2023

Licitación pública nacional presencial y/o electrónica

"Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos"

LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
Normas de Construcción Aplicables.

Resumen
Convocatoria de Licitación pública nacional

Objeto:	**"Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos"**
Ubicación:	Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos.
No. de oficio de la suficiencia presupuestal:	No. 401.5C.1.2023/CNRF/708, FOLIO 2023-48-D00-622.152 de fecha 17 de abril de 2023
Número en CompraNet:	LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
Número en CNOyP:	INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN
Fecha de publicación:	Fecha en que se publica en CompraNet Martes 20 de junio de 2023
Plazo de la convocatoria:	Martes 20 de junio al sábado 24 de junio de 2023
Visita al sitio de los trabajos:	Viernes 23 de junio de 2023 a las 11:00 Horas. "**Templo y antiguo Convento de San Guillermo**", ubicada en: Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos.
Junta de aclaraciones:	Viernes 23 de junio de 2023 a las 12:00 Horas. "**Templo y antiguo Convento de San Guillermo**", ubicada en: Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos.
Recepción y apertura de propuestas:	Viernes 30 de junio de 2023 a las 11:00 Horas
Fallo:	Miércoles 12 de julio de 2023 a las 11:00 Horas
Inicio de los trabajos:	Lunes 24 de julio de 2023
Terminación de los trabajos	Lunes 25 de diciembre de 2023
Periodo de ejecución de la obra:	155 días

Indice

I.	Datos generales de la Licitación pública nacional.	4
II.	Procedimiento de inscripción.	5
III.	Visita al sitio de los trabajos.	5
IV.	Junta de aclaraciones.	6
V.	Otorgamiento de anticipo.	7
VI.	Bases, forma y porcentaje que deberán sujetarse las garantías que deban constituirse	7
VII.	Documentos que integran la proposición	8
VIII.	Documentación distinta al apartado técnico y económico	14
IX.	Consideraciones para la formulación y presentación de la proposición	17
X.	Presentación y apertura de proposiciones	20
XI.	Fallo de la Licitación pública nacional	21
XII.	Criterios para evaluar la solvencia de las proposiciones	21
XIII.	Motivos por los cuales se desecharán las proposiciones	25
XIV.	Motivos para declarar desierta y/o para cancelar la Licitación pública nacional	26
XV.	Firma del contrato	26
XVI.	Nota informativa para participantes de países miembros de la OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)	27
XVII.	Forma y termino de pago de los trabajos	30
XVIII.	Procedimiento de ajuste de costos	31
XIX.	Desavenencias durante el cumplimiento del contrato	32
XX.	Anexos	32
XXI.	Modelo de contrato	53
XXII.	Catálogo de conceptos	108
XXIII.	Especificaciones generales.	114

Convocatoria

Con fundamento a lo establecido en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los artículos 26 fracción I, 27 fracción I, 28, 29,30 fracción I, 31, del 33 al 40 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas, y los artículos 34 al 48 y del 59 al 72, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Acuerdo por el que se expide el protocolo de actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2015 y sus similares por el que se modifica el protocolo en referencia, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017; en la Sección II sobre las Reglas generales para el contacto con particulares, numeral 8, indica: En las comunicaciones telefónicas, reuniones, visitas y actos públicos los servidores públicos deberán grabar las primeras y video grabar las demás. En las videograbadoras se registrará la fecha y la hora de inicio y conclusión, del acto respectivo. el **Instituto Nacional de Antropología e Historia**, a través de la **Secretaría Administrativa** y por conducto de la **Coordinación Nacional de Obras y Proyectos**, emite la presente **Convocatoria** al tenor de las cuales se desarrollará la Licitación pública nacional **No. LO-48-D00-048D00004-N-57-2023; INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN;** referente a: **"Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos"** Ubicado en: Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos.

I. Datos generales de la Licitación pública nacional

I.1 Para fines de la presente Convocatoria, en lo sucesivo se denominará **"Ley"** a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas, **"Reglamento"** al Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas, **"Instituto"** al Instituto Nacional de Antropología e Historia; **"Licitante"**, a las personas físicas y/o morales inscritas para participar en la Licitación pública nacional ; y **"Contratista"**, a la persona física y/o moral que resulte beneficiada con la adjudicación del contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado. **"Convocante"** a la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos (CNOyP). El **"Instituto"** y los **"Licitantes"** aceptan que, para la celebración de los actos y procedimientos de la presente Licitación pública nacional, observarán estrictamente lo establecido en la presente Convocatoria, así como lo establecido por la Ley.

I.2 Que el Instituto Nacional de Antropología e Historia, cuenta con la suficiencia presupuestal, autorizada mediante:

Oficio No. 401.5C.1.2023/CNRF/708, FOLIO 2023-48-D00-622.152 de fecha 17 de abril de 2023

Emitido por la Coordinación Nacional de Recursos Financieros del INAH.

I.3 **Los diversos actos propios de la presente Licitación pública nacional se desarrollarán en forma presencial y/o electrónica.** La publicación, inscripción, adquisición de Convocatoria de la Licitación pública nacional , así como la publicación del acta de la junta o juntas de aclaraciones, apertura de propuestas, notas aclaratorias y datos relevantes del contrato, se realizaran mediante el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet, lo anterior, en virtud de que el "Instituto" se encuentra autorizado por la Secretaría de la Función Pública para realizar licitaciones públicas mediante el uso de medios remotos de comunicación electrónica.

I.4. **Periodo de ejecución:** La obra pública tendrá una duración de 155 días naturales, siendo la fecha estimada para el inicio de los trabajos el día lunes 24 de julio de 2023.

I.5. **Visita al sitio de los trabajos:** viernes 23 de junio de 2023 a las 11:00 Horas

I.6. **Junta de aclaraciones:** viernes 23 de junio de 2023 a las 12:00 Horas.

I.7. **Recepción y apertura de proposiciones:** viernes 30 de junio de 2023 a las 11:00 Horas

I.8. **Fallo de la licitación pública nacional :** miércoles 12 de julio de 2023 a las 11:00 Horas

I.9. No podrán participar las personas físicas y/o morales inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos de la Ley o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público.

I.10. Para el desarrollo de los trabajos objeto de la presente Licitación pública nacional, no está permitida la subcontratación de la totalidad o parte de los trabajos.

II. Procedimiento de inscripción

Previo a la inscripción para participar en la Licitación pública nacional, los interesados deberán verificar que cumplen los requisitos siguientes:

A. **Debido a la importancia histórica y patrimonial del inmueble a intervenir, para el caso de personas morales deberán demostrar que en su objeto se encuentra la realización de obras de Restauración, liberación, consolidación, y reintegraciones, en inmuebles considerados Monumentos Históricos; para el caso de personas morales y personas físicas contar con la especialidad, experiencia y capacidad técnica para la Restauración de Monumentos Históricos, lo que deberán acreditar, mediante diversos documentos, tales como Escritura Pública o documento equivalente en el caso de personas morales y Cédula Profesional con grado mínimo de licenciatura con especialidad en Ingeniaría, Arquitectura Restauración, con trabajos en: Liberación, consolidación, restitución y reintegraciones, para personas físicas. En ambos casos, Curricular Vitae, contratos de obra pública, actas de entrega recepción de contratos de obra pública, entre otros, que comprueben haber llevado a cabo satisfactoriamente trabajos de Restauración, liberación, consolidación, y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.**

B. Encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, a que se refiere el Código Fiscal de la Federación y su Reglamento.

C. Estar al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales respecto de la presentación de la declaración anual del ISR por el último ejercicio fiscal que se encuentre obligado.

D. No encontrarse en los supuestos del artículo 31 fracción XV, 51 y 78 de la Ley.

II.2. Los interesados podrán inscribirse (mostrar interés en CompraNet) a partir de la fecha que para tal efecto se menciona en la Convocatoria para la Licitación pública nacional No. LO-48-D00-048D00004-N-57-2023; INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN y hasta inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación de proposiciones, **plazo que corresponde del día martes 20 de junio al sábado 24 de junio de 2023. (LAS PERSONA FÍSICAS O MORA LES QUE MUESTREN INTERES EN PARTICIPAR FUERA DE LAS FECHAS ESTABLECIDAS, NO PODRAN PARTICIPAR)**

II.3. La inscripción deberá realizarse de la siguiente manera:

A. Vía Internet, a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet, para lo cual deberá entrar a la página www.compranet.gob.mx.

II.4 Se aceptarán proposiciones conjuntas, para ello, se deberán considerar los requisitos necesarios para la presentación de dichas proposiciones, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo segundo, tercero y cuarto del artículo 36 de la Ley. Al efecto, los interesados podrán agruparse para presentar una proposición, cumpliendo los aspectos presentados en el artículo 47 del Reglamento.

III. Visita al sitio de los trabajos

Los **"Licitantes"** podrán visitar el sitio donde se realizarán los trabajos, para que considerando la información contenida en la Convocatoria de la Licitación pública nacional , inspeccionen el lugar, realicen valorizaciones de los elementos que requieran, conozcan las condiciones ambientales, así como las condiciones referentes al grado de dificultad de los trabajos a desarrollar y sus implicaciones de carácter

técnico; o cualquier otra que pudiera afectar la ejecución de los mismos; será optativa la visita al sitio de los trabajos.

En ningún caso el **"Instituto"** asumirá responsabilidades por las condiciones locales, climatológicas o cualquiera otra que pudiera afectar la ejecución de los trabajos, ni asumirá responsabilidad por las conclusiones que el **"Licitante"** obtenga al examinar los lugares y circunstancias antes señaladas. El hecho de que el **"Licitante"** no tome en cuenta las condiciones imperantes, no lo releva de su obligación para ejecutar y concluir los trabajos en la forma y términos establecidos en su proposición, en el caso de que el **"Instituto"** decida adjudicarle el contrato de obra pública.

El **"Instituto"** mostrará a los **"Licitantes"** el lugar donde se realizarán los trabajos el día **viernes 23 de junio de 2023 a las 11:00 Horas** por lo que deberán acudir a las instalaciones del "**Templo y antiguo Convento de San Guillermo"**, ubicado en: Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos. Para que el **"Instituto"** permita el acceso a los **"Licitantes".** Es requisito indispensable haberse inscrito, haber adquirido la Convocatoria y presentar copia del registro generado en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** para la presente Licitación pública nacional. El **"Instituto"** designará a un representante para que guíe a los **"Licitantes"** en el recorrido. Una vez realizada la visita en compañía del representante designado se entregará la constancia de la visita a los participantes que hayan asistido.

A la visita al sitio de los trabajos podrán asistir los interesados y sus auxiliares que se hayan inscrito en el procedimiento para la Licitación pública nacional, así como aquéllos a los que autorice el **"Instituto".** Aquellas personas físicas y/o morales que se inscriban para participar en el presente procedimiento de Licitación pública nacional con posterioridad a la fecha establecida para la realización de la visita al sitio de los trabajos, el **"Instituto"** podrá permitirles el acceso al lugar en que se llevarán a cabo los trabajos, siempre que lo soliciten con anticipación de por lo menos veinticuatro horas a la conclusión del periodo establecido para la inscripción, no siendo obligatorio para el **"Instituto"** designar a un representante que guíe la visita.

IV. Junta de aclaraciones

El **"Instituto"** llevará a cabo la junta de aclaraciones el día **viernes 23 de junio de 2023 a las 12:00 Horas.** en las instalaciones del "**Templo y antiguo Convento de San Guillermo",** ubicado en: Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos. La asistencia a esta junta de aclaraciones es optativa para los **"Licitantes"**, sin embargo, no releva al **"Licitante"** de la aceptación de las obligaciones que de ella se deriven; será responsabilidad de cada **"Licitante"** conocer el contenido del acta o actas de la junta de aclaraciones, ya que la misma formará parte integral de la Convocatoria.

El acta o actas junto con la información que se genere en la junta de aclaraciones, estarán a disposición de todos los **"Licitantes"** para su consulta en las oficinas de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, y a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet.

Los **"Licitantes"** inscritos podrán plantear personalmente, por escrito, a través de medios electrónicos de comunicación y/o a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**, a más tardar veinticuatro horas antes de la fecha y hora en que se vaya a realizar la junta de aclaraciones, sus dudas o cuestionamientos sobre la Licitación pública nacional respecto de la Convocatoria, sus anexos, las cláusulas en el modelo de contrato y/o sobre cualquier otro asunto referente a la Licitación pública nacional que consideren relevante.

Las solicitudes de aclaraciones que, en su caso, deseen formular los **"Licitantes"** deberán plantearse de manera concisa y estar directamente relacionadas con los puntos contenidos en la Convocatoria, sus

anexos, las cláusulas en el modelo de contrato y/o sobre cualquier otro asunto referente a la Licitación pública nacional. Cada solicitud de aclaración deberá indicar el numeral o punto específico con el cual se relaciona la pregunta o aspecto que se solicita aclarar; aquellas solicitudes de aclaración que no se presenten en la forma señalada podrán ser desechadas por el **"Instituto".** No serán aceptadas preguntas telegráficas, enviadas por fax y/o servicio postal.

