construir en oficina anexo a archivo de RPRH	5.59	M ²	\$ 43.00	\$ 240.37
3.02	Mini Banco, Pared de bloque de concreto de 15x20x40, R.V.#4 @ 20 R.H.#2 @ 20, solera de fundacion de 25x20, 4#3 +#2@0.15. compactacion suelo cemento 0.30 bajo solera de fundacion, el lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido, resistencia 140 Kg/cms2 y revenimiento de 5 pulgadas, ver detalle en hoja A-5/5.	8.19	M ²	\$ 785.00	\$ 6,429.15
3.03	Pretil de bloque de 10 R.V.#4 @ 40 R.H.#2 @ 40, en las intersecciones de paredes el refuerzo sera #4, el lleno de celdas con concreto tipo Grout fluido, resistencia 140 Kg/cms2 y revenimiento de 5 pulgadas, anclada al piso con pin de varilla #4 a cada 20cm y epoxico H=15cm, incluye nervios de 10 x 20 cms refuerzo longitudinal de 1/2" con alacran de 1/4". colocados en cada extremo del pretil.	6.05	M ²	\$ 30.00	\$ 181.50
3.04	Solera de fundación SF-1, de 40x20 cms. Concreto f'c 210 kg/cms, Ref. Long. 4 #4, Est. #2 @ 15 cms., incluye excavación, compactación con suelo cemento 20:1, relleno con Mat. Selecto sobre solera de fundación. A construir en área de oficina de archivo.	3.00	MI	\$ 85.00	\$ 255.00
3.05	Repello de paredes existente en ladrillo visto bloque de concreto, E=0.02 M=1:4. Se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa. Los contrafuertes de bloque expuesta tanto vertical, será repellada al mismo plano de la pared.	247.00	M ²	\$ 17.50	\$ 4,322.50
3.06	Afinado en superficies verticales 1:1. Se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa. Los contrafuertes de bloque de concreto expuesta, será repellada al mismo plano de la pared.	247.00	M ²	\$ 12.50	\$ 3,087.50
3.07	Construcción de repisa de concreto de base en ventana fija según detalle en plano. H-5/5	1.00	S/G	\$ 385.00	\$ 385.00
3.08	Nivelacion de piso con mortero 1:3 de 2cm	365.67	M ²	\$ 26.00	\$ 9,507.42
3.09	Reparacion de junta sismica piso edificio principal, incluye demolición de franja de 30 cms. de repello a lo largo de la junta, instalacion de franja de 15 cms. De poliestireno de 2 pulg. De espesor en interior de junta, sello externo con elastomero tipo Sikaflex 1-A, del ancho de la junta y 2.5 cms. de espesor.	12.00	MI	\$ 230.00	\$ 2,760.00
3.10	Construcción de toping de concreto f'c 140 kg/cm2 y ref. por temperatura de malla electrosoldada Cal. 6/6, para piso de oficina de Archivos, incluye relleno compactado con suelo cemento 20:1 (20 cms.) para nivelación de base de piso.	15.25	M ²	\$ 85.00	\$ 1,296.25
3.11	Repello y afinado de cuadrado para huecos de puertas y ventanas	10.40	M ²	\$ 22.00	\$ 228.80
3.12	Rampa de concreto al 10%, 140 kg/cm ² , espesor de 7 cms., repello 1:3 de 2.00 cm de espesor con acabado estriado y sisado @ 1.40 m perpendicular a pendiente de rampa. En rampas exteriores e interior.	23.45	M ²	\$ 125.00	\$ 2,931.25
3.13	Conformación de grada de concreto de 1.0 metro de huella, acabado piso cerámico, en acceso principal de usuarios a edificio.	4.21	MI	\$ 65.00	\$ 273.65
3.14	Conformación de gradas de concreto de 30 cms de huella, acabado repello tipo acera, en acceso a usuarios a segundo nivel.	9.26	MI	\$ 45.00	\$ 416.70
3.15	Piaña para instalaciones hidraulicas en servicios sanitarios en segundo nivel conformada por una capa de 15 cms. De espesor de arena y toping de concreto f'c 140 kg/cm2, de 5 cms. De espesor, incluye refierzo por temperatura de malla electrosoldada de 6/6.	49.21	M ²	\$ 65.00	\$ 3,198.65
3.16	Pretil de 20 cms. De altura para confinamiento de piaña para instalaciones hidraulicas en segundo nivel de bloque concreto de 15 cms. Pines de 3/8" @ 0.20 m anclados a losa con epoxico, todas las celdas llenas	12.81	MI	\$ 17.00	\$ 217.77
3.17	Mueble repisa para lavamanos, de bases de bloque de concreto 10 cms. Pines Ho. #3 en todas las celdas ancladas a piso con epoxico, losa de concreto armada f, 210 kg/cm2, Ref. de Ho. #3 @ 10 cms. En a/s, enchape con azulejo de la mejor calidad de 20x30 cms. Color a definir, dimensiones y detalles según planos.	1.00	S/G	\$ 2,985.00	\$ 2,985.00
4.00	DIVISIONES Y TABLA ROCA				
4.01	Suministro e instalación de división de tablaroca hasta altura de cielo falso, con esquineros y refuerzo de costanera cepillada y cantada en los marcos de puerta y ventaneria, el anclaje al piso sera con ancla hps-i 3/16" x 1 1/2". Incluye instalación de zócalo de vinil según muestra y collarín de madera de pino tratado h=0.04 mts ambas color café según muestra, según se indica en planos.	230.00	M ²	\$ 56.00	\$ 12,880.00
4.02	Suministro e instalación de división de tablaroca Anti-humedad hasta altura de cielo falso, con esquineros y refuerzo de costanera cepillada y cantada en los marcos de puerta y ventaneria, el anclaje al piso será con ancla hps-i 3/16" x 1 1/2". Incluye instalación de zócalo de vinil según muestra y collarín de madera de pino tratado h=0.04 mts ambas color café según muestra, según se indica en planos	120.00	M ²	\$ 56.00	\$ 6,720.00