Las personas que pretendan solicitar aclaraciones a los aspectos contenidos en la Convocatoria, sus anexos, las cláusulas en el modelo de contrato y/o sobre cualquier otro asunto referente a la Licitación pública nacional , deberán presentar un escrito, en el que expresen su interés en participar en la Licitación pública nacional por si o en representación de un tercero, manifestando en todos los casos los datos generales del representante o interesado (especificado en el contenido del documento T7 anexo b). En caso de no presentar el citado documento, se podrá tener acceso a la junta de aclaraciones siempre y cuando se solicite, registre su asistencia y se abstenga de intervenir en la misma, ya que será únicamente en calidad de observador.

Las dudas y preguntas planteadas serán aclaradas y resueltas por el **"Instituto";** para tal efecto, se encuentra disponible la dirección de correo electrónico oheredia.dombi@inah.gob.mx y a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet. Para el caso de que un **"Licitante"** no haya enviado por los medios indicados sus dudas y/o cuestionamientos y, requiera plantear algunas el mismo día de la junta de aclaraciones, deberá presentarlas de forma impresa en formato Word y en archivo electrónico en un dispositivo de almacenamiento USB, debiendo presentar el escrito que se menciona en el párrafo anterior. Lo anterior para agilizar el desarrollo del evento.

El representante del **"Instituto"** que presida la junta de aclaraciones podrá suspender la sesión en razón de la complejidad y del número de solicitudes de aclaración recibidas o del tiempo que se emplearía en darles contestación, informando a los **"Licitantes"** la hora y, en su caso, la fecha o lugar en la que se continuará con la junta de aclaraciones.

Una vez que la convocante termine de dar respuesta a todas y cada una de las solicitudes de aclaraciones, se dará inmediatamente oportunidad a los **"Licitantes"** para que, formulen nuevas preguntas que estimen pertinentes, con relación con las respuestas otorgadas a sus cuestionamientos. El representante del **"Instituto"** que presida la junta de aclaraciones, atendiendo al número de preguntas, informará a los **"Licitantes"** si éstas serán contestadas en ese momento o si se suspende la sesión para reanudarla en hora o fecha posterior. Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en un lugar visible al que tenga acceso el público en general, para su consulta, por un término no menor de cinco días hábiles y, sé subirá al sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet. Si derivado de la junta o juntas de aclaraciones se determina posponer la fecha de celebración del acto de presentación y apertura de proposiciones, la modificación respectiva se hará constar en el acta respectiva y se publicará en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet.

V. Otorgamiento de anticipo

Para la realización de los trabajos, el "Instituto" otorgará un anticipo del 30% de la asignación presupuestaria aprobada para que el "Contratista" realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones, y en su caso, para los gastos de traslado de maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos; así como para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipo de instalación permanente y demás insumos.

Dicho anticipo se entregará con antelación a la fecha de inicio de los trabajos previa recepción por "El Instituto" de la póliza de fianza como garantía correspondiente.

VI. Bases, forma y porcentaje que deberán sujetarse las garantías que deban constituirse

El "Licitante" favorecido con la adjudicación de un contrato, deberá garantizar el anticipo que en su caso reciba, el cumplimiento del contrato y además por los defectos y/o vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido. Las garantías en referencia las deberá de otorgar el "Licitante" en los términos siguientes:

1.- Por la correcta inversión del anticipo, el "Contratista" constituirá garantía mediante la póliza de fianza, de acuerdo al formato proporcionado por el "Instituto" y en estricto apego a la legislación aplicable, a favor de la Tesorería de la Federación por el 100% (cien por ciento) del importe del anticipo pactado incluyendo el IVA. Dicha póliza de fianza que se emite como garantía, deberá presentarse el día de la firma del contrato, o dentro de los 15 días naturales siguientes a la fecha en que el contratista sea notificado del fallo de adjudicación en las oficinas de la CNOyP, lo que suceda primero; y el anticipo correspondiente se otorgará contra la entrega de la póliza de fianza respectiva, previa suscripción del contrato respectivo. La póliza de fianza será expedida por una institución de crédito legalmente autorizada y estará vigente hasta la total amortización o devolución del anticipo.
2.- Para el cumplimiento del contrato, el **"Contratista"** deberá de otorgar una fianza expedida por Institución Financiera legalmente autorizada, a favor de la **Tesorería de la Federación** de conformidad con la Ley de la materia, por un monto igual al 20% del importe total del monto establecido contractualmente, sin considerar el IVA. y su vigencia será igual al plazo de ejecución pactado, en su caso, actualizando los importes de acuerdo con los ajustes de costos autorizados y modificaciones contractuales. Esta garantía se presentará el día de la firma del contrato, o dentro de los quince días naturales siguientes a la fecha de notificación del fallo en las oficinas de la CNOyP, lo que suceda primero y, antes de la firma del contrato y será liberada una vez que haya sido constituida y entregada la garantía por vicios ocultos.

3.- Concluida la obra y no obstante su recepción formal, el **"Contratista"** quedará obligado a responder y garantizar por los defectos y/o vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y durante un plazo de doce meses, para lo cual, previamente a la recepción de los trabajos, a su elección podrá constituir una póliza de fianza a favor de la **Tesorería de la Federación** por el equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total ejercido de la obra, sin considerar el IVA.

Presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% (cinco por ciento) del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento) del mismo monto en fideicomiso especialmente constituidos para ello. Los recursos aportados en fideicomiso deberán invertirse en instrumentos de renta fija y el **"Contratista"** en su caso, podrá retirar sus aportaciones en fideicomiso y los respectivos rendimientos, transcurridos doce meses a partir de la fecha de recepción formal de los trabajos.

VII. Documentos que integran la proposición

De conformidad a lo establecido por la Ley, los **"Licitantes"** presenciales deberán de presentar y entregar sus proposiciones en un solo sobre cerrado y firmado, de manera tal que denote que no ha sido violado antes de su apertura.

En el caso de las proposiciones presentadas a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales CompraNet, los documentos serán generados mediante el uso de tecnologías que resguardan la confidencialidad de la información de tal forma que sean inviolables, conforme a las disposiciones técnicas que al efecto establezca la Secretaría de la Función Pública.
Los **"Licitantes"** son los únicos responsables de que sus propuestas sean entregadas en tiempo y forma. El Acto será presidido por el servidor público designado por el **"Instituto"**, quien será la única persona facultada para aceptar las propuestas y en general para tomar todas las decisiones durante la realización del acto, debiendo estar presente durante su desarrollo.

El **"Instituto"**, para la mejor conducción del acto de presentación y apertura de las proposiciones, sugiere que los documentos que contenga el sobre de la proposición se presenten en forma progresiva, después de cada hoja índice similar a las proporcionadas en los anexos de la presente Convocatoria, foliados y de ser posible en una carpeta de argollas para cada apartado de la proposición.

Los **"Licitantes"** entregarán junto con el sobre cerrado, copia simple por ambos lados de su identificación oficial vigente con fotografía, tratándose de personas físicas y, en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición.
El sobre contendrá los documentos que corresponden al apartado técnico, económico y distinto al técnico y económico de la proposición, mismos que se integran de la siguiente forma:

Apartado técnico

Documento T1
La Convocatoria de la Licitación pública nacional firmada en forma autógrafa y foliada en todas y cada una de sus fojas, como constancia del pleno conocimiento de lo estipulado en ellas por parte de los **"Licitantes".** En las proposiciones electrónicas, se emplearán medios de identificación electrónica.

Documento T2
Documentos que acrediten la especialidad, experiencia y capacidad técnica en trabajos realizados de **Restauración de Monumentos Históricos**, considerando para efecto de evaluación un mínimo de 5 años anexando:

a). - Copias de carátulas de contratos de obra pública y /o servicios relacionados con las misma, hoja donde aparezca la cláusula con la descripción de los trabajos o servicios ejecutados, mismos que deberán ser de **Restauración**, **liberación, consolidación, y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos**.

b). - Actas de entrega-recepción y actas de finiquito de dichos contratos.

c). - Curriculum de la empresa o persona física, entre otros, con la identificación de los trabajos realizados por el "Licitante" y su personal, en los que sea comprobable su ejecución en los trabajos de **Restauración, liberación, consolidación, y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.**

d). - Escrito mediante el cual manifieste que, de haber formalizado contratos de obra pública, o servicios relacionados con las mismas, con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, no existen antecedentes de trabajos de mala calidad o incumplimientos técnicos o administrativos relativos a los mismos.

e). - Relación de contratos de obra pública, relativos Impermeabilización, albañilería, acabados. que contenga el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales é importes ejercidos. [Copia de registro de la empresa en el padrón de contratistas de la CNOyP del INAH, en caso de contar con él; sin embargo, la omisión del mencionado registro no será causal de descalificación.]

f). - Relación de contratos de obras en vigor con la Administración Pública, anotando el nombre de la contratante, descripción, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminación, según el caso, a la fecha de la formulación de las propuestas.

g). - En el supuesto de que el **"Licitante"** no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito, bajo protesta de decir verdad.

Documento T3

Curriculum de todos los profesionales técnicos que estando al servicio del **"Licitante"** los proponga para que sean responsables de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, los que deberán de tener experiencia comprobada en obras de trabajos de **Restauración**, **liberación, consolidación, y reintegraciones, en inmuebles considerados Monumentos Históricos.** con características técnicas y magnitud similar a la obra que se licita. Integrando organigrama de dicho personal, y documento firmado por cada uno de los profesionales, manifestando que conocen los alcances de los trabajos objeto de la convocatoria y su interés en desarrollar las actividades profesionales relativas al puesto para el cual se le propone según el organigrama presentado por el licitante.

Deberán anexarse copias de la Cédulas Profesionales y del certificado de la firma electrónica avanzada FIEL para el uso de bitácora electrónica del superintendente responsable de la obra y sus originales para cotejo; la designación del superintendente deberá hacerse por oficio, el cual deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Restauración**, **liberación, consolidación, y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.**

Nota: La falta de la cédula original para su cotejo, certificado de la firma electrónica avanzada FIEL y la designación del superintendente y los documentos de manifestación de los profesionales propuestos por el licitante es motivo de descalificación. (La persona o profesional designado para fungir como superintendente responsable de la obra, deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Restauración, Liberación, consolidación, y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.**

Las proposiciones, presenciales deberán de presentar, la documentación original para su cotejo solicitada en los documentos T3 y E3 deberán presentarse en el acto de recepción y apertura, de tal forma que no se tomarán como válidas las copias certificadas de dichos documentos.

En el caso de Licitaciones Electrónicas, no será causa de descalificación la omisión de presentación de los documentos originales solicitados en el Documento T3 para su cotejo. En ese sentido la empresa que participe vía electrónica en caso de que su propuesta sea susceptible de adjudicación de contrato, el Instituto solicitara presentar los documentos originales de la persona designada como superintendente, para cotejo, con la información presentada en la propuesta.

Documento T4

Documentos que acrediten la capacidad financiera, los cuales deberán integrarse al menos por los estados financieros auditados o no de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas. En el caso de empresas de nueva creación deberán presentar una manifestación de ser de nueva creación y los estados financieros más actualizados a la fecha de la presentación de proposiciones.

Documento T5

Descripción de la planeación integral del **"Licitante"** para la realización de los trabajos; así como el procedimiento constructivo detallado de la ejecución de los trabajos, considerando, en su caso, las restricciones técnicas que procedan conforme al proyecto y en su caso, a las que establezca el **"Instituto".**

Documento T6

Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que el **"Instituto"** proporcionó, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, le proporcionará la propia convocante y el programa de suministro correspondiente y manifestación escrita de estar conforme en ajustarse a las Leyes y Reglamentos aplicables, a los términos

de la Convocatoria de la Licitación pública nacional , sus anexos y las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado; al modelo de contrato, los proyectos arquitectónicos y de ingeniería. En caso de haber asistido, anexar comprobante de asistencia a la visita de obra.

Documento T7

Minuta de la junta de aclaraciones, así como circulares, adendas, planos y demás documentos que como aclaración a la Convocatoria de Licitación pública nacional haya emitido el **"Instituto".**

Documento T8

Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos conforme al programa presentado; tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado, con o sin opción a compra, deberá presentarse carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad, debidamente firmada, relacionando todo el equipo y/o maquinaria. En caso de ser de su propiedad anexar copia de todas las facturas.

Documento T9

Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta señalando los materiales, y equipos, mano de obra, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, y sus respectivas unidades de medición. Sin considerar costos o importes:

a) Materiales más significativos y equipo de instalación permanente que intervengan en la Licitación pública nacional.
b) Mano de obra que empleará en la ejecución de la obra. Se considerará en base al tipo y magnitud de la obra, así como de la localidad donde se ejecutarán los trabajos (En atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016).
c) Maquinaria y equipo de construcción.

Documento T10

Modelo de contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado.

Documento T11

Manifestación escrita en la que señale bajo protesta de decir verdad que no subcontratara la totalidad o parte de los trabajos.

Siendo una Licitación Pública Nacional, es necesario presentar el apartado técnico en formato digital PDF, del documento T1 al T11 de manera separada e independiente (NOTA IMPORTANTE se recomienda que el tamaño de cada anexo sea menor a 150 MB por documento). Deberán firmarse todas las hojas de la propuesta técnica, documentos T1 al T11. Toda la propuesta deberá foliarse. NOTA: El no presentar la propuesta en formato PDF es motivo de descalificación.

Apartado económico

Documento E1

Análisis del total de los precios unitarios de los conceptos de trabajo, determinados y estructurados con costos directos, indirectos y de financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales, donde se incluirán los materiales a utilizar con sus correspondientes consumos y costos, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos y costos; en estricto apego a lo previsto por el Reglamento. Deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de los trabajos, con los programas de trabajo de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos; sin considerar el impuesto al Valor Agregado de conformidad con el artículo 187 del Reglamento.

Documento E2

Relaciones y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos, así como los de mano de obra (cuadrillas) que se hayan considerado en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo. **En este documento se incluirán todos los análisis básicos o auxiliares utilizados en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo presentados en el Documento E1, tales como: concretos, morteros, cimbras, etc.**

El costo básico unitario del material puesto en obra se integrará con su precio de adquisición en el mercado o costo de producción en el sitio de los trabajos sumando, en su caso, el costo de los fletes, los de acarreos, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo.

Documento E3

Análisis, cálculo e integración del factor de salario real, conforme a lo previsto en el Reglamento, anexando la tabla de integración de salarios reales, el tabulador de salarios base de mano de obra del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponde a los costos indirectos, incluirá y deberán mostrarse los porcentajes de todas las percepciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social (incluyendo SAR), Ley del Instituto de Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor; anexando copia de la Determinación de la Prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo actualizada y derivada de la Revisión Anual de la Siniestralidad y El Original para cotejo, para el caso de empresas de nueva creación deberá presentarse dicha manifestación y copia de la inscripción al Seguro Social con su original para cotejo.

Se deberá entender al factor de salario real como la relación de los días realmente pagados en un período anual de enero a diciembre divididos entre los días laborados durante el mismo período (Artículo 191 del Reglamento).

Para realizar el cálculo del Factor de Salario Real el método de medida a utilizar será la Unidad de Medida y Actualización (UMA) vigente.

En la determinación del salario real no deberán considerarse los siguientes conceptos:

A. Aquellos de carácter general referente a transportación, instalaciones y servicios de comedor, campamento, instalaciones deportivas y recreación, así como las que sean para fines sociales de carácter sindical.
B. Instrumentos de trabajo, tales como herramientas, ropa, cascos, zapatos, guantes y otros similares.
C. La alimentación y la habitación cuando se entreguen en forma onerosa a los trabajadores.
D. Cualquier otro cargo en especie o en dinero, tales como despensas, premios por asistencia y puntualidad, entre otros.
E. Los viáticos y pasajes del personal especializado que por requerimiento de los trabajos a ejecutar se tenga que trasladar fuera de su lugar habitual de trabajo.
F. Las cantidades aportadas para fines sociales, considerándose como tales las entregadas para constituir fondos de algún plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva.

El importe del o los conceptos anteriores que sean procedentes, deberán ser considerados en el análisis de los costos indirectos de campo correspondiente.

Documento E4

Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, agrupados por materiales y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando los costos unitarios y las cantidades a utilizar, con sus respectivas unidades de medición, sus importes y sus montos totales.

Nota: Deberá de considerar el 30% (treinta por ciento) de mano de obra local en atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016.

Documento E5

Análisis, cálculo e integración del costo indirecto y demás cargos que inciden en la integración de los precios unitarios propuestos por el **"Licitante"**, análisis mismos que deberán de integrarse y estructurarse en estricto apego a lo previsto en el Reglamento.

a) Análisis cálculo e integración de los costos indirectos correspondientes a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista tanto en sus oficinas centrales como en la obra y corresponden entre otros a los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

   Para su determinación se deberá de considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista, comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia de la contratista encargada directamente de los trabajos.
   En el caso de los costos indirectos de oficina de campo se deberá considerar todos los conceptos que de él deriven. Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de la obra;

b) Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento debiendo adjuntar la copia del indicador económico que sirvió de base para determinar la tasa de interés (C.P.P., TIIE, CETES, etc.). Deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por períodos

Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo de financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

1) Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la propuesta del contratista.
2) Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por el contratista y dividida entre el costo directo más los costos indirectos.

3) Que se integre por los siguientes ingresos:
   3.1) Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato.

   3.2) El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago; deduciendo la amortización de los anticipos concedidos

4) Que se integre por los siguientes egresos:
   4.1) Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos
   4.2) Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran
5) En general cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

c) El cargo por utilidad es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio **"Licitante"** y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento, Este cargo deberá considerar las deducciones correspondientes al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa. No se requiere desglosar (artículos 45 apartado A, fracción VII y 219 del Reglamento). Las demás erogaciones que el **"Licitante"** debe realizar, corresponden a los cargos adicionales. y no deberán ser afectados por los porcentajes determinados para los costos indirectos y de financiamiento ni por el cargo de utilidad.
d) Cargos adicionales.

Documento E6
Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción, debiendo considerar estos, para efecto de evaluación, costos y rendimientos de maquinaria y equipo nuevo. Deberán anexar copia del indicador económico utilizado para él cálculo.

Documento E7
Programas con diagramas de barras, calendarizados por periodos semanales, para los siguientes rubros:

a) Programa de la ejecución general de los trabajos, con expresión de montos y cantidades de obra, considerando la totalidad de los conceptos de trabajo y dividido en partidas y subpartidas conforme al catálogo de conceptos.
b) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de mano de obra.
c) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización del personal profesional, técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.
d) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características.
e) Programa con erogaciones a costo directo de la adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, expresando las unidades convencionales y los volúmenes requeridos de cada uno. y con expresión de montos.

Documento E8
Presupuesto de la obra, mismo que deriva del catálogo de conceptos y que deberá de contener la descripción completa de los conceptos de trabajo, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra e importes por concepto, subpartida, partida y del total de la proposición con número y letra.

El importe de la proposición no deberá de considerar el impuesto al valor agregado y necesariamente el importe con letra deberá de incluir la Leyenda importe sin incluir IVA.,

Documento E9
Deberá entregarse el Presupuesto de la obra completo de forma digital en CD.; En formato "Excel"
Nota: La falta del CD o en el formato solicitado es causa de descalificación.

Documento E10
Carta compromiso de la proposición. Deberá presentarse en papel membretado del Licitante.

Documento E11
Alcances y especificaciones

Documento E12
Planos y relación de Planos

Siendo una Licitación Pública Nacional, es necesario presentar el apartado económico en formato digital PDF, del documento E1 al E12 de manera separada e independiente (NOTA IMPORTANTE se recomienda que el tamaño de cada anexo sea menor a 150 MB por documento). Deberán firmarse todas las hojas de la propuesta económica, documentos E1 al E12. Toda la propuesta deberá foliarse. NOTA: El no presentar la propuesta en formato PDF es motivo de descalificación.

VIII. Documentación distinta al apartado técnico y económico

Documentación distinta del apartado técnico y económico

Para la proposición referida en la sección **VII. "Documentos que integran la proposición"**, se complementa con documentos distintos a los referidos en dicha sección y que los **"Licitantes"**, a su elección, podrán entregarlos dentro o fuera del sobre relativo, siendo estos los que se refieren a continuación:

Documento L1
Copia simple del comprobante de inscripción generado por el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** a la presente Licitación pública nacional.

Documento L2
Documentos para acreditar la existencia y personalidad jurídica del **"Licitante"**:

a) Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía y acta de nacimiento, tratándose de personas físicas, y en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición

b) Únicamente para el caso de personas morales, escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifieste bajo protesta de decir verdad que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que deberá contener los datos siguientes:

De la persona moral: Denominación o razón social, clave de registro federal de contribuyentes, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, números y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado; asimismo, los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio, y capital contable.

Del representante del "Contratista": Nombre del apoderado; número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la proposición, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado.

Documento L3
Escrito en el que se manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación. Anexando copia del comprobante de domicilio; el cual debe ser el mismo señalado en la proposición.

Documento L4
a).- Copia simple de la declaración fiscal correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior (2022), con el que se acredite que el capital contable del **"Licitante"** cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado: En el caso de empresas de nueva creación

copia de la declaración parcial más próxima a la fecha de la presentación de las proposiciones. **Para el caso de personas físicas, también deberán presentar manifestación bajo protesta de decir verdad del capital con el que cuentan a la fecha de la recepción de las propuestas**.
b). - Documento que emite el SAT de Opinión del Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en apego al Art. 32D del Código Fiscal de la Federación.
c). - Cédula fiscal (R.F.C.).
d). - Componentes del domicilio del licitante basados en la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, publicada en el Diario Oficial el viernes 12 de noviembre de 2010.
NOTA: Las opiniones positivas (SAT-IMSS e INFONAVIT), deberán estar vigentes en la fecha de la apertura de presentación de las propuestas, el licitante adjudicado deberá presentar unas nuevas en caso de que a la fecha de firma del contrato la presentadas en la apertura no se encuentren vigentes.

Documento L5
Opinión de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social del contratista, emitido por el IMSS, en el que se emita la opinión en el sentido positivo del cumplimiento de las obligaciones.
NOTA: Las opiniones positivas (SAT-IMSS e INFONAVIT), deberán estar vigentes en la fecha de la apertura de presentación de las propuestas, el licitante adjudicado deberá presentar unas nuevas en caso de que a la fecha de firma del contrato la presentadas en la apertura no se encuentren vigentes.

Documento L6
Escrito en el que se manifieste la **Dirección de Correo Electrónico** para recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación

Documento L7
Constancia de Situación Fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales frente al INFONAVIT,

NOTA: Las opiniones positivas (SAT-IMSS e INFONAVIT), deberán estar vigentes en la fecha de la apertura de presentación de las propuestas, el licitante adjudicado deberá presentar unas nuevas en caso de que a la fecha de firma del contrato la presentadas en la apertura no se encuentren vigentes.

Documento L8
Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la Ley, y que por su conducto no participan en los procedimientos de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas por resolución de la Secretaría de la Función Pública, en los términos de la Ley o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Documento L9
Escrito mediante el cual el **"Licitante"** declare bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana.

Documento 10
Declaración de integridad, mediante la cual el **"Licitante"** manifieste que por sí mismo, o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos del **"Instituto"**,

induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

Documento L11
Escrito mediante el cual los **"Licitantes"** manifiesten bajo protesta de decir verdad de encontrarse o no en los supuestos del artículo 31 fracción XV de la Ley, de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 fracción IX inciso b) del Reglamento.

Documento L12
Escrito mediante el cual los **"Licitantes"** manifiesten que en su planta laboral cuentan, o en su caso, no cuentan cuando menos con un cinco por ciento de personas con discapacidad, cuyas altas en el Instituto Mexicano del Seguro Social se hayan dado con seis meses de antelación a la fecha prevista para firma del contrato respectivo, obligándose a presentar en original y copia para cotejo las altas mencionadas, a requerimiento del **"Instituto",** en caso de empate técnico.

Documento L13
Escrito mediante el cual el **"Licitante"** manifieste bajo protesta de decir verdad, que en caso de verse favorecido con la adjudicación del contrato, tomará las medidas necesarias para asegurarse que cualquier extranjero que sea contratado por éste, contará con la autorización de la autoridad migratoria para internarse en el país con la calidad y características migratorias que le permita trabajar de conformidad con la Ley General de Población y su Reglamento, y que además se compromete a dar aviso a la Secretaría de Gobernación en un término de 15 días contados a partir de la fecha en que tenga conocimiento de cualquier circunstancia que altere o pueda modificar las condiciones migratorias a las que se encuentra sujeto cualquier empleado de nacionalidad extranjera a su servicio, obligándose a sufragar los gastos que origina la expulsión del extranjero de que se trate, cuando la Secretaría de Gobernación así lo ordene.

Documento L14
Las MIPyMES deberán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana Empresa o bien, escrito en el cual manifiesten, bajo protesta de decir verdad, que cuentan con ese carácter (En apego a lo estipulado en el artículo 12 del Reglamento.