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

4.03	Sello de huecos de ventanas y puertas con tabla roca en rostro interno y tabla roca anti humedad en rostro exterior. Incluye periferia de aluminio y anclaje con ancla hps-i 3/16" x 1 1/2". Pesteada y lijada. Según se indica en planos.	30.00	M ²	\$	36.50	\$	1,095.00
4.04	Hachura de cargaderas de ventanas de tabla roca en rostro interno y tabla roca anti humedad en rostro exterior. Pesteada y lijada. Incluye refuerzos de costanera cepillada horizontal y vertical y periferia de aluminio. Y anclaje con ancla hps-i 3/16" x 1 1/2". Pesteada y lijada. Según se indica en planos.	32.65	MI	\$	36.50	\$	1,191.73
4.05	Suministro e instalación de división de tablaroca a media altura, con esquineros y refuerzo de costanera cepillada, el anclaje al piso sera con ancla hps-i 3/16" x 1 1/2". Incluye instalación de zócalo de vinil según muestra y pasamanos de madera de pino tratado h=0.04 mts ambas color café según muestra, según se indica en planos.	76.32	M ²	\$	56.00	\$	4,273.92
4.06	Suministro e instalación de malla criba en divisiones de Tabla roca y sobre cielo falso en área de servidores, según se indica en planos	39.23	M ²	\$	52.00	\$	2,039.96
4.07	Suministro e instalación de divisiones de Melamina, fijadas al piso, con herraje y zócalo cromados. Incluyen puertas del mismo material y con todos sus accesorios cromados, elevadas 0.30 mts del piso.	1.00	S/G	\$	3,500.00	\$	3,500.00
4.08	Forro de tablaroca a un rostro en contrafuerte donde se ubican los tableros electricos.	1.00	S/G	\$	3,000.00	\$	3,000.00
5.00	ESTRUCTURAS METALICAS Y TECHOS						
5.01	Suministro e instalación de botaguas de lámina galvanizada lisa Cal. 24, en cubierta tipo sifón del techo existente, incluye estructura de tubo industrial cuadrado de 1", con aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva. Ver detalle 5 en hoja A-10	74.12	ML	\$	56.00	\$	4,150.72
5.02	Lijada, limpieza y aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva (distinto color cada una) y una de pintura esmalte (color de definir) en estructura de cubierta de techo existente (vigas macomber, polines).	698.00	ml	\$	16.50	\$	11,517.00
5.03	VM-1 de h= 0.25 mt : 4< 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8", doble celosia de #4 @ 60° y placa en los extremos de 30x20cmx1/4", 4 pernos de 1/2" long= 6", según detalle en plano	9.72	ML	\$	125.00	\$	1,215.00
5.04	Canal de A.L.L. de lamina Galv. lisa Cal. 24 de ancho: 0.25 m, altura: 0.35 m con dos manos de aplicación de pintura tipo Galvite de distinto color cada una en todos los rostros internos y externos del canal, incluye soportes metálicos de Ho #4 @ 50 cms. con dos manos de aplicación de pintura anticorrosiva.	77.08	MI	\$	60.00	\$	4,624.80
5.05	Bajada de a.l.l. p.v.c. 4" 125 psi c/ accesorios como curvas y accesorios de fijacion.	60.00	MI	\$	22.00	\$	1,320.00
5.06	Suministro e instalación de pasamanos en rampas exteriores. Según detalle en plano.	4.00	C/U	\$	175.00	\$	700.00
5.07	Construcción de escaleras metálicas de emergencia, zapata de 1.40x0.80 #4 @0.10 A5, incluye pedestales de 0.30x0.30, estructura polin encajuelado de 6"x2", escalones y descanso de angulo de 1 1/2"x3/16", lámina lagrimada, con esquineros plasticos y barandal metálico de tubo redondo de 2". Incluye dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura de esmalte color azul institucional. Según detalles en plano.	1.00	S/G	\$	9,850.00	\$	9,850.00
5.08	Suministro e instalación de barandal metálico en segundo nivel, según detalle en plano. Ver detalle 1 y 4 en hoja A-10.	31.64	MI	\$	165.00	\$	5,220.60
5.09	Cubierta de lamina metalica traquelada de aluminio y zinc cal. 24 grado 80, perfil E-25	520.90	m2	\$	32.00	\$	16,668.80
6.00	PUERTAS Y VENTANAS						
6.01	Suministro e instalación de puerta de madera mdf, diseño masonite 0.80 x 2.10 mts, mocheta y topes de pino cepillado, 3 bisagra de 3", chapa de manija, aplicación de tinte para madera con compresor, color café oscuro, con sellador mate, según muestra.	11.00	c/u	\$	121.06	\$	1,331.66
6.02	Suministro e instalación de puerta de madera mdf, diseño masonite 0.90 x 2.10 mts, mocheta y topes de pino cepillado, 3 bisagra de 3", chapa de manija, aplicación de tinte para madera con compresor, color café oscuro, con sellador mate, según muestra.	9.00	c/u	\$	121.06	\$	1,089.54
6.03	Suministro e instalación de puerta de madera mdf, diseño masonite 0.75 x 2.10 mts, mocheta y topes de pino cepillado, 3 bisagra de 3", chapa de manija, aplicación de tinte para madera con compresor, color café oscuro, con sellador mate, según muestra.	2.00	c/u	\$	121.06	\$	242.12



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

6.04	Suministro e instalacion de puerta de vidrio fijo y estructura de aluminio color hard coat, de 1.00x 2.10 mts, vidrio fijo de 6 mm. polarizado al 5% color azul reflectivo, chapa de palanca, cerrador de bomba, haladeras de barra y concha en aluminio color hardcoat y bisagra de doble hoja	8.00	c/u	\$ 755.88	\$ 6,047.04
6.05	Suministro e instalacion de puerta doble hoja de vidrio fijo y estructura de aluminio color hard coat, de 2.0 x 2.10 mts, vidrio fijo de 6 mm. polarizado al 5% color azul reflectivo, chapa de palanca, cerrador de bomba, haladeras de barra y concha en aluminio color hardcoat y bisagra de doble hoja	2.00	c/u	\$ 949.57	\$ 1,899.14
6.06	Portón de acceso principal de 5.50 x 2.50 m, doble hoja, de marco de tubo estruc. Cuadrado de 2" ch. 14, enrejado vertical de tubo estruc. Cuadrado de 1 1/2" ch. 14 @ 10 cms., cerradura de pin para portón, bisagras cilíndricas de 3/4" x 4", pasadores al piso.	1.00	c/u	\$ 2,275.86	\$ 2,275.86
6.07	Puerta de acceso principal Peatonal de 1.25 x 2.10 m, una hoja, de marco de tubo estruc. Cuadrado de 2" ch. 14, enrejado vertical de tubo estruc. Cuadrado de 1 1/2" ch. 14 @ 10 cms., cerradura de pin para portón, bisagras cilíndricas de 3/4" x 4", pasadores al piso.	1.00	c/u	\$ 832.87	\$ 832.87
6.08	Suministro e instalación de ventana de vidrio fijo polarizado al 5% color azul reflectivo, manguitería de aluminio tipo hard coat, con dimensiones de 0.86 x 2.10 mts, repisa de 0.10 mts del nivel de piso interior, según indica planos	6.00	c/u	\$ 726.34	\$ 4,358.04
6.09	Suministro e Instalación de ventanas tipo corredizas manguitería de aluminio color hars coat, polarizado al 5% color azul reflectivo. Medidas según cuadro de acabados.	96.73	M ²	\$ 543.06	\$ 52,530.19
6.10	Suministro e instalacion de ventana acrilica policarbonato con marco y vidrio duplex en las dos caras, de 2" de espesor, con la debida perfileria (blindaje nivel 1). Debera incluir una bandeja pasapapeles tipo gaveta de aluminio maniobrabable por el cajero, con sus repectivos pines de seguridad, medidas 0.40 x 0.35 de fondo x 1 3/4" de altura. Altura de repisa 1.20 mts	1.00	SG	\$ 1,210.56	\$ 1,210.56
6.11	Instalacion de defensa metalica para ventana, con aplicacion de pintura anticorrosiva a dos manos y una mano de pintura esmalte color según muestra	65.39	M2	\$ 62.95	\$ 4,116.30
7.00	INSTALACIONES HIDRAULICAS			\$ -	
7.01	Instalacion de red de agua potable incluye demolicion de piso excavacion, compactacion, accesorios y reparacion de piso.	1.00	S.G	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00
7.02	Instalacion de red de aguas negras, incluye demolicion de piso excavacion, compactacion, accesorios y reparacion de piso.	1.00	S.G	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
7.03	Suministro e instalacion de inodoro color blanco, doble descarga, incluye accesorios	17.00	C/u	\$ 210.00	\$ 3,570.00
7.04	Suministro e instalacion de mingitorio blanco, incluye accesorios	4.00	C/u	\$ 170.00	\$ 680.00
7.05	Suministro e instalacion de lavamanos color blanco, incluye accesorios	19.00	C/u	\$ 150.00	\$ 2,850.00
7.06	Suministro e instalacion de dispensador de papel toalla según muestra	12.00	C/u	\$ 150.00	\$ 1,800.00
7.07	Suministro e instalacion de dispensador de papel higienico según muestra	17.00	C/u	\$ 60.00	\$ 1,020.00
7.08	Suministro e instalacion de dispensador de jabon según muestra	12.00	C/u	\$ 80.00	\$ 960.00
7.09	Suministro e instalacion de barras de apoyo para discapacitados de acero inoxidable	1.00	S.G	\$ 80.00	\$ 80.00
7.10	Suministro e Instalación de extractores de olores	12.00	C/u	\$ 80.00	\$ 960.00
7.11	Suministro e Instalación de tanque de captación tipo plástico con capacidad de 2.5 M3. Incluye todos sus accesorios.	1.00	C/U	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
7.12	Suministro e Instalación de equipo de bombeo de 1HP. Incluye instalación eléctrica y todos sus accesorios.	1.00	C/U	\$ 640.00	\$ 640.00
7.13	Conexión de sistema de tubería de agua potable a bomba. Incluye todos los accesorios	1.00	S/G	\$ 400.00	\$ 400.00
8.00	ACABADOS Y PINTURA			\$ -	
8.01	Aplicación de pintura latex acrilica de la mejor calidad a dos manos color blanco dover en paredes.	1795.99	M ²	\$ 6.00	\$ 10,775.94
8.02	Enchape de azulejo 0.20x0.20 en paredes de servicio sanitario hasta altura de 1.80 mts, diseño y colores según muestra.	180.00	M ²	\$ 22.00	\$ 3,960.00