Documento L15 (Únicamente para propuestas electrónicas)
Aceptación que se tendrá como no presentada la proposición presentada a través de medios electrónicos de comunicación (CompraNet) y, en su caso, la documentación requerida por la convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contengan la misma y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la convocante

Siendo una Licitación Pública Nacional, es necesario presentar el apartado documentación distinta al apartado técnico y económico en formato digital PDF, del documento L1 al L15 de manera separada e independiente (NOTA IMPORTANTE se recomienda que el tamaño de cada anexo sea menor a 150 MB por documento). Deberán firmarse todas las hojas de la propuesta legal, documentos L1 al L15. Toda la propuesta deberá foliarse. NOTA: El no presentar la propuesta en formato PDF es motivo de descalificación.

IX. Consideraciones para la formulación y presentación de la proposición

Con base a los múltiples errores encontrados frecuentemente en las licitaciones y con el ánimo de evitar se sigan presentando, por ser motivo para desechar la proposición, se recomienda a los **"Licitantes"** que al formular su proposición, deben tomar en cuenta las consideraciones siguientes:

1. La proposición se entregará en un solo sobre, cerrado totalmente y claramente identificado en su parte exterior, anotando el nombre de la empresa, el número de la Licitación pública nacional y el nombre de los trabajos a desarrollar.

2. El idioma oficial para la presentación de la proposición de la presente Licitación pública nacional será el español.

3. La proposición de la presente Licitación pública nacional será cotizada en moneda nacional.

4. Previamente al llenado de los documentos el **"Licitante"** deberá examinar todas las instrucciones, condiciones y especificaciones que figuran en la Convocatoria de la Licitación pública nacional.

5. La proposición deberá ser firmada autógrafamente por la persona facultada para ello en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma, o en forma electrónica para las proposiciones presentadas a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** por lo que no podrá desecharse cuando las demás hojas que la integran o sus anexos carezcan de firma o rúbrica, salvo tratándose del presupuesto de obra y los programas solicitados, mismos que deberán ser firmados en cada hoja.

6. Cada uno de los documentos que integren la proposición y aquéllos distintos a ésta, deberán estar foliados en todas y cada una de las hojas que los integren. Al efecto, se deberán numerar de manera individual las propuestas técnica y económica, así como el resto de los documentos que entregue el **"Licitante".**

   En el caso de que alguna o algunas hojas de los documentos mencionados anteriormente carezcan de folio y se constate que la o las hojas no foliadas mantienen continuidad, la convocante no podrá desechar la proposición.

7. Que, para la integración de la proposición, el **"Licitante"** observó todas las instrucciones, formularios, especificaciones y comunicados que forman parte de la Convocatoria de Licitación pública nacional, toda vez que el presentar parte de la información requerida o esta no se ajuste substancialmente en todos sus aspectos a lo requerido, implica el desechamiento de la proposición.

8. Que ninguna de las condiciones contenidas en la Convocatoria de la Licitación pública nacional, así como en las proposiciones presentadas por los **"Licitantes",** podrán ser negociadas.

9. Que los trabajos se llevarán a cabo con sujeción al proyecto arquitectónico; las normas y especificaciones que tiene en vigor el **"Instituto"**; la Ley y, su Reglamento; el Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, las Normas Técnicas Complementarias vigentes en la Ciudad de México y demás disposiciones aplicables en materia de construcción para el correcto desarrollo de la obra; en el caso de obras en los Estados de la República aplicara las Normas de construcción vigentes en el Estado, así como la Ley y, su Reglamento, el programa general de ejecución de los trabajos; el precio unitario anotado en el presupuesto de obra; conforme a las cláusulas del modelo del contrato de obra a precios unitarios y tiempo determinado; y a los requisitos establecidos en la Convocatoria y sus anexos.

10. Que se tomaron en consideración las condiciones climatológicas y topográficas, la disponibilidad de las áreas de trabajo, así como las vías de comunicación existentes y los horarios de trabajo, compenetrándose de las condiciones generales y especiales del lugar específico donde se realizarán los trabajos y que el desconocimiento de las condiciones anteriores, en ningún caso servirá posteriormente para aducir justificación por incumplimiento del contrato y del programa general de ejecución de los trabajos, o para solicitar bonificaciones al precio unitario consignado en la proposición.

11. Que se tomaron en cuenta todas las variables que pueden influir en los precios unitarios, independientemente de lo que dichos precios incluyan por razón del cargo indirecto, de la utilidad, del financiamiento y los cargos adicionales.

12. Que el pago de los diversos conceptos se hará al precio unitario propuesto por el **"Licitante"** y que se establece en el presupuesto de obra, por el concepto de obra que haya sido ejecutado a satisfacción del **"Instituto".**

13. Que las diferencias que pudieran resultar en las cantidades de trabajo anotadas por el **"Instituto"** en el CATALOGO DE CONCEPTOS, durante la ejecución de los trabajos ya sean aumentos o reducciones, no justificarán reclamación alguna por parte del **"Contratista"**, en relación con el precio unitario pactado en el presupuesto de obra integrado en la proposición presentada y que como anexo forma parte integral del contrato respectivo.

14. Que los precios unitarios propuestos derivados del análisis respectivo, corresponden a los conceptos de trabajo solicitados por el "Instituto", y que los mismos no proponen alternativas que modifiquen en forma alguna lo establecido en esta Convocatoria, ni los alcances y especificaciones referidas en la descripción del concepto de trabajo.

15. Que en ningún caso se considerará que las modificaciones a los plazos programados y solicitados en la Convocatoria de la Licitación pública nacional y formulados por el "Licitante", motivadas por causas ajenas al "Instituto" o derivadas de la correcta y eficiente operación de sus equipos e instalaciones, implicará cambio alguno en el precio unitario cotizado por el **"Contratista"**, para el concepto contenido en el presupuesto de obra correspondiente.

16. Que la formulación del presupuesto de obra deberá atender las recomendaciones siguientes:
    a) Se elaborará preferentemente a máquina, y de ser a mano, se usará tinta negra, escribiendo con letra de molde fácilmente legible, en ambos casos, dicho presupuesto deberá presentarse sin raspaduras ni enmendaduras.
    b) Se anotará el precio unitario con número y letra, expresándolo en moneda nacional.
    c) Deberá anotarse con número y letra los importes subtotales de los trabajos, así como el MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN, la que deberá anotarse con número y letra al final del presupuesto de obra.
    d) Al monto de la proposición no deberá agregarse el importe del "Impuesto al Valor Agregado (IVA)", debiéndose anotar la Leyenda: Monto sin Incluir IVA.

17. La minuta de la junta de aclaraciones, circulares, adendas y planos, que en su caso sean expedidas por el **"Instituto"**, deberán regresarse debidamente firmadas en todas sus hojas por el **"Licitante"** dentro del documento T7 del apartado técnico de su proposición, y las disposiciones que contengan deberán ser consideradas al elaborar su proposición y serán obligatorias durante la vigencia del contrato respectivo.

18. Los "Licitantes" deberán firmar autógrafamente por la persona facultada para ello en la última hoja de cada uno de los documentos que forman parte de la misma.

19. Para satisfacer los requerimientos de este pliego, además de los anexos que se solicitan y que serán proporcionados por cada uno de los "Licitantes", se deberán apegar estrictamente a lo establecido en la presente Convocatoria, la Ley y su Reglamento, así como en la demás normatividad vigente aplicable en la materia.

20. Todos los análisis elaborados por el **"Licitante"** y que se integran en la proposición, deberán de ajustarse y estructurarse de acuerdo con lo previsto en el Reglamento.

21. Dentro de la proposición en su aspecto económico, el **"Licitante"** deberá considerar con especial cuidado que el análisis, cálculo e integración del factor de salario real deberá incluir las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los contratos colectivos de trabajo en vigor.

22. Dentro de la proposición en su aspecto económico el **"Licitante"** deberá considerar con especial cuidado lo siguiente:
    a) Es requisito que el factor de indirecto, financiamiento y utilidad analizado, coincida con el aplicado en las matrices de los precios unitarios.
    b) Es necesario que las matrices de análisis de conceptos presentadas en la proposición, consideren el precio unitario con número y letra.
    c) Las matrices de análisis de precios unitarios deberán de considerar como cargo adicional el Cinco al millar, por concepto de Inspección y Vigilancia de la Secretaría de la Función Pública, así como los derechos e impuestos locales que deriven de ordenamientos legales aplicables.

Nota: La falta de aplicación de estos impuestos es motivo de descalificación.

A efecto de facilitar y agilizar la presentación de las proposiciones se incluye un formato para la verificación de la recepción de los documentos que el **"Licitante"** entregue en dicho acto, en relación con los documentos requeridos en la Convocatoria a la Licitación pública nacional. Doc. T1 anexo a). Dicho formato deberá de incluir los datos del **"Licitante"** que presenta la propuesta, así como los folios de cada Apartado.

X. Presentación y apertura de proposiciones

El **"Instituto"** celebrará junta pública para realizar el acto de recepción y apertura de proposiciones, exactamente **a las 11:00 Horas del día viernes 30 de junio de 2023**, Hamburgo No. 135, Col. Juárez, C.P. 06600 Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, y será presidida por el funcionario que para tal efecto designe el **"Instituto",** quien de inmediato iniciará el acto y sólo permitirá la participación de los **"Licitantes"** que se encuentren presentes a la hora citada y hayan firmado la lista de asistencia. El **"Instituto"** se abstendrá de recibir proposiciones de los **"Licitantes"**, después de la hora y fecha señalada. No se permitirá a los **"Licitantes"**, integrar documento alguno a sus proposiciones, ni modificar o retirar su proposición, una vez que está haya sido presentada en este acto.

En dicha junta el representante del **"Instituto"** recibirá el sobre cerrado totalmente que contenga la proposición, así como la documentación requerida distinta al apartado técnico y económico, de los **"Licitantes"** que se hayan presentado puntualmente a la cita, **recibidas las proposiciones en la fecha, hora y lugar establecidos, estas no podrán ser retiradas o dejadas sin efecto por lo que deberán considerarse vigentes dentro del procedimiento de licitación hasta su conclusión**. Acto seguido, el representante del **"Instituto"** procederá a realizar la apertura de las proposiciones presenciales, para registrar en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** la documentación de los distintos apartados de cada una de ellas, posteriormente llevara a cabo la apertura y registro de aquellas que se hallan recibido de manera electrónica.
Posteriormente se llevar a cabo la revisión de las proposiciones, elaborando el formato de recepción de los documentos que integran la proposición, que al efecto se recabe por cada uno de ellos, los documentos faltantes se señalaran en dicho formato. La omisión de un documento de forma digital no será motivo de observación, siempre que éste se haya presentado de manera presencial dentro de su apartado.

Las proposiciones, presenciales deberán de presentar, la documentación original para su cotejo solicitada en los documentos T3 y E3 deberán presentarse en el acto de recepción y apertura, de tal forma que no se tomarán como válidas las copias certificadas de dichos documentos.

En el caso de Licitaciones Electrónicas, no será causa de descalificación la omisión de presentación de los documentos originales solicitados en el Documento T3 para su cotejo. En ese sentido la empresa que participe vía electrónica en caso de que su propuesta sea susceptible de adjudicación de contrato, el Instituto solicitara presentar los documentos originales de la persona designada como superintendente, para cotejo, con la información presentada en la propuesta

De entre los **"Licitantes"** presentes, éstos elegirán a uno, que en forma conjunta con el servidor público que preside el acto rubricarán el **documento E8** "Presupuesto de la obra", en el cual se consignan los precios unitarios y el importe total de los trabajos objeto de la Licitación pública nacional. Después de haber abierto todos los sobres de las proposiciones presentadas por los **"Licitantes"**, el representante del **"Instituto"** dará lectura al importe total de cada una de las proposiciones presentadas por los **"Licitantes".**
Al concluir el acto de presentación y apertura de las proposiciones, se levantará un acta en la que se hará constar, las proposiciones presentadas para su posterior evaluación, así como el importe total de cada una de ellas y en su caso las faltas u omisiones de documentos de las mismas; el acta será firmada por los asistentes, entregándose copia de la misma y poniéndose a disposición de los interesados en las oficinas de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos, y en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**. La falta de firma de algún **"Licitante"** no invalidará el contenido y efectos del acta. Se señalarán fecha, lugar y hora en que se dará a conocer el fallo de la Licitación pública nacional. Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en un lugar visible, al que tenga acceso el público, para su consulta, por un término no menor de cinco días hábiles.

XI. Fallo de la Licitación pública nacional

En junta pública con fecha **miércoles 12 de julio de 2023 a las 11:00 Horas**, Hamburgo No. 135, Col. Juárez, C.P. 06600 Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México, se dará a conocer el fallo de la Licitación pública nacional, a la que libremente podrán asistir los **"Licitantes"** que hubieren presentado proposiciones, entregándoseles copia del mismo y levantándose el acta respectiva, que firmaran los asistentes. Asimismo, el contenido del fallo se difundirá a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** el mismo día en que se emita. La falta de firma de algún **"Licitante"** no invalidara su contenido y efectos, poniéndose a partir de esa fecha a su disposición de los que no hayan asistido, para efecto de su notificación, en las oficinas de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos y en el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**.