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

8.03	Suministro e instalación de piso de porcelanato 50x500 cms, color y diseño según muestra.	1000.55	M ²	\$	41.00	\$	41,022.55
8.04	Suministro e instalación de pared 3d de fibra de Bambú	10.42	M ²	\$	78.50	\$	817.97
8.05	Suministro e instalación de espejos para baño, de medida 0.45 x 1.0 mts	5.00	C/U	\$	75.50	\$	377.50
8.06	Suministro e instalación de espejos para baño, de medida 2.10 x 1.0 mts	4.00	C/U	\$	175.00	\$	700.00
9.00	CIELOS			\$	-		
9.01	Arriostramiento slimo resistente de tubo negro ø 1" @ 2.40 M. ambos sentidos para el cielo falso en segundo nivel. Incluye dos manos de pintura anticorrosiva. Ver detalle en hoja A-10.	413.63	m2	\$	16.00	\$	6,618.08
9.02	Suministro e instalación de cielo falso tipo Armstrong 2 x 2 pies, periferia de aluminio color blanco skylam tensores con alambre galvanizado cal. 16	837.72	M ²	\$	18.00	\$	15,078.96
9.03	Cielo falso tipo Galaxi 4' X2' X6MM susp. de aluminio; la loseta será de textura fina sin perforaciones, color blanco, en pasillo de segundo nivel y comita de fachada posterior.	134.22	m2	\$	16.00	\$	2,147.52
9.04	Fascia con forro tipo Densglass de 1/2" con estructura de tubo estructural cuadrado de 1 1/2" Ch. 14 @ 0.60 m, sujeta a estructura de techo, aplicación de pintura latex de primera calidad a dos manos para el forro de Densglass y aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva para la estructura metálica, cortagotas de 1". Incluye botaguas en parte posterior de fascia de lámina lisa galvanizada Cal. 24. De acuerdo a detalle 3 en hoja A-10.	35.80	ml	\$	55.00	\$	1,969.00
10.00	MOBILIARIO						
10.01	Sillas Operativas con respaldo en malla color negro. Asiento en tela color negro. Apoyabrazos de altura ajustable. Sistema de ajuste en inclinación. Apoyo lumbar fijo. Base con altura de pistón regulable, base de 5 rodos tipo estrella.	53.00	C/U	\$	200.00	\$	10,600.00
10.02	Sillas de Espera con estructura cromada tipo "U", asiento y respaldo en poliuretano color negro. Apilable para fácil almacenaje.	50.00	C/U	\$	53.00	\$	2,650.00
10.03	Escritorio Ejecutivo para Registrador Jefe, ESCRITORIO PENINSULAR, fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con dimensiones de 1.68 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 1.20 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007 en configuración B/B/F, credenza posterior con dimensiones de 1.80 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto y librería aérea en configuración de 4 puertas abatibles de 1.80m de largo x 0.38m de fondo x 0.91m de altura, fabricado en laminado color Mahogany XD-1007.	1.00	C/U	\$	435.00	\$	435.00
10.04	Mesa circular para reuniones para Registrador Jefe, fabricada en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con un diámetro de 1.08 mts y base tipo cruz de 0.75m de altura.	1.00	C/U	\$	242.00	\$	242.00
10.05	Escritorio Ejecutivo en "L" para Registradores, fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	4.00	C/U	\$	385.00	\$	1,540.00
10.06	Escritorio Ejecutivo en "L" para encargado de archivos, fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	385.00	\$	385.00
10.07	Escritorio Ejecutivo recto para área de archivos, fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	290.00	\$	290.00
10.08	Tiquetera, MUEBLE TIPO RECEPCIÓN, conformada por divisiones modulares de 6.0 cms de espesor con marco de aluminio anodizado con altura de 1.10 mts, panel completo en tela superior color gris (15-48) y tela inferior color azul (15-03) con pasacable a nivel de piso y superficie para electrificar, cubierta recta con dimensiones de 1.20mts de largo x 0.60mts de fondo x 0.75mts de altura y Top Counter de 1.20m de largo x 0.35m de fondo, fabricado en laminado color Mahogany XD-1007. Incluye pedestal fijo en configuración de 3 gavetas B/B/F fabricado en laminado color Mahogany XD-1007.	1.00	C/U	\$	580.00	\$	580.00
10.09	Mueble para consulta, conformada por divisiones modulares de 6.0 cms de espesor con marco de aluminio anodizado con altura de 1.20 mts, panel completo en tela superior color gris (15-48) y tela inferior color azul (15-03) con pasacable a nivel de piso y superficie para electrificar. 3 cubiertas recto con dimensiones de 1.20mts de largo x 0.60mts de fondo x 0.75mts de altura y Top Counter de 1.20m de largo x 0.35m de fondo, fabricado en laminado color Mahogany XD-1007.	1.00	C/U	\$	580.00	\$	580.00