Cuando sea notificado el fallo, el **"Licitante"** adjudicado podrá, bajo su responsabilidad y riesgo y con la autorización del **"Instituto",** iniciar los actos previos al inicio de los trabajos, tales como el movimiento de maquinaria, personal y demás insumos que considere pertinentes a efecto de agilizar el inicio de los trabajos, siempre y cuando existan las condiciones para tales efectos. Lo anterior independientemente de la fecha de firma del contrato. Al finalizar el acto se fijará un ejemplar del acta correspondiente en un lugar visible, al que tenga acceso el público, para su consulta, por un término no menor de cinco días hábiles.

Contra la resolución que contenga el fallo no procederá recurso alguno; sin embargo procederá la inconformidad en términos del Título Séptimo, Capítulo Primero, de la Ley; el **"Instituto"** podrá diferir la comunicación del fallo, siempre que el nuevo plazo fijado no exceda de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha establecida originalmente para este acto, de conformidad con el artículo 37, fracción III, de la Ley; con la notificación del fallo por el que se adjudique el contrato, las obligaciones derivadas de éste serán exigibles, sin perjuicio de la obligación de las partes de firmarlo en la fecha y términos señalados en el fallo.

Los **"Licitantes"** podrán presentar sus inconformidades directamente en las oficinas de la Secretaría de la Función Pública, ubicadas en: **Insurgentes Sur Núm. 1731, Col. Guadalupe Inn, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 01020, Tel. (55) 2000-3000**, o a través de medios electrónicos por el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet**, o en su caso en las oficinas del Órgano Interno de Control del Instituto Nacional de Antropología e Historia, ubicadas en Hamburgo No. 135, Piso 3 Col. Juárez, C.P. 06600 Alcaldía de Cuauhtémoc, Ciudad de México, **en los términos del artículo 84 de la Ley, tal y como lo indica el artículo 31 fracción XXXI de la Ley.**

XII. Criterios para evaluar la solvencia de las proposiciones

Para determinar la solvencia técnica, económica y legal de los **"Licitantes",** el **"Instituto"** hará la evaluación de las proposiciones atendiendo a las consideraciones establecidas en los artículos 63 fracción I, inciso b), 64 apartado A y 65 apartado A del Reglamento, verificando que las mismas incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en esta Convocatoria; que el programa de ejecución sea factible de realizar dentro del plazo solicitado, con los recursos considerados por el **"Licitante"** y, que las características, especificaciones y calidad de los materiales sean de las requeridas por el **"Instituto",** es decir, el **"Instituto"** hará el análisis detallado de las proposiciones aceptadas, atendiendo el aspecto cualitativo de los apartados técnicos y económicos, así como de la documentación distinta a dichos apartados, para estar en condiciones de emitir el fallo correspondiente. La realización de la evaluación referida, atenderá, entre otros, la verificación de los siguientes aspectos:

A. En términos generales, la documentación que integra la proposición, deberá de cumplir con lo siguiente:

1. Que cada documento contenga toda la información solicitada.
2. Que los profesionales técnicos que se encargarán de la dirección de los trabajos, cuenten con la experiencia y capacidad necesaria para llevar la adecuada administración de los trabajos, considerando principalmente el grado académico de preparación profesional y la experiencia laboral específica en obras similares.
3. Que los **"Licitantes"** cuenten con la maquinaria y equipo de construcción adecuada, suficiente y necesaria, sea o no propia, para desarrollar los trabajos que se licitan.
4. Que la planeación integral propuesta por el **"Licitante"** para el desarrollo y organización de los trabajos sea congruente con las características, complejidad y magnitud de los mismos.
5. Que el procedimiento constructivo descrito sea aceptable por que demuestra que el **"Licitante"** conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicho procedimiento debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su propuesta.
6. Que los precios a costo directo propuestos por el **"Licitante"** sean aceptables, es decir, que sean menores, iguales o no rebasen considerablemente el presupuesto de obra elaborado previamente por la convocante como parte del proyecto ejecutivo. Que sean acordes a las condiciones vigentes en el mercado nacional o de la zona o región en donde se ejecutarán los trabajos.
7. En su caso, el grado de cumplimiento de los contratos celebrados por el **"Licitante"** con el **"Instituto"** y otras dependencias y/o entidades.
8. Que el capital contable del **"Licitante"** cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado.
9. Que el **"Licitante"** tenga capacidad para pagar sus obligaciones.
10. El grado en que el **"Licitante"** depende del endeudamiento, así como la rentabilidad de la empresa.

B. El **"Instituto"** verificará, de la documentación que integra el aspecto técnico de la proposición, lo siguiente:

1. **De los programas:**
   1.1. Que el programa de ejecución de los trabajos corresponda al plazo establecido por el **"Instituto".**

1.2. Que los programas específicos cuantificados y calendarizados de suministros y utilización, sean congruentes con el programa calendarizado de ejecución general de los trabajos.
1.3. Que los programas de suministro y utilización de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción, sean congruentes con los consumos y rendimientos considerados por el **"Licitante"** y en el procedimiento constructivo a realizar.
1.4. Que los suministros sean congruentes con el programa de ejecución general, en caso de que se requiera de equipo de instalación permanente.
1.5. Que los insumos propuestos por el **"Licitante"** correspondan a los periodos presentados en los programas.

2. **De la maquinaria y equipo:**
   2.1. Que la maquinaria y equipo de construcción sean los adecuados, necesarios y suficientes para ejecutar los trabajos objeto de la Licitación pública nacional, y que los datos coincidan con el listado de maquinaria y equipo presentado por el **"Licitante".**
   2.2. Que las características y capacidad de la maquinaria y equipo de construcción considerados por el **"Licitante"**, sean las adecuadas para desarrollar el trabajo en las condiciones particulares donde deberá ejecutarse y que sean congruentes con el procedimiento de construcción propuesto por el **"Licitante"**.
   2.3. Que, en la maquinaria y equipo de construcción, los rendimientos de éstos sean considerados como nuevos, así como las características ambientales de la zona donde vayan a realizarse los trabajos.

3. **De los materiales:**
   3.1. Que, en el consumo del material por unidad de medida, determinado por el **"Licitante"** para el concepto de trabajo en que intervienen, se consideren los desperdicios, mermas, y en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material de que se trate.
   3.2. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales y equipos de instalación permanente, sean las requeridas en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción, establecidas en la Convocatoria.
4. **De la mano de obra:**
   4.1. Que el personal administrativo, técnico y de obra sea el adecuado y suficiente para ejecutar los trabajos.

   4.2. Que los rendimientos considerados se encuentren dentro de los márgenes razonables y aceptables de acuerdo con el procedimiento constructivo propuesto por el **"Licitante"**, considerando los rendimientos observados de experiencias anteriores, así como las condiciones ambientales de la zona y las características particulares bajo las cuales deben realizarse los trabajos.
   4.3. Que se hayan considerado trabajadores de la especialidad requerida para la ejecución de los conceptos

C. El **"Instituto"** verificará, de la documentación que integra el aspecto económico de la proposición, lo siguiente:

1. **Del presupuesto de obra:**
   1.1. Que en todos y cada uno de los conceptos que lo integran se establezca el importe del precio unitario.
   1.2. Que los importes de los precios unitarios sean anotados con número y con letra, los cuales deben ser coincidentes entre sí y con sus respectivos análisis; en caso de diferencia, deberá prevalecer el que coincida con el análisis de precio unitario correspondiente o el consignado con letra cuando no se tenga dicho análisis.

1.3. Verificar que las operaciones aritméticas se hayan ejecutado correctamente; en el caso de que una o más tengan errores, se efectuarán las correcciones correspondientes; el monto correcto, será el que se considerará para el análisis comparativo de las proposiciones.

2. **Verificar que el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, se haya realizado de acuerdo con lo establecido en el Reglamento, debiendo revisar:**
   2.1. Que los análisis de los precios unitarios estén estructurados con costos directos, indirectos, financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales.
   2.2. Que los costos directos se integren con los correspondientes a materiales, equipos de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción.
   2.3. Que los precios básicos de adquisición de los materiales considerados en los análisis correspondientes, se encuentren dentro de los parámetros de precios vigentes en el mercado.
   2.4. Que los costos básicos de la mano de obra se hayan obtenido aplicando los factores de salario real a los sueldos y salarios de los técnicos y trabajadores, conforme a lo previsto en el Reglamento.
   2.5. Que el cargo por el uso de herramienta menor, se encuentre incluido.
   2.6. Que los costos horarios por la utilización de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado por hora efectiva de trabajo, debiendo analizarse para cada máquina o equipo.
   2.7. Que el cargo por el uso de equipo de seguridad; que corresponde al valor del equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo, se encuentre incluido.

3. **Verificar que los análisis de costos directos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en el Reglamento, debiendo además considerar.**
   3.1. Que los costos de los materiales considerados por el **"Licitante"**, sean congruentes con la relación de los costos básicos y con las normas de calidad especificadas en la Convocatoria de la Licitación pública nacional.
   3.2. Que los costos de la mano de obra considerados por el **"Licitante"**, sean congruentes con el tabulador de los salarios y con los costos reales que prevalezcan en la zona donde se ejecutarán los trabajos.
   3.3. Que los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción se hayan determinado con base en el precio y rendimientos de estos considerados como nuevos.
4. **Verificar que los análisis de costos indirectos se hayan estructurado y determinado de acuerdo con lo previsto en el Reglamento, debiendo además considerar:**
   4.1. Que el análisis se haya valorizado y desglosado por conceptos con su importe correspondiente, anotando el monto total y su equivalente porcentual sobre el monto del costo directo.
   4.2. Constatar que para el análisis de los costos indirectos se hayan considerado adecuadamente los correspondientes a las oficinas centrales del **"Licitante"**, los que comprenderán únicamente los necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia del contratista encargado directamente de los trabajos y los de campo necesarios para la dirección, supervisión y administración de la obra.
   4.3. Que no se haya incluido algún cargo que, por sus características o conforme a la Convocatoria de la Licitación pública nacional, su pago deba efectuarse aplicando un precio unitario específico.
5. **Verificar que en el análisis y cálculo del costo financiero se haya estructurado y determinado considerando lo siguiente:**

   5.1. Que los ingresos por concepto del anticipo que le será otorgado al **"Contratista"**, durante el ejercicio del contrato y del pago de las estimaciones, consideren la periodicidad y su plazo de trámite y pago; deduciendo del monto de las estimaciones la amortización de los anticipos.
   5.2. Que el costo del financiamiento esté representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos.

5.3. Que la tasa de interés aplicable esté definida con base en un indicador económico específico.
5.4. Que el costo del financiamiento sea congruente con el programa de ejecución, valorizado con montos mensuales.
5.5. Que la mecánica para el análisis y cálculo del costo por financiamiento empleada por el **"Licitante"** sea congruente con lo que se establece en la presente Convocatoria.

6. **Verificar que él cargo por utilidad fijado por el "Licitante" se encuentre de acuerdo a lo previsto en el Reglamento.**
7. **Verificar que el importe total de la proposición sea congruente con todos los documentos que la integran.**
8. **Que los programas específicos de erogaciones de materiales, mano de obra y maquinaria y equipo de construcción y de instalación permanente, sean congruentes con el programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos.**

Cuando el **"Instituto"** tenga necesidad de solicitar al **"Licitante"** las aclaraciones pertinentes, o aportar información adicional para realizar la correcta evaluación de las proposiciones, dicha comunicación se realizará según lo indicado por el Reglamento, siempre y cuando no implique alteración alguna a la parte técnica o económica de su proposición.

Una vez realizada la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará a el **"Licitante"** cuyo importe de la proposición sea más bajo de entre las solventes por reunir, conforme a los criterios de evaluación que se establece en la presente convocatoria de Licitación pública nacional , de conformidad con la Ley y, su Reglamento, las condiciones técnicas, económicas y distintas a las legales requeridas por el **"Instituto"**, y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas; y que será la que otorgue mayor certeza en la ejecución y conclusión de los trabajos motivo de la presente Licitación pública nacional , por asegurar las mejores condiciones de contratación en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

El resultado del análisis comparativo de precios ofertados en más o en menos 10% comparado contra el presupuesto base, será determinante para resolver sobre la solvencia de una propuesta, siempre y cuando el presupuesto presentado no sea superior a la suficiencia presupuestal autorizada.

En caso de empate entre los **"Licitantes"** cuyas proposiciones resulten solventes, éste se resolverá en términos del penúltimo párrafo del artículo 38 de la Ley. Si no fuere factible resolver el empate en los términos del citado artículo, la adjudicación del contrato se efectuará en favor del **"Licitante"** que resulte ganador del sorteo manual por insaculación que realice la convocante en el propio acto de fallo, el cual consistirá en depositar en una urna transparente los boletos con el nombre de cada **"Licitante"** empatado, de la que se extraerá en primer lugar el boleto del **"Licitante"** ganador y, posteriormente, los demás boletos de los **"Licitantes"** que resultaron empatados, con lo que se determinarán los subsecuentes lugares que ocuparán tales proposiciones.

XIII. Motivos por los cuales se desecharán las proposiciones

El **"Instituto"** desechará posteriormente al acto de apertura y durante su análisis detallado, las proposiciones de las personas físicas y/o morales que no cumplan con los siguientes requisitos:

1. La falta de información o documentos que imposibiliten determinar su solvencia.
2. El incumplimiento de las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por el **"Instituto".**
3. Se acredite fehacientemente con la documentación idónea que la información o documentación proporcionada por los **"Licitantes"** es falsa.
4. Se compruebe que algún **"Licitante"** ha acordado con otro u otros elevar los costos de los trabajos, o cualquier otro acuerdo que tenga con el fin de obtener una ventaja sobre los demás **"Licitantes".**

5. La ubicación del **"Licitante"** en alguno de los supuestos señalados en los artículos 31, fracción XV, 51 y 78 de la Ley.
6. La falta de presentación de los escritos o manifiestos a que se refiere la fracción VIII del artículo 34 del Reglamento.
7. Que los datos básicos de materiales, uso de maquinaria y equipo (análisis de costos horarios) y de mano de obra se omitan o se presenten incompletos dentro de los términos solicitados por el **"Instituto".**
8. Que propongan alternativas que modifiquen las condiciones establecidas por el **"Instituto"** en esta Convocatoria y conforme a las cuales se desarrollará la Licitación pública nacional.
9. La omisión de alguna firma en la documentación señalada en la presente Convocatoria.
10. Que se detecte alguna incongruencia en los programas presentados por el **"Licitante"**, y que implique que no sea factible de realizar con los recursos, y personal considerado por él mismo en el plazo solicitado por el **"Instituto".**
11. Que las características, especificaciones y calidad de los materiales que deban utilizar, considerados en el listado que para tal efecto presenta el **"Licitante"**, no sean de las requeridas por **"Instituto".**
12. Cuando no se hayan considerado para la integración de los precios unitarios presentados por el **"Licitante"**, los costos de mano de obra, materiales y demás insumos de la zona o región donde se realizarán los trabajos.
13. Cuando el **"Licitante"**, en el análisis de costo horario de la maquinaria y equipo a utilizar, no tome como base el precio y rendimiento de estos considerados como nuevos, y el cargo correspondiente no sea acorde con las condiciones de ejecución del concepto de trabajo.
14. Cuando el desglose de costo indirecto no incluya los cargos por instalaciones, servicios, sueldos y prestaciones del personal técnico y administrativo, y demás cargos de naturaleza análoga, que se encuentran establecidos en el Reglamento.
15. Cuando existan irregularidades en los datos asentados en el presupuesto de obra, como el omitir la cotización con letra y/o número del concepto; que proponga el **"Licitante"** el precio unitario no remunerativo; que haga intervenir destajos o lotes en materiales, mano de obra y equipos; que omita la entrega de la matriz del precio unitario solicitado por el **"Instituto".**
16. La omisión en el Doc. E9 del archivo digital (CD) o en el formato solicitado.
17. Cuando el importe total de la propuesta presentada por el licitante, no pueda ser pagado por el Instituto, al exceder la suficiencia presupuestal autorizada.
18. Que los precios a costo directo de los insumos propuestos por el licitante no sean aceptables, es decir, que sean mayores, o rebasen considerablemente el presupuesto de obra elaborado previamente por la convocante.
19. En general, el **"Instituto"** procederá a desechar la proposición correspondiente cuando no satisfagan los documentos de fondo, determinado en la Convocatoria y sus apéndices y/o si derivado de la evaluación de la proposición, se determina la existencia de observaciones, omisiones, incongruencias y/o cualquier otra circunstancia que emane de revisión cualitativa a la documentación que integra los apartados técnicos, económicos y legales, como resultado de la verificación de los aspectos señalados en el **apartado XII (Criterios para evaluar la solvencia de las proposiciones).**

XIV. Motivos para declarar desierta y/o para cancelar la licitación

1. El **"Instituto"** procederá a declarar desierta la Licitación pública nacional, de presentarse los supuestos siguientes:
   a. Cuando ninguna persona se registre y adquiera la Convocatoria
   b. Cuando no se reciba alguna proposición en el acto de presentación y apertura de proposiciones
   c. Cuando todas las proposiciones presentadas fueren desechadas por no reunir o cumplir los requisitos de la Convocatoria de la Licitación pública nacional.
   d. Que los precios a costo directo de los insumos propuestos por el licitante no sean aceptables, es decir, que sean mayores, o rebasen considerablemente el presupuesto de obra elaborado previamente por la convocante como parte del proyecto ejecutivo. Dicho presupuesto deberá considerar las condiciones vigentes en el mercado nacional o de la zona o región en donde se

ejecutarán los trabajos o, en su caso, en el mercado internacional, considerando los precios de manera individual o cómo inciden en su totalidad en la propuesta económica.

2. El **"Instituto"** procederá a cancelar la Licitación pública nacional, de presentarse los supuestos siguientes:
   a. Cuando se presente alguna situación de caso fortuito o fuerza mayor
   b. Cuando existan circunstancias, debidamente justificadas, que provoquen la extinción de la necesidad de contratar los trabajos y que de continuarse con el procedimiento de contratación se pudiera ocasionar un daño al **"Instituto".**
   c. Cuando la Secretaría de la Función Pública determine la nulidad total del procedimiento de contratación por causas imputables al **"Instituto".**

XV. Firma del contrato

El **"Licitante"** favorecido con la adjudicación, deberá formalizar el contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado, en la fecha establecida para tal efecto en el acta realizada con motivo de la comunicación del fallo, fecha misma que deberá establecerse dentro de los 15 días naturales siguientes al de la notificación del fallo, **la firma del contrato se efectuará de forma electrónica, a través del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos.**

Nota Importante: El licitante favorecido deberá de ingresar al Sistema CompraNet, para lo cual deberá de contar con la firma electrónica (FIEL), ingresar a módulos de CompraNet y tomar el curso de Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos, Ingresar en la liga de Material de Apoyo para Proveedores, su contenido tiene como propósito orientar a los proveedores para la gestión y uso del Módulo de Formalización de Instrumentos Jurídicos. Es indispensable para poder firmar el contrato. La liga es la siguiente https://www.gob.mx/compranet/documentos/modulo-de-formalizacion-de-instrumentos-juridicos

Si no firmare el contrato por causas imputables a él mismo será sancionado en los términos del artículo 78 de la Ley. Es requisito indispensable que con antelación a la formalización del contrato respectivo, el **"Contratista"** presente copias y originales para su cotejo, de los documentos con los que se acredite su existencia legal y las facultades de su representante para suscribir el documento correspondiente: Acta Constitutiva y sus modificaciones o protocolizaciones, Poder Notarial del Representante Legal, identificación oficial vigente del representante legal quien suscribe el contrato; y en el caso de personas físicas identificación oficial vigente, acta de nacimiento certificada o carta de naturalización expedida por autoridad competente y documento que acredite que tiene su domicilio en el territorio nacional.

Así mismo, previamente a la formalización del contrato, el **"Contratista"** deberá de presentar las garantías correspondientes, mismas que se señalan en el **apartado VI de este documento.**

Igualmente, para dar cumplimiento a lo establecido en el **oficio No. 112.CI/042/2015 de fecha 11 de marzo 2015,** suscrito por el Contralor Interno de la Secretaría de la Función Pública, respecto de verificar que el **"Contratista"** con quien se vaya a formalizar el contrato, cumpla cabalmente con la obligación de afiliación ante el Instituto Mexicano del Seguro Social de todo el personal a su cargo. El "Contratista" deberá de presentar previo a la formalización del contrato correspondiente **el alta ante el citado Instituto del personal que ejecutará los trabajos encomendados, documento que será registrado en la Bitácora de Obra previo al inicio de la ejecución de los trabajos por el Superintendente del "Contratista".**

Igualmente, para dar cabal cumplimiento a la Autoevaluación del protocolo de Seguridad Sanitaria, elaborado de conformidad con los Lineamientos Técnicos Específicos para la Reapertura de las actividades Económicas dados a conocer el 29 de mayo de 2020. Presentar Carta Compromiso del Protocolo de Seguridad Sanitaria en el entorno laboral, expedida por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los pagos que se deriven del contrato a celebrar, se realizarán mediante transferencia electrónica, para lo cual se hará la incorporación de la información bancaria del **"Contratista"** en el catálogo de beneficiarios y cuentas bancarias del Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF). El **"Contratista"** deberá presentar previo a la formalización del instrumento legal:

- **Constancia de la institución financiera** sobre la existencia de la cuenta de cheques abierta a nombre del **"Contratista",** que incluya el número de cuenta con 11 posiciones, así como la Clave bancaria estandarizada (**CLABE**) con 18 posiciones, que permita realizar transferencias electrónicas de fondos, a través de los sistemas de pago.
- **Solicitud de Alta o Baja de Beneficiario**, debidamente requisitada, firmada y sellada en original.

En caso de que el **"Contratista"** ya se encuentre registrado, deberá de proporcionar el código que le fue proporcionado por el sistema.

El contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado al que se sujetarán el **"Instituto"** y el **"Contratista"**, obedece al modelo de contrato que como anexo T10 se integra a la Convocatoria de Licitación pública nacional, mismo que el contratista presentará dentro de su proposición, debidamente firmado en cada una de sus fojas como constancia del conocimiento de los términos y condiciones que en él se establecen.

XVI. Nota informativa para participantes de países miembros de la (OCDE)

El compromiso de México en el combate a la corrupción ha trascendido nuestras fronteras y el ámbito de acción del gobierno federal. En el plano internacional y como miembro de la **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico** (**OCDE**) y firmante de la **Convención para combatir el cohecho de servidores públicos extranjeros en transacciones comerciales internacionales**, hemos adquirido responsabilidades que involucran a los sectores público y privado.

Esta Convención busca establecer medidas para prevenir y penalizar a las personas y a las empresas que prometan o den gratificaciones a funcionarios públicos extranjeros que participan en transacciones comerciales internacionales. Su objetivo es eliminar la competencia desleal y crear igualdad de oportunidades para las empresas que compiten por las contrataciones gubernamentales.

La OCDE ha establecido mecanismos muy claros para que los países firmantes de la **Convención** cumplan con las recomendaciones emitidas por ésta y en el caso de México, iniciará en **noviembre de 2004** una segunda fase de evaluación –la primera ya fue aprobada- en donde un grupo de expertos verificará, entre otros:

- La compatibilidad de nuestro marco jurídico con las disposiciones de la Convención;
- El conocimiento que tengan los sectores público y privado de las recomendaciones de la Convención;
- El resultado de esta evaluación **impactará** el grado de inversión otorgado a México por las agencias calificadores y la atracción de inversión extranjera.

Las responsabilidades del sector público se centran en:

- Profundizar las reformas legales que inicio en 1999;
- Difundir las recomendaciones de la Convención y las obligaciones de cada uno de los actores comprometidos en su cumplimiento;
- Presentar casos de cohecho en proceso y concluidos (incluyendo aquellos relacionados con lavado de dinero y extradición).

Las responsabilidades del sector privado contemplan:

- **Las Empresas:** adoptar esquemas preventivos como el establecimiento de códigos de conducta, de mejores prácticas corporativas (controles internos, monitoreo, información financiera pública,

auditorías externas) y de mecanismos que prevengan el ofrecimiento y otorgamiento de recursos o bienes a servidores públicos, para obtener beneficios particulares o para la empresa;

- **Los Contadores Públicos:** realizar auditorías: no encubrir actividades ilícitas (doble contabilidad y transacciones indebidas, como asientos contables falsificados, informes financieros fraudulentos, transferencias sin autorización, acceso a los activos sin consentimiento de la gerencia); utilizar registros contables precisos; informar a los directivos sobre conductas ilegales;
- **Los Abogados:** promover el cumplimiento y revisión de la Convención (imprimir el carácter vinculatorio entre ésta y la legislación nacional): impulsar los esquemas preventivos que deben adoptar las empresas.
- **Las sanciones** impuestas a las personas físicas o morales (privados) y a los servidores públicos que incumplan las recomendaciones de la Convención, implican entre otras, privación de la libertad, extradición, decomiso y/o embargo de dinero o bienes.

Asimismo, es importante conocer que el pago realizado a servidores públicos extranjeros es perseguido y castigado independientemente de que el funcionario sea acusado o no. Las investigaciones pueden iniciarse por denuncia, pero también por otros medios, como la revisión de la situación patrimonial de los servidores públicos o la identificación de transacciones ilícita, en el caso de las empresas. El culpable puede ser perseguido en cualquier país firmante de la convención. Independientemente del lugar donde el acto de cohecho haya sido cometido.