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

10.10	Mueble de atención al cliente, conformada por divisiones modulares de 6.0 cms de espesor con marco de aluminio anodizado con altura de 1.20 mts, panel completo en tela superior color gris (15-48) y tela inferior color azul (15-03) con pasacable a nivel de piso y superficie para electrificar. Incluye 9 cubiertas fabricadas en laminado en acabado color Mahogany, con dimensión de 1.50 mta de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto y una cubierta con dimensiones de 1.27 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	1,160.00	\$	1,160.00
10.11	Escritorio Ejecutivo en "L" para área de confrontadores, fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	2.00	C/U	\$	385.00	\$	770.00
10.12	Escritorio Ejecutivo en "L", fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	2.00	C/U	\$	385.00	\$	770.00
10.13	Escritorio Ejecutivo en "L" para Administrador, fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	2.00	C/U	\$	385.00	\$	770.00
10.14	Escritorio Ejecutivo en "L" para Jefe de Catastro, fabricado en laminado en acabado color Mahogany XD-1007, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	385.00	\$	385.00
10.15	Escritorio Ejecutivo en "L" para encargado de Informática, fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	385.00	\$	385.00
10.16	Escritorio Ejecutivo en "L", fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	385.00	\$	385.00
10.17	Mesa para planos en área de mapeo, con dimensiones de 1.40m de largo x 1.00m de fondo, con base de cubo de 0.75m de altura, fabricada en laminado color Mahogany.	1.00	C/U	\$	290.00	\$	290.00
10.18	Escritorio Ejecutivo en "L", en área de vinculación catastral, fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	385.00	\$	385.00
10.19	Escritorio Ejecutivo en "L", en área de técnicos de campo, fabricado en laminado en acabado color Mahogany, con dimensiones de 1.52 mts de largo x 0.76 mts de fondo x 0.75 mts de alto y lateral con dimensiones de 0.90 mts de largo x 0.60 mts de fondo x 0.75 mts de alto. Posee pedestal fijo fabricado en laminado en acabado color Mahogany en configuración B/B/F.	1.00	C/U	\$	385.00	\$	385.00
10.20	Archivos verticales de 4 gabetas, Dimensiones: 0.45 mts de largo x 0.65 mts de fondo x 1.32 mts de alto.	9.00	C/U	\$	290.00	\$	2,610.00
10.21	Estantes Metálicos con dimensiones de 0.91 mts de largo x 0.38 mts de fondo y 2.07 mts de altura, en configuración de 5 entrepaños abiertos para almacenaje.	31.00	C/U	\$	240.00	\$	7,440.00
10.22	Archivero tipo armario de apertura horizontal con chapa de acero, de 4 estantes regulables, fabricado en lámina acerada de 0.8mm de espesor con pintura al horno epoxica de la más alta calidad color negro y puertas de pvc, cierre central con chapa de 2 llaves y soporte de peso de 45 libras por repisa. Medidas 1.20 mts de ancho x 1.98 mts de alto x 0.45 mts de fondo.	2.00	C/U	\$	630.00	\$	1,260.00
11.00	VIARIOS						
11.01	Servicio de mudanza, traslado de mobiliario y equipo de oficinas actuales a nuevas oficinas.	1.00	S/G	\$	17,500.00	\$	17,500.00
11.02	Cortinas tipo rolux screen al 1%. Color a definir por el administrador de la orden de compra	107.57	M2	\$	215.00	\$	23,127.55
11.03	Desmontaje, pulido y montaje de rotulo institucional existente en CNR actual	1.00	S/G	\$	1,600.00	\$	1,600.00

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

12.00	SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO					
12.01	Suministro e Instalación de Sistema de accesos con huella para Data Center, entrada de empleados 1° nivel y 2° nivel. Accesos a archivos de Catastro y RPRH	1.00	S/G	\$	4,500.00	\$ 4,500.00
12.02	Suministro e Instalación de Sistema de circuito cerrado de televisión de Alta Definición y 32 Camaras HD	1.00	S/G	\$	38,500.00	\$ 38,500.00
13.00	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL					
13.01	Sistema de detección de incendios, lámparas de emergencia, extintores y señalización	1.00	S/G	\$	8,000.00	\$ 8,000.00
14.00	EQUIPOS DE AIRES ACONDICIONADOS					
14.01	Suministro e Instalación de Aire acondicionado de 9,000 BTU, el servicio Incluye: Instalación de caja termica NEMA 3R, canalización y alimentación eléctrica, con su respectivo conductor y accesorios, Instalación Mecánica de equipos de aire acondicionado.	1.00	C/U	\$	800.00	\$ 800.00
14.02	Suministro e Instalación de Aire acondicionado de 12,000 BTU, el servicio Incluye: Instalación de caja termica NEMA 3R, canalización y alimentación eléctrica, con su respectivo conductor y accesorios, Instalación Mecánica de equipos de aire acondicionado.	6.00	C/U	\$	800.00	\$ 4,800.00
14.03	Suministro e Instalación de Aire acondicionado de 18,000 BTU, el servicio Incluye: Instalación de caja termica NEMA 3R, canalización y alimentación eléctrica, con su respectivo conductor y accesorios, Instalación Mecánica de equipos de aire acondicionado. Segun Planos	2.00	C/U	\$	925.00	\$ 1,850.00
14.04	Suministro e Instalación de Aire acondicionado de 24,000 BTU, el servicio Incluye: Instalación de caja termica NEMA 3R, canalización y alimentación eléctrica, con su respectivo conductor y accesorios, Instalación Mecánica de equipos de aire acondicionado. Segun Planos	6.00	C/U	\$	1,100.00	\$ 6,600.00
14.05	Suministro e Instalación de Aire acondicionado de 36,000 BTU, el servicio Incluye: Instalación de caja termica NEMA 3R, canalización y alimentación eléctrica, con su respectivo conductor y accesorios, Instalación Mecánica de equipos de aire acondicionado. Segun Planos	2.00	C/U	\$	1,420.00	\$ 2,840.00
14.06	Suministro e Instalación de Aire acondicionado de 60,000 BTU tipo Cassette, el servicio Incluye: Instalación de caja termica NEMA 3R, canalización y alimentación eléctrica, con su respectivo conductor y accesorios, Instalación Mecánica de equipos de aire acondicionado. Segun Planos	6.00	C/U	\$	2,225.00	\$ 13,350.00
15.00	TELEFONÍA					
15.01	Traslado de servicio de telefonía hacia la nueva delegación (***)	0.00	S/G	\$	-	\$ -
15.02	Suministro de aparatos telefónicos nuevos, para nuevas extensiones solicitadas.	6.00	C/U	\$	550.00	\$ 3,300.00
16.00	ENLACE DE FIBRA ÓPTICA					
16.01	Servicio de traslado de enlace de comunicaciones a las nuevas instalaciones por parte del proveedor de enlace ISP primario. (***)	0.00	S/G	\$	-	\$ -
16.02	Servicio de traslado de enlace de respaldo a las nuevas instalaciones. (***)	0.00	S/G	\$	-	\$ -
17.00	ACOMETIDAS ELECTRICAS DE FUERZA					
17.01	Acometida secundaria desde transformador de 75 KVA pasando por medición hasta tablero (TGF) general de 400 amperios 2 polos, con 2 cables THHN 1/0 por fase más un THHN 1/0 para neutro, en canalización de 3 pulgadas rígida UL, y PVC alto impacto, incluye todo material y accesorios necesarios.	45.00	ML	\$	122.00	\$ 5,490.00
17.02	Acometida de TGF ramal 225 A/2 polos, hasta tablero de ST1-AA con 2 cables THHN 3/0 más 1 cable THHN 2/0, en canalización de 2" en tubería EMT UL y PVC eléctrico, incluye accesorios de instalación.	50.00	ML	\$	60.00	\$ 3,000.00
17.03	Acometida de TGF ramal 225 A/2 polos, hasta tablero de ST2-AA con 2 cables THHN 3/0 más 1 cable THHN 2/0, en canalización de 2" en tubería EMT UL y PVC eléctrico, incluye accesorios de instalación.	50.00	ML	\$	60.00	\$ 3,000.00
17.04	Acometida de TGF ramal 100 A/2 polos, hasta caja de registro de 12"X8"X6", para carga existente, con 2 cables THHN 2 más 1 cable THHN 4, en canalización de 1 1/4" en tubería EMT UL Y PCV Eléctrico, incluye accesorios de instalación.	35.00	ML	\$	34.00	\$ 1,190.00
17.05	Acometida de STN2, hasta caja térmica de COCINETA con 2 cables THHN 4 más 1 cable THHN 6, en canalización de 1 1/4" en tubería PCV Eléctrico, incluye accesorios de instalación.	44.00	ML	\$	32.00	\$ 1,408.00



Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

17.06	Acometida de STN1, hasta caja térmica de MINI BANCO con 3 cables THHN 8, en canalización de 1" en tubería flexible tipo tecnoducto, incluye accesorios de instalación.	37.00	ML	\$	14.00	\$	518.00
18.00	ACOMETIDAS ELECTRICAS EMERGENCIA						
18.01	Acometida secundaria desde transformador de 50KVA pasando por medición hasta Corte General de 250 amperios 2 polos en su caja Nema 1, con 2 cables THHN 3/0 más un THHN 2/0 para neutro, en canalización de 2 pulgadas rígida UL, y PVC alto impacto, incluye todo material y accesorios necesarios.	45.00	ML	\$	43.00	\$	1,935.00
18.02	Acometida de CORTE GENERAL DE 250 A/2 polos, hasta tablero de ATS con 2 cables THHN 3/0 más 1 cable THHN 2/0, en canalización de 2" en tubería EMT, incluye accesorios de instalación.	8.00	ML	\$	123.00	\$	984.00
18.03	Acometida desde Switch de Transferencia Automática (ATS) hasta tablero de TGE con 2 cables THHN 3/0 más 1 cable THHN 2/0, en canalización de 2" en tubería EMT UL, incluye accesorios de instalación.	5.00	ML	\$	198.00	\$	990.00
18.04	Acometida de TGE ramal 125 A/2 polos, hasta Caja térmica de 16 espacios barras de 200 A de con 4 cables THHN 2, en canalización de 1 1/4" en tubería EMT y PVC eléctrico, incluye accesorios de instalación.	50.00	ML	\$	24.00	\$	1,200.00
18.05	Acometida de TGE ramal 125 A/2 polos, hasta caja de registro de 12"X8"X6", para carga existente, con 2 cables THHN 2 más 1 cable THHN 4, en canalización de 1 1/4" en tubería EMT UL y PVC Eléctrico, incluye accesorios de instalación.	35.00	ML	\$	23.00	\$	805.00
18.06	Acometida de TGE ramal 60 A/2 polos, hasta caja Térmica de 8 espacios STAA SERVIDORES, con 2 cables THHN 6 más 1 cable THHN 8, en canalización de 1" en tubería EMT y PVC eléctrico, incluye accesorios de instalación.	50.00	ML	\$	17.00	\$	850.00
18.07	Acometida de TGE, ramal de 50 A, 2 polos hasta caja térmica de 12 espacios de Vigilancia en con 2 cables THHN 8, más 1 cable THHN 8, en canalización de 1" en tubería EMT, incluye accesorios de instalación.	30.00	ML	\$	13.00	\$	390.00
18.08	Acometida de STE1, hasta caja térmica de MINI BANCO con 3 cables THHN 10, en canalización de 1" en tubería flexible tipo tecnoducto, incluye accesorios de instalación.	37.00	ML	\$	13.00	\$	481.00
18.09	Acometida de STE1, hasta caja térmica de BOMBA DE AGUA con 3 cables THHN 10, en canalización de 1" en tubería flexible tipo tecnoducto, incluye accesorios de instalación.	25.00	ML	\$	29.00	\$	725.00
18.10	Circuitos exclusivos desde ST-UPS, para CAMARAS, RACK, SERVIDORES, CONTROL DE INCENDIOS.	5.00	U	\$	240.00	\$	1,200.00
18.11	Circuitos Alimentadores desde el tablero de Luces y Tomas existentes en primer y segundo nivel para tomas de Corriente Polarizado, con 2 THHN 10 más 1 THHN 12, en tubería tecnoducto de 3/4", PARA CAFETERA, MICROONDAS, OASIS, TOMAS NORMALES, AA MINI BANCO Y CIRCUITOS PARA LAMPARAS DE EMERGENCIA y todo materiales y accesorios de instalación y sujeción.	11.00	U	\$	45.00	\$	495.00
18.12	Suministro e Instalación de tomas de corriente de uso Normal, 15 amperios, polarizada, 120 voltios, con placa baquelita, color marfil.	16.00	U	\$	15.00	\$	240.00
19.00	RED DE TIERRA Y SUPRESOR DE TRANSIENTES						
19.01	Red de tierra que incluye 5 barras copperweld 5/8"x8" con soldadura exotérmica, unida con cable desnudo THHN 1/0, el valor de la resistencia no debe ser mayor a 5 ohmios, sellado de suelo con concreto, incluye 2 barras Equipotencial, con 15 agujeros de 1/4" con perno, una para cuarto de servidor y otra para tableros y subtableros, tratamiento químico para bajar el valor de resistencia.	1.00	U	\$	1,185.00	\$	1,185.00
19.02	Suministro e Instalación de Supresor de Transientes de 80 KA, incluye protección térmica en tablero general de 40 amperios 2 polos, tipo automático.	1.00	ML	\$	490.00	\$	490.00
20.00	TABLEROS Y SUB-TABLEROS						
20.01	Tablero General con main principal de 400 amperios, barras de 400 amperios, monofásico Con ramales de: 2 ramales de 225 amperios y 1 ramal de 100 amperios, en su gabinete nema 1. (TGF), incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	1,980.00	\$	1,980.00
20.02	Gabinete (ST1-AA), monofásico con main de 225 amperios, de 44 espacios, barras de 250 amperios, con 3 protecciones de 20 amperios 2 polos, 13 protecciones de 15 amperios 2 polos y 4 protección de 50 amperios 2 polos, TIPO AUTOMATOS, DEBE SER NEMA 3R, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	2,170.00	\$	2,170.00
20.03	Gabinete (ST2-AA), monofásico con main de 225 amperios, de 44 espacios, barras de 250 amperios, con 5 protecciones de 20 amperios 2 polos, 13 protecciones de 15 amperios 2 polos, 2 de 30 amperios 2 polos y 2 protección de 50 amperios 2 polos, TIPO AUTOMATOS, DEBE SER NEMA 3R, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	2,170.00	\$	2,170.00