En la medida que estos lineamientos sean conocidos por las empresas y los servidores públicos del país, estaremos contribuyendo a construir estructuras preventivas que impidan el incumplimiento de las recomendaciones de la convención y por tanto la comisión de actos de corrupción.

Por otra parte, es de señalar que el Código Penal Federal sanciona el cohecho en los siguientes términos:

"Artículo 222"

Cometen el delito de cohecho:

I.- El servidor público que, por sí, o por interpósita persona solicite o reciba ilícitamente para sí o para otro, dinero o cualquier beneficio, o acepte una promesa, para hacer o dejar de realizar un acto propio de sus funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;

II.- El que dé, prometa o entregue cualquier beneficio a alguna de las personas que se mencionan en el artículo 212 de este Código, para que haga u omita un acto relacionado con sus funciones, a su empleo, cargo o comisión, y

III.- El legislador federal que, en el ejercicio de sus funciones o atribuciones, y en el marco del proceso de aprobación del presupuesto de egresos respectivo, gestione o solicite:

a) La asignación de recursos a favor de un ente público, exigiendo u obteniendo, para sí o para un tercero, una comisión, dádiva o contraprestación, en dinero o en especie, distinta a la que le corresponde por el ejercicio de su encargo;

b) El otorgamiento de contratos de obra pública o de servicios a favor de determinadas personas físicas o morales.

Se aplicará la misma pena a cualquier persona que gestione, solicite a nombre o en representación del legislador federal las asignaciones de recursos u otorgamiento de contratos a que se refieren los incisos a) y b) de este artículo.

Al que comete el delito de cohecho se le impondrán las siguientes sanciones:

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, de los bienes o la promesa no exceda del equivalente de quinientas veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización en el momento de cometerse el delito, o no sea valuable, se impondrán de tres meses a dos años de prisión y de treinta a cien días multa.

Cuando la cantidad o el valor de la dádiva, los bienes, promesa o prestación exceda de quinientas veces el valor diario de la Unidad de Medida y Actualización en el momento de cometerse el delito, se impondrán de dos a catorce años de prisión y de cien a ciento cincuenta días multa.

En ningún caso se devolverá a los responsables del delito de cohecho, el dinero o dádivas entregadas, las mismas se aplicarán en beneficio del Estado.

"Artículo 222 bis". - Se impondrán las penas previstas en el artículo anterior al que con el propósito de obtener o retener para sí o para otra persona ventajas indebidas en el desarrollo o conducción de transacciones comerciales internacionales, ofrezca, prometa o dé, por sí o por interpósita persona, dinero o cualquiera otra dádiva, ya sea en bienes o servicios:

I. A un servidor público extranjero, en su beneficio o el de un tercero, para que dicho servidor público gestione o se abstenga de gestionar la tramitación o resolución de asuntos relacionados con las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión;

II. A un servidor público extranjero, en su beneficio o el de un tercero, para que dicho servidor público gestione la tramitación o resolución de cualquier asunto que se encuentre fuera del ámbito de las funciones inherentes a su empleo, cargo o comisión, o
III. A cualquier persona para que acuda ante un servidor público extranjero y le requiera o le proponga llevar a cabo la tramitación o resolución de cualquier asunto relacionado con las funciones inherentes al empleo, cargo o comisión de este último.

Para los efectos de este artículo se entiende por servidor público extranjero, toda persona que desempeñe un empleo, cargo o comisión en el poder legislativo, ejecutivo o judicial o en un órgano público autónomo en cualquier orden o nivel de gobierno de un Estado extranjero, sea designado o electo; cualquier persona en ejercicio de una función para una autoridad, organismo o empresa pública o de participación estatal de un país extranjero; y cualquier funcionario o agente de un organismo u organización pública internacional.

Cuando alguno de los delitos comprendidos en este artículo se cometa en los supuestos a que se refiere el artículo 11 de este Código, el juez impondrá a la persona moral hasta mil días multa y podrá decretar su suspensión o disolución, tomando en consideración el grado de conocimiento de los órganos de administración respecto del cohecho en la transacción internacional y el daño causado o el beneficio obtenido por la persona moral.

XVII. Forma y termino de pago de los trabajos

Las estimaciones de trabajos ejecutados, se presentarán por el **"Contratista"** al **"Instituto"** por periodos máximos **mensuales**, (Dependiendo de la magnitud de la obra se ajustará el plazo de la presentación de estimaciones), acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte del **"Instituto"** bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por el residente de obra y que el contratista haya presentado la factura correspondiente.

El importe de las estimaciones autorizadas será pagado por el **"Instituto"**, mediante transferencia electrónica a la cuenta bancaria que el **"Contratista"** designe en el catálogo de beneficiarios y cuentas bancarias del Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF).

El contratista deberá presentar las estimaciones a la residencia de la obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago. La residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. Las diferencias técnicas o numéricas pendientes de pago se resolverán y en su caso, se incorporarán en la siguiente estimación.

La documentación mediante la cual el **"Contratista"** acreditará la procedencia de pago, estará integrada principalmente por lo siguiente:

1. Factura original por el importe de la estimación, en la cual se deberán de expresar el importe por los trabajos ejecutados incluyendo el impuesto al valor agregado, así como las deducciones correspondientes tales como, amortización del anticipo otorgado incluyendo el impuesto al valor agregado, retención del 5 al millar por concepto de inspección y vigilancia por parte de la Secretaría de la Función Pública, en su caso, retenciones y sanciones por atraso en la ejecución de los trabajos, y demás deducciones que por voluntad expresa del contratista sean procedentes.
2. Cuerpo de la estimación en el cual se hagan constar los conceptos de trabajo ejecutados con su respectiva unidad, precio unitario, cantidad e importe, así como un resumen en el cual se visualice el acumulado de los trabajos ejecutados y los pendientes por ejecutar.
3. Números generadores por cada concepto de trabajo ejecutado, con su respectivo croquis de ubicación y Registro fotográfico
4. Resultado de las pruebas de laboratorio según sea el caso.
5. Notas de bitácora, redactadas durante el periodo de la estimación; de igual forma en el caso de que se trate de trabajos extraordinarios y volúmenes adicionales.

XVIII. Procedimiento de ajuste de costos

Cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el contrato, que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa pactado, dichos costos podrán ser revisados atendiendo a lo acordado por las partes en el respectivo contrato de obra pública. El aumento o reducción correspondiente deberá constar por escrito. No dará lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la Ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de bienes contemplados en la realización de los trabajos.
El Procedimiento que se aplicará para determinar el factor de ajuste de costos por el **"Instituto"** es el descrito en el Artículo 57 Fracción I de Ley, referente a la revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato.

El ajuste de costos se sujetará a lo siguiente:

A. Los ajustes se calcularán a partir del mes en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o, en caso de existir atraso no imputable al contratista, conforme al programa convenido. Para efectos de cada una de las revisiones y ajustes de los costos, que se presenten durante la ejecución de los trabajos, el mes de origen de estos será el correspondiente al acto de presentación y apertura de proposiciones, aplicándose el último factor que se haya autorizado;

B. Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los índices de precios al productor y comercio exterior/actualización de costos de obras públicas que determine el Banco de México. Cuando los índices que requieran tanto el contratista como la dependencia o entidad, no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, las dependencias y

entidades procederán a calcularlos en conjunto con el contratista conforme a los precios que investiguen, por mercadeo directo o en publicaciones especializadas nacionales o internacionales considerando al menos tres fuentes distintas o utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México

C. Los precios unitarios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo de utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a ajuste de acuerdo a las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su proposición, y
D. A los demás lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría de la Función Pública.

Para que el **"Instituto"** proceda al estudio de ajuste de costos, el **"Contratista"** deberá presentar en papel membretado la Solicitud por escrito al Instituto Nacional de Antropología e Historia, mencionando los datos de la Licitación pública nacional y el número de contrato correspondiente, lo que deberá acompañar con los siguientes documentos:

1. Programa vigente o de contrato, en apego al artículo 58 fracción I de la Ley, avalado por el área de Supervisión indicando volúmenes de trabajo faltantes por ejecutar a partir de la fecha en que se solicita el ajuste de costos;
2. Presupuesto del concepto con volúmenes faltantes por ejecutar;
3. De cada uno de los insumos que intervienen en el análisis del precio unitario del concepto de trabajo del presupuesto anterior, el porcentaje de decremento o incremento aplicando los índices que haya publicado el Banco de México;
4. Matriz del precio unitario ajustado con los insumos ajustados en el punto anterior;
5. Presupuesto del concepto con volúmenes de trabajo faltantes por ejecutar ajustado con el precio en el punto anterior, con cuyo importe se determinará el porcentaje a aplicar en las estimaciones correspondientes;
6. El análisis de la determinación del factor de ajuste;
7. Soportes adicionales.
8. Índice Nacional de Precios Productor con servicios que determine el Banco de México
9. Tasa de interés (% captación, Banco de México).

XIX. Desavenencias durante el cumplimiento del contrato

El **"Contratista"** o el **"Instituto"** podrán presentar solicitud de conciliación ante la Secretaría de Función Pública por desavenencias surgidas durante el cumplimiento del contrato, la cual deberá precisar nombre, denominación, razón social, de quien lo promueva o de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión, hacer referencia al objeto, vigencia y monto el contrato y en su caso a los convenios modificatorios debiendo adjuntar copia de dichos instrumentos debidamente suscritos. Dicha solicitud deberá estar debidamente firmada, para lo cual se estará en lo dispuesto en los artículos 95, 96, 97 de la Ley y artículos 284 al 294 de su Reglamento. **Sin el cumplimiento de cualquiera de los documentos anteriores, no será recibida la solicitud, de acuerdo a la cláusula de ajuste de costos.**

XX. Anexos

Documentación técnica

Documento T1

La convocatoria de la Licitación pública nacional firmada en forma autógrafa y foliada en todas y cada una de sus fojas, como constancia del pleno conocimiento de lo estipulado en ellas por parte de los **"Licitantes".**

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Anexo a)

Formato para la verificación de la recepción de los documentos

Documentación del apartado técnico		
Documento	**Descripción del documento**	**Presentado**
Doc. T1	La Convocatoria de la Licitación pública nacional, firmada y foliada en cada una de sus fojas.	
Doc. T2	Documentos que acrediten la experiencia y capacidad técnica en trabajos similares.	
a).-	Copias de contratos de obra pública	
b).-	Actas de entrega-recepción y actas de finiquito	
c).-	Curriculum de la empresa o persona física	
d).-	Escrito en el cual manifieste que, de haber formalizado, no existen antecedentes de trabajos de mala calidad y/o	
e).-	Relación de contratos de obra pública de RMH	
f).-	Relación de contratos de obras o servicios en vigor	
g).-	Escrito que el "Licitante" no haya formalizado contratos	
Doc. T3	Curriculum de cada uno de los profesionales técnicos al servicio del Licitante.	
Doc. T4	Documentos que acrediten la capacidad financiera, Estados Financieros de los dos años anteriores.	
Doc. T5	Descripción de la planeación integral del Licitante.	
Doc. T6	Manifestación escrita de conocer el sitio de realización de los trabajos y manifestación escrita de estar conforme de ajustarse a las Leyes y Reglamentos aplicables.	
Doc. T7	Minuta de la junta de aclaraciones, así como circulares, adendas, planos y demás documentos que como aclaración a la Convocatoria de Licitación haya emitido el Instituto.	
Doc. T8	Relación de maquinaria y equipo de construcción indicando si son de su propiedad.	
Doc. T9	Listado de insumos que intervienen en la propuesta.	
a)	Materiales	
b)	Mano de Obra	
c)	Maquinaria y Equipo	
Doc. T10	Modelo de contrato de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado.	
Doc. T11	Manifestación escrita en la que señale que no subcontratara la totalidad o parte de los trabajos.	
		Del folio ___ al folio ____

Documentación del apartado económico		
Documento	**Descripción del documento**	**Presentado**
Doc. E1	Análisis de P. U., con costos directos, indirectos, financiamiento, utilidad y cargos adicionales.	
Doc. E2	Relación y análisis de los costos básicos de los materiales y mano de obra.	
Doc. E3	Análisis, cálculo e integración del F.S.R, anexando copia de la prima en el seguro de riesgo de trabajo actualizada.	
Doc. E4	Listado de insumos que intervienen en la proposición.	
a)	Materiales	
b)	Mano de Obra	
c)	Maquinaria y Equipo	
Doc. E5	Análisis, cálculo e integración del Costo Indirecto y demás cargos que inciden en la integración de los P.U., en estricto apego al Reglamento de la LOPySRM.	
a)	Costos indirectos	
b)	Costo por financiamiento	
c)	Utilidad propuesta por el Licitante	
d)	Cargos adicionales	
Doc. E6	Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción.	
Doc. E7	Programas calendarizados por periodos semanales.	
a)	De la ejecución general de los trabajos, con expresión de montos y cantidades.	
b)	De la utilización de mano de obra.	
c)	De la utilización del personal profesional, técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, administración.	
d)	De la utilización de maquinaria y equipo de construcción.	
e)	De la adquisición de materiales y equipo de instalación permanente.	
Doc. E8	Presupuesto de la obra, deberá contener descripción de los conceptos, unidades de medición, cantidades, P.U., con número y letra e importes por concepto.	
Doc. E9	Presupuesto de la obra completo de forma digital en CD formato Excel.	
Doc. E10	Carta compromiso de la proposición.	
Doc. E11	Alcances y especificaciones.	
Doc. E12	Relación de planos y planos.	
	Del folio _____ al folio _____	
	Monto total de la propuesta	