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

20.04	Caja térmica (STN1), monofásica de 14 espacios, barras de 125 amperios, con 1 protección térmica de 50 amperios 2 polos y 2 protecciones térmicas de 20 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	245.00	\$	245.00
20.05	Caja térmica (STN2), monofásica de 14 espacios, barras de 125 amperios, con 1 protección térmica de 70 amperios 2 polos y 2 protecciones térmicas de 20 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	195.00	\$	195.00
20.06	Caja térmica (STN COCINETA), monofásica, de 4 espacios, barras de 125 amperios, con 3 protecciones térmicas de 20 amperios 1 polos, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	145.00	\$	145.00
20.07	Caja térmica (STN3 MINI BANCO), monofásica, de 4 espacios, barras de 70 amperios, con 1 protección térmica de 20 amperios 2 polos, y 1 protección térmica de 15 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	145.00	\$	145.00
20.08	Corte Principal de Emergencia de 250 Amperios 2 polos, en su caja Nema 1, incluye materiales y accesorios de instalación.	1.00	U	\$	395.00	\$	395.00
20.09	Tablero TGE con main de 250 amperios, barras de 300 amperios, monofásico, con ramales de: 2 ramales de 125 amperios, 1 ramal de 60 amperios y 1 ramal de 50 Amperios 2 polos en su gabinete nema 1, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	1,950.00	\$	1,950.00
20.10	Caja térmica (STE1), monofásica de 14 espacios, barras de 125 amperios, con 2 protecciones térmica de 30 amperios 2 polos y 4 protecciones térmicas de 15 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	245.00	\$	245.00
20.11	Caja térmica (STE2), monofásica de 14 espacios, barras de 125 amperios, con 5 protecciones térmicas de 15 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	145.00	\$	145.00
20.12	Caja térmica (STE3 MINI BANCO), monofásica, de 4 espacios, barras de 70 amperios, con 2 protecciones térmicas de 20 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	145.00	\$	145.00
20.13	Caja térmica (STE BOMBA DE AGUA), monofásica, de 4 espacios, barras de 70 amperios, con 1 protección térmica de 20 amperios 2 polos, y 1 protección térmica de 15 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	145.00	\$	145.00
20.14	Caja térmica (STAA SERVIDORES), monofásica, de 8 espacios, barras de 70 amperios, con 2 protecciones térmicas de 20 amperios 2 polos, NEMA 1, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	145.00	\$	145.00
20.15	Caja térmica (STE4 CASETA VIGILANCIA), monofásica, de 12 espacios, barras de 125 amperios, con 3 protecciones térmicas de 20 amperios 1 polo y 5 protecciones térmicas de 15 A/ 1 polo, NEMA 1, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	245.00	\$	245.00
20.16	Caja térmica de 16 espacios barras de 200 amperios, monofásica, (STE7), con 1 ramal de 100 amperios 2 polos para UPS, 1 ramal 1 20 amperios 1 polo y 1 ramal de 15 amperios 1 polo para TVSS, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	295.00	\$	295.00
20.17	Caja térmica (ST-UPS), monofásica, de 20 espacios, barras de 200 amperios, con 13 protecciones térmicas de 20 amperios 1 polo, 2 protecciones de 30 amperios 1 polo, incluye todo accesorio y materiales de instalación.	1.00	U	\$	345.00	\$	345.00
21.00	LUMINARIAS.						
21.01	Suministro e Instalación de Luminarias LED, de empotrar, 4x9 watts, en caja 2'X2', con difusor punta diamante, 6,500 K, incluye Interruptores de encendido, materiales y accesorios de instalación.[1]	157.00	U	\$	102.00	\$	16,014.00
21.02	Suministro e Instalación de Luminarias cuadrada LED, de 6 Watts, para interior, materiales y accesorios, incluye interruptores.[2]	32.00	U	\$	17.00	\$	544.00
21.03	Suministro e Instalación de Foco LED de 9 watts, incluye receptáculo.	5.00	U	\$	57.00	\$	285.00
21.04	Suministro e Instalación de Luminaria exterior tipo pared LED de 20 watts, 4000K, 120 v, incluye Interruptores de encendido.[6]	17.00	U	\$	20.00	\$	340.00
21.05	Suministro e Instalación de ojo de buey LED de 9 watts, direccionable, con control de iluminación.[3]	5.00	U	\$	68.00	\$	340.00
21.06	Suministro e Instalación de ojo de buey LED de 9 watts, fijos, sin control de iluminación.[4]	4.00	U	\$	60.00	\$	240.00
21.07	Suministro e Instalación de Luminaria exterior LED de 30 watts, 120 v, tipo pedestal, detalle "A", (8), montado sobre base.	12.00	U	\$	50.00	\$	600.00



M

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

21.08	Suministro e Instalación de Luminaria exterior LED de 50 watts, 120 v, tipo reflector detalle "B", (8), montada sobre poste y pared.(7), no incluye postes.	16.00	U	\$ 52.00	\$ 832.00
21.09	Suministro e Instalación de Luminaria exterior LED de 100 watts, 120 v, tipo reflector detalle, detalle "E", (8), montada sobre extensión de poste.(9)	6.00	U	\$ 140.00	\$ 840.00
21.10	Revisión, Reparación y sustitución de elementos eléctricos dañados, en las instalaciones eléctricas existentes, (tomas de corriente, interruptores, protecciones térmicas en tableros eléctricos y empalmes).	1.00	SG	\$ 2,450.00	\$ 2,450.00
22.00	UPS ELECTRICIDAD				
	Desmontaje, traslado, montaje y puesta en marcha de UPS, ubicado en oficinas de CNR actual. (***)	0.00	SG		\$ -
22.01	Suministro e instalación de toma doble polarizado UPS a 120V, más toma doble paralelo, incluye cajas legran (110 tomas), con placas MARFIL de nylon.	55.00	c/u	\$ 15.00	\$ 825.00
22.01	Suministro e instalación de toma doble polarizado UPS a 120V, placa de nylon	16.00	c/u	\$ 7.50	\$ 120.00
22.03	Suministro e Instalación de Canalización para fibra óptica, en tubería de PVC eléctrico, de 2", desde cuarto de servidores hasta cuerpo terminal de 2", en cornisa.	1.00	SG	\$ 345.00	\$ 345.00
23.00	RED DE DATOS				
23.01	Suministro e instalación de punto de red de datos con UTP categoría 6E en tubería tipo tecnoducto (incluye certificación), conector RJ45	85.00	c/u	\$ 6.50	\$ 552.50
23.02	Patch Cord de 3' Pies	85.00	c/u	\$ 6.50	\$ 552.50
23.03	Patch Cord de 7' Pies	85.00	c/u	\$ 9.50	\$ 807.50
23.04	Pach Panel 24 puertos Categoría 6E	4.00	c/u	\$ 190.00	\$ 760.00
23.05	Ordenadores para montaje en Rack, horizontal.	6.00	c/u	\$ 75.00	\$ 450.00
23.06	Aruba AP-515 (RW) Unified AP Aruba 3Y FC NBD Exch HW AP-515 SVC AP-POE-ATSR 1P SR 802.3at 30W Midspan AP-MNT-MP 10-D AP mount bracket 10-pack D AP-MNT-D AP mount bracket individual D PC-AC-NA North America AC Power Cord	5.00	c/u	\$ 395.00	\$ 1,975.00
23.07	Access Point Cisco Catalyst C9115AXI Wifi-6, embedded wireless controller, accesorios para instalar en cielo falso, Partner Support 24x7x4 por 36 meses	5.00	c/u	\$ 385.00	\$ 1,925.00
24.00	PLANTA DE EMERGENCIA				
24.01	Desmontaje, Traslado y Montaje de Switch de Transferencia Automática y protección principal de 225 Amperios, incluye materiales de instalación.	1.00	U	\$ 1,450.00	\$ 1,450.00
24.02	Desmontaje, Traslado, Montaje y puesta en Marcha de Panta de Emergencia de 60 KW existente, acoples flexibles, silenciador, incluye suministro e instalación de acometida Eléctrica con cables 2-3/0 y 1-2/0 THHN hasta Transferencia Automática y todo material necesario para su instalación.	1.00	U	\$ 1,150.00	\$ 1,150.00
24.03	Desmontaje de Tanque de combustible y accesorios, incluye traslado.	1.00	SG	\$ 775.00	\$ 775.00
25.00	TRANSFORMADORES				
25.01	Suministro e instalación de poste metálico o Concreto de 35 pies FS 2.	1.00	c/u	\$ 740.00	\$ 740.00
25.02	Suministro e instalación de transformador monofásico de 75 kVA.	1.00	c/u	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00
25.03	Suministro e instalación de transformador monofásico de 50 kVA.	1.00	c/u	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
25.04	Suministro e instalación de Red de Polarización, con barras Copperwell 5/8"X10", soldadura exotérmica, cable THHN desnudo 1/0, no mayor a 4 ohmios.	1.00	c/u	\$ 550.00	\$ 550.00

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

25.05	Suministro e instalación de estructuras primarias 23RH3 + 23TC3 + RN para recubrimiento de línea en poste nuevo a instalar	1.00	sg	\$ 840.00	\$ 840.00
25.06	Desalojo y limpieza	1.00	sg	\$ 740.00	\$ 740.00
25.07	Tramites, aprobación con la distribuidora y OIA.	1.00	sg	\$ 4,450.00	\$ 4,450.00
EDIFICIO ADMINISTRATIVO					
OBRAS EXTERIORES Y PARQUEO					
26.00 OBRAS EXTERIORES Y PARQUEO					
26.01	Corte en terraza para restitución de suelo, en áreas de estacionamientos, aceras, canaletas y cordón cuneta.	104.12	m3	\$ 14.25	\$ 1,483.71
26.02	Relleno compactado con suelo cemento, Prop. 20:1, el 95% del proctor, en áreas de estacionamientos y aceras.	104.12	m3	\$ 41.50	\$ 4,320.98
26.03	Pavimento de concreto tipo Whitetopping de 5 cms. De espesor, f'c 180 kg/cm2, sobre pavimento de concreto existente, incluye fresado de pavimento existente, limpieza y aplicación de puente adherente. A colocar en áreas según plano de Conjunto de demoliciones. Ver detalle en hoja A-12.	381.50	m2	\$ 21.00	\$ 8,011.50
26.04	Pavimento de concreto MR 40, espesor de 10 cms., acabado tipo acera, juntas de dilatación de 1/4" x 1" @ 2.50 m en a.s., En área de estacionamiento. A colocar en áreas según plano de Conjunto de demoliciones.	460.08	m2	\$ 31.60	\$ 14,538.53
26.05	Hechura de piso de concreto tipo acera, de 5.0 cms. De espesor, resistencia a la compresión de f'c= 140 kg/cm2, con mallo para temperatura de Ø 1/4" a cada 20 cms en ambos sentidos, siado en superficie a.c. 1.50 m. Ver detalle en hoja A-12.	147.81	M2	\$ 16.30	\$ 2,409.30
26.06	Construcción de canaleta para drenaje de aguas lluvias de 30 cms de ancho y alto variable, inicio de 5 cms mínimo, de concreto simple con 10 cms de espesor y resistencia a la compresión F'c =210 kg/cm2.	113.60	ML	\$ 21.00	\$ 2,385.60
26.07	Construcción de caja para aguas lluvias de 60 cms de ancho, 60 centímetros de largo, ambas medidas internas a la caja, y profundidad variable y tapadera de parilla metálica de marco de angular metálica de 1 1/2" x 3/16", rejilla de Ho. 1/2" @ 2.50 cms.	5.00	U	\$ 140.50	\$ 702.50
26.08	Construcción de cajas para aguas lluvias, para las bajadas de aguas lluvias, lluvias de 30 cms de ancho, 30 centímetros de largo, ambas medidas internas a la caja, y profundidad variable y tapadera de concreto armado.	1.00	U	\$ 140.50	\$ 140.50
26.09	Suministro e instalación de tubería diametro 6" 125 PSI, (incluye excavación y compactación, picado y resane en caja)	20.22	ML	\$ 21.50	\$ 434.73
26.10	Suministro e instalación de tubería diametro 4" 125 PSI, (incluye excavación y compactación, picado y resane en caja)	30.35	ML	\$ 16.50	\$ 500.78
26.11	Suministro de plantas ornamentales para Jardinerías y nuevos jardines exteriores.	1.00	S/G	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
26.12	Suministro e instalación de grama San Agustín, hileras @ 10 cms, incluye capa de 10 cms. De tierra negra.	346.31	M2	\$ 8.50	\$ 2,943.64
26.13	Señalización horizontal de circulación. Ver detalle en planos.	1.00	sg	\$ 1,550.00	\$ 1,550.00
26.14	Pintura trafico en franjas diagonales con pintura color amarillo en estacionamiento para personas con discapacidad. Ver detalle en planos.	5.00	m2	\$ 35.00	\$ 175.00
26.15	Demarcación de franja de estacionamientos con pintura de trafico con bolas reflectivas a=0.10 mts. Ver detalle en planos.	125.00	ml	\$ 12.50	\$ 1,562.50
26.16	Señalización horizontal para estacionamiento para persona con capacidades especiales. Ver detalle en planos.	2.00	u	\$ 340.00	\$ 680.00
26.17	Construcción de caseta de seguridad, de pared de bloque de 10 cms. Puerta metálica, cubierta de lamina metálica de aluminio y zinc sobre estructura de polin C de 4" Ch. 14, piso cerámico y cielo falso. Ventanería polarizada al 5%.	1.00	S.G.	\$ 7,274.83	\$ 7,274.83
26.18	Caseta para protección de equipo hidroneumático y tanques de captación de agua potable, puertas de malla cición con tubo galvanizado de 2" tipo mediano, pineado a paredes existentes, cubierta de techo de lamina metálica troquelada de aluminio y zinc sobre estructura de polin C Ch. 14, piso de concreto f'c 140 kg/cm2	1.00	S.G.	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00



M

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

26.19	Caseta para protección de planta de emergencia de energía eléctrica, de división de malla ciclón con tubo galvanizado de 4" tipo mediano, empotrado al piso con bases de concreto de 0.3x0.3x0.8 m, cubierta de techo de lamina metálica troquelada de aluminio y zinc sobre estructura de polin C Ch. 14, piso de concreto f'c 140 kg/cm2, base para planta generadora de concreto f'c 280 kg/cm2 de 15 cms. de espesor sobre cama de arena de 10 cms. de espesor. Incluye pared de block de 15 cms y canaleta al piso para instalaciones eléctricas. Ver detalle en Hoja IE-10.	1.00	S.G.	\$	6,000.00	\$	6,000.00
26.20	Modificación de acceso vehicular y peatonal en tapial perimetral, incluye demolición de pared y nervios, construcción de nervio, columna y zapata de concreto reforzado, según especificaciones en plano.	1.00	SG	\$	6,150.00	\$	6,150.00
26.21	Repello (prop. 1:4) y afinado (prop. 1:1) en superficie vertical de rostro interno de tapial perimetral, incluye escarificado y limpieza de paredes de ladrillo de barro con aplicación de pintura.	85.00	M ²	\$	16.50	\$	1,402.50
26.22	Aplicación de dos manos de pintura latex acrílica de la mejor calidad, color institucional, en tapial perimetral rostro externo e interno, incluye curado y base.	459.37	M ²	\$	8.00	\$	3,674.96
26.23	Cordón para confinamiento de jardinería en parqueos (areas sin aceras), de una hilada de bloque de 15x20x40 cms., base de mezcla de concreto grout de 15x5 cms, repellido y afinado en rostros externos. Altura vista de 15 cms. Sobre NPT.	65.39	ml	\$	22.00	\$	1,438.58
26.24	Poste de tubo redondo Gal. De 4" tipo mediano y Base de concreto reforzado para poste metálico de alumbrado eléctrico, concreto f'c= 210 kg/cm2, Ref. long. 4 #5, Estr. #3 @ 10 cms., incluye placa de union de poste de 35x35 cms. de 3/8" de espesor, y 4 pernos de 1/2" x 0.50 m. Dimensiones de base según detalle en planos.	4.00	c/u	\$	250.00	\$	1,000.00
26.25	Poste de tubo redondo Gal. De 4" tipo mediano para alumbrado eléctrico sobre tapial perimetral, incluye placa de apoyo de 0.15x0.25 y 3/16" de espesor, con 4 pernos Hilli de 3/8# x 4", long. De poste de 2 m.	6.00	c/u	\$	270.00	\$	1,620.00
26.26	Astas para banderas Institucionales, incluye poste de tubo redondo Gal. De 3" tipo mediano en la base hasta una altura de 2.5 y de 2" hasta una altura de 5 mts. Base de concreto reforzado para poste metálico de astas dimensiones y detalles constructivos según detalle en planos.	1.00	S/G	\$	4,500.00	\$	4,500.00
26.27	Construcción de pozo de registro (electricidad), incluye excavación y compactación con material selecto. Según detalle en hoja IE-11	2.00	c/u	\$	550.00	\$	1,100.00
26.28	Suministro e instalación de canalización eléctrica subterránea con tubería PVC eléctrica con diámetros variables de 3/4", 1 1/2" y 1 3/4", incluye excavación, compactación y recubrimiento de 2" sobre tubería con concreto f'c 140 kg/cms2.	81.71	ml	\$	16.50	\$	1,348.22
26.29	Suministro e instalación de canalización eléctrica subterránea desde acometida eléctrica hasta cuarto eléctrico con 2 líneas de tubería PVC eléctrica con diametro de 2" c/u, incluye excavación, compactación y recubrimiento de 2" sobre tubería con concreto f'c 140 kg/cms2.	23.00	ml	\$	21.00	\$	483.00
26.30	Suministro e instalación de canalización eléctrica subterránea desde cuarto eléctrico hasta pozo de registro PR con 7 líneas de tubería PVC eléctrica con diametro de 2" c/u, incluye excavación, compactación y recubrimiento de 2" sobre tubería con concreto f'c 140 kg/cms2.	14.22	ml	\$	21.50	\$	305.73
26.31	Suministro e instalación de alambre razor de acero inoxidable a doble fila, incluye aislante electricos, tres filas de alambre espigado galvanizado.	202.98	ml	\$	16.00	\$	3,247.68
MONTO TOTAL DEL PROYECTO							\$ 717,300.00
<p>(***) ITEM SE CONSERVA A CERO EN EL PLAN DE OFERTA JUNTO CON SUS CANTIDADES CON UN VALOR DE CERO, DE ACUERDO A CONSOLIDADO DE RESPUESTAS A CONSULTAS CON FECHA 30 DE JULIO DE 2021, Y REUNION ACLARATORIA SOSTENIDA CON LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DEL CNR EL DIA 08 DE SEPTIEMBRE DE 2,021.</p>							

Anexo de Contrato No. 28291, Oferta de Compra No. 204, 07/09/2021

FORMULARIO DE PRECIOS SIN IVA Y CON IVA

ANEXO 30

Contrato	28291			Número Oferta:		204/2021	
Oferta:	N° BOLPROS-11/2021-CNR "REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE PARA LAS OFICINAS DEL CNR LA PAZ"						
Ítem	Productos	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario S/IVA	Monto Total S/IVA	Precio Unitario C/IVA	Monto Total C/IVA
1	REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE	UNIDAD	1.00	\$ 634,778.76	\$ 634,778.76	\$ 717,300.00	\$ 717,300.00
TOTAL CONTRATO					\$ 634,778.76		\$ 717,300.00

Agente de Bolsa Credencial
BOLPROS, S.A. de C.V. (GSI)
Representante del Estado

Agente de Bolsa Credencial I
Negocios Agrobursátiles, S.A.
Puesto de Bolsa Vendedor

Director de Corro
BOLPROS, S.A. de C.V.





ADENDUM No. 10 DEL CONTRATO 28291

Nosotros, Bolsa de Productos de El Salvador, S.A. de C.V. (GSI), por medio de la GSI, en calidad de representantes del Estado, por una parte, NEGOCIOS AGROBURSATILES S.A., Puesto de Bolsa Vendedor, por otra parte, y la Bolsa de Productos de El Salvador, Sociedad Anónima de Capital Variable que puede abreviarse BOLPROS, S.A. de C.V., teniendo en cuenta el **contrato No. 28291 REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE**, derivado de la oferta de compra No.204/2021 N° BOLPROS-11/2021-CNR "REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE PARA LAS OFICINAS DEL CNR LA PAZ", cerrado el día 07/09/2021.

ACORDAMOS:

INCREMENTAR EL MONTO DEL CONTRATO SEGÚN DETALLE:

ANTECEDENTE SEGÚN CONTRATO:

ÍTEM	PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/IVA	MONTO TOTAL S/IVA	PRECIO UNITARIO C/IVA	MONTO TOTAL C/IVA
1	REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE	UNIDAD	1,00	\$634,778.76	\$634,778.76	\$717,300.00	\$717,300.00
TOTAL CONTRATO					\$634,778.76		\$717,300.00

ANTECEDENTE SEGÚN ADENDUM 2:

ÍTEM	PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/IVA	MONTO TOTAL S/IVA	PRECIO UNITARIO C/IVA	MONTO TOTAL C/IVA
1	REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE	UNIDAD	1,00	\$79,776.76	\$79,776.76	\$90,147.74	\$90,147.74
TOTAL ADENDA 2					\$79,776.76		\$90,147.74

INCREMENTO:

ÍTEM	PRODUCTOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/IVA	MONTO TOTAL S/IVA	PRECIO UNITARIO C/IVA	MONTO TOTAL C/IVA
1	REHABILITACIÓN Y REMODELACIÓN DE INMUEBLE	UNIDAD	1,00	\$243,539.00	\$243,539.00	\$275,199.07	\$275,199.07
TOTAL INCREMENTO					\$243,539.00		\$275,199.07



ADENDUM No. 10 DEL CONTRATO 28291

Todos los demás términos del contrato original quedan sin modificación alguna. _____

Y para certificar la conformidad con el acuerdo, firmamos el presente documento, en la ciudad de San Salvador, a los veintiocho días del mes de octubre del año dos mil veintidós.

BOLPROS, S.A. de C.V. (GSI)
Representante del Estado

Negocios Agrobursátiles, S.A.
Puesto de Bolsa Vendedor

Gerente de Contratos y Adendas
BOLPROS, S.A. de C.V.