Documentación distinta del apartado técnico y económico		
Documento	**Descripción del documento**	**Presentado**
Doc. L1	Copia simple del comprobante de inscripción a la presente Licitación pública nacional	
Doc. L2	Documentos para acreditar la existencia y personalidad jurídica del Licitante.	
a)	Copia simple por ambos lados de la Identificación oficial vigente con fotografía.	
b)	Escrito para señalar que se cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada.	
Doc. L3	Escrito en el que se manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones .	
Doc. L4	Copia simple de la declaración fiscal al ejercicio fiscal inmediato anterior (2022). SAT. RFC. Domicilio del licitante basados en la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos.	
Doc. L5	Opinión de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social, emitido por el IMSS, en el que se emita la opinión positivo.	
Doc. L6	Escrito en el que se manifieste la Dirección de Correo Electrónico para recibir todo tipo de notificaciones.	
Doc. L7	Constancia de Situación Fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales frente al INFONAVIT.	
Doc. L8	Manifestación de no encontrarse en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la LOPySRM.	
Doc. L9	Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana.	
Doc. L10	Declaración de integridad, mediante el cual el Licitante se abstendrá de adoptar conductas para que los SP del INAH, alteren las evaluaciones.	
Doc. L11	Escrito en el que se manifieste de encontrarse o no en los supuestos del artículo 31 fracción XV de la LOPySRM.	
Doc. L12	Manifestación de contar o no dentro de su planta laboral cuando menos con un 5% de personas con discapacidad.	
Doc. L13	Manifestación para en el caso de verse favorecido, el Licitante tomará las medidas para que el extranjero que sea contratado, contará con la autorización migratoria .	
Doc. L14	Las MIPyMES deberán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación	
Doc. L15 (Únicamente para propuestas electrónic)	**(Únicamente para propuestas electrónicas)** Aceptación que se tendrá como no presentada la proposición presentada a través de medios electrónicos de comunicación (CompraNet) y, en su caso, la documentación requerida por la convocante, cuando el archivo electrónico no pueda abrirse.	
		Del folio____ al folio ____

Razón social de la Empresa o persona física

_____

Nombre y firma del representante

Documento T2

Documentos que acrediten la especialidad, experiencia y capacidad técnica en trabajos de **Restauración, liberación, consolidación y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos**:

a). - Copias de carátulas de contratos y hoja donde aparezca la cláusula con la descripción de los trabajos ejecutados, mismos que deberán ser de **Restauración, liberación, consolidación y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos**.

b). - Actas de entrega-recepción y actas de finiquito de **contratos de obra pública,** relativos a dichos objetos.

c). - Curriculum de la empresa o persona física, entre otros, con la identificación de los trabajos realizados por el "Licitante" y su personal, en los que sea comprobable su ejecución en los trabajos de **Restauración, liberación, consolidación y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.**

d). - Escrito mediante el cual manifieste que, de haber formalizado contratos con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, no deberán existir antecedentes de trabajos de mala calidad o incumplimientos técnicos o administrativos relativos a los mismos.

e). - Relación de contratos relativos a **Restauración, liberación, consolidación y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos**. que contenga el nombre de la contratante, descripción de las obras, importes totales é importes ejercidos. Copia de registro de la empresa en el padrón de contratistas de la CNOyP del INAH, en caso de contar con él; sin embargo, la omisión del mencionado registro no será causal de descalificación.

f). - Relación de contratos de obras en vigor con la Administración Pública o particulares, anotando el nombre de la contratante, descripción, importes totales, importes ejercidos o por ejercer y las fechas previstas de terminación, según el caso, a la fecha de la formulación de las propuestas.

g). - Relación de contratos que acrediten el historial de cumplimiento satisfactorio de contratos suscritos con dependencias o entidades, en el caso de haberlos celebrado; en el supuesto de que el "Licitante" no haya formalizado contratos con las dependencias y entidades éste lo manifestará por escrito.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Formato de relación de contratos de obras o servicios en vigor

1. Licitación pública nacional No:
   Nombre de los trabajos:

No. de contrato:	
Monto contratado:	
Monto por ejercer:	
Fecha prevista de la terminación:	

	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Ingresos							
Parcial							
Acumulado							
	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Egresos							
Parcial							
Acumulado							

2. Licitación pública nacional No:
   Nombre de los trabajos:

No. de contrato:	
Monto contratado:	
Monto por ejercer:	
Fecha prevista de la terminación:	

	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Ingresos							
Parcial							
Acumulado							
	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Egresos							
Parcial							
Acumulado							

Formato de relación de contratos de obras o servicios similares

1. Licitación pública nacional No:
   Nombre de los trabajos:

No. de contrato:	
Monto contratado:	
Monto por ejercer:	
Fecha prevista de la terminación:	

	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Ingresos							
Parcial							
Acumulado							
	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Egresos							
Parcial							
Acumulado							

2. Licitación pública nacional No:
   Nombre de los trabajos:

No. de contrato:	
Monto contratado:	
Monto por ejercer:	
Fecha prevista de la terminación:	

	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Ingresos							
Parcial							
Acumulado							
	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Egresos							
Parcial							
Acumulado							

Documento T3

Curriculum de todos los profesionales técnicos que estando al servicio del **"Licitante"** los proponga para que sean responsables de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, los que deberán de tener experiencia comprobada en trabajos de: **Restauración, liberación, consolidación y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.** Integrando organigrama de dicho personal y documento firmado por cada uno de los profesionales, manifestando que conocen los alcances de los trabajos objeto de la convocatoria y su interés en desarrollar las actividades profesionales relativas al puesto para el cual se le propone según el organigrama presentado por el licitante. Deberán anexarse copias de la cédula profesional y del certificado de la firma electrónica avanzada fiel para el uso de bitácora electrónica del superintendente responsable de la obra y sus originales para cotejo; la designación del superintendente deberá hacerse por oficio, el cual deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de **Restauración, liberación, consolidación y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.**

Nota: La falta de la cédula original para su cotejo, certificado de la firma electrónica avanzada FIEL y la designación del superintendente y los documentos de manifestación de los profesionales propuestos por el licitante es motivo de descalificación. (La persona o profesional designado para fungir como superintendente responsable de la obra, deberá de tener como mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de trabajos de Liberación, consolidación, restitución y reintegraciones en inmuebles considerados Monumentos Históricos.

Las proposiciones, presenciales deberán de presentar, la documentación original para su cotejo solicitada en los documentos T3 y E3 deberán presentarse en el acto de recepción y apertura, de tal forma que no se tomarán como válidas las copias certificadas de dichos documentos.

En el caso de Licitaciones Electrónicas, no será causa de descalificación la omisión de presentación de los documentos originales solicitados en el Documento T3 para su cotejo. En ese sentido la empresa que participe vía electrónica en caso de que su propuesta sea susceptible de adjudicación de contrato, el Instituto solicitara presentar los documentos originales de la persona designada como superintendente, para cotejo, con la información presentada en la propuesta

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Documento T4

Documentos que acrediten la capacidad financiera, los cuales deberán integrarse al menos por los estados financieros auditados o no de los dos años anteriores y el comparativo de razones financieras básicas. En el caso de empresas de nueva creación deberán presentar una manifestación de ser de nueva creación y los estados financieros más actualizados a la fecha de la presentación de proposiciones.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento T5

Descripción de la planeación integral del **"Licitante"** para la realización de los trabajos; así como el procedimiento constructivo detallado de la ejecución de los trabajos, considerando, en su caso, las restricciones técnicas que procedan conforme al proyecto y en su caso, a las que establezca el **"Instituto".**

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento T6

Manifestación escrita bajo protesta de decir verdad de conocer el sitio de realización de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que el **"Instituto"** proporcionó, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente que, en su caso, le proporcionará la propia convocante y el programa de suministro correspondiente.

Y manifestación escrita de estar conforme de ajustarse a las Leyes y Reglamentos aplicables, a los términos de la convocatoria de la Licitación pública nacional, sus anexos y las modificaciones que, en su caso, se hayan efectuado; al modelo de contrato, los proyectos arquitectónicos y de ingeniería.

En caso de haber asistido, anexar comprobante de asistencia a la visita de obra.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento T7

Minuta de la junta de aclaraciones, así como circulares, adendas, planos y demás documentos que como aclaración a la convocatoria de Licitación pública nacional haya emitido el **"Instituto".**

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Anexo b)

Ciudad de México, a ____ de ____ de 2023

Urbanista Iris Infante Cosío
Coordinadora Nacional de Obras y Proyectos en el INAH
Presente.

Con relación a la Licitación pública nacional LO-48-D00-048D00004-N-57-2023 INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN, consistente en **"Descripción de los trabajos a realizar objeto de la convocatoria _____",** ubicada en: _____ Colonia _____ Delegación _____ C.P. _____; hago de su conocimiento mi interés para participar en la presente Licitación, de igual forma declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos generales que anexo corresponden a mí representada:

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

R.F.C.:

Principales actividades de la empresa:

N° de Escritura Pública en la que conste el Acta Constitutiva:

Reformas o Modificaciones:

Nombre del Representante:

Domicilio:

N° de escritura donde se le otorga el poder para firmar la proposición:

Sin más por el momento quedo de usted para cualquier aclaración o duda.

Atentamente.

_____
Representante Legal o Administrador Único

Documento T8

Relación de maquinaria y equipo de construcción, indicando si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, su ubicación física, modelo y usos actuales, así como la fecha en que se dispondrá de estos insumos en el sitio de los trabajos conforme al programa presentado; tratándose de maquinaria o equipo de construcción arrendado, con o sin opción a compra, deberá presentarse carta compromiso de arrendamiento y disponibilidad, debidamente firmada, relacionando todo el equipo y/o maquinaria. En caso de ser de su propiedad anexar copia de todas las facturas.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Maquinaria y equipo que se empleará en la obra

Fecha:	
Licitación pública nacional No:	
Obra:	
Ubicación:	

Número de unidades	Modelo	Usos actuales	Fecha disposición, sitio de los trabajos	Ubicación física	Arrendada		
					Propia	Con opción a compra	Sin opción a compra

Nota: En caso de no requerir maquinaria manifestarlo por escrito

_____

Nombre del licitante

Documento T9

Listado de insumos que intervienen en la integración de la propuesta señalando los materiales, y equipos, mano de obra, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando las cantidades a utilizar, y sus respectivas unidades de medición. Sin considerar costos o importes:

A. Materiales más significativos y equipo de instalación permanente que intervengan en la Licitación pública nacional.

B. Mano de obra que empleará en la ejecución de la obra. Se considerará en base al tipo y magnitud de la obra, así como de la localidad donde se ejecutarán los trabajos (En atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016)

C. Maquinaria y equipo de construcción.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

A. Materiales más significativos y equipo de instalación permanente que intervengan

Fecha:	
Licitación pública nacional No:	
Obra:	
Ubicación:	

Descripción y especificación	Cantidad	Unidad

Nombre del licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

B. Mano de obra que empleará en la ejecución de la obra

Fecha:	
Licitación pública nacional No:	
Obra:	
Ubicación:	

Categoría	Cantidad	Unidad

Nombre del licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

C. Maquinaria y equipo de construcción

Fecha:	
Licitación pública nacional No:	
Obra:	
Ubicación:	

Descripción	Unidad	Cantidad

Nombre del licitante

Documento T10

Modelo de contrato

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

XXI. Modelo de contrato

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA BAJO LA CONDICIÓN DE PAGO PRECIOS UNITARIOS, 1ANUAL/PLURIANUAL CON CARÁCTER 2NACIONAL PARA ELABORAR 3 (COLOCAR TITULO Y OBJETO DEL CONTRATO), QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA 4 (NOMBRE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD)**, EN LO SUCESIVO "LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" REPRESENTADA POR EL (LA) 5** (NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD) **EN SU CARÁCTER DE 6(**SEÑALAR CARGO DEL REPRESENTANTE**); SI SE SELECCIONO FUENTE DE FINANCIAMIENTO FIDEICOMISO 7 EN SU CASO FIDUCIARIO (NOMBRE DEL FIDUCIARIO) Y POR LA OTRA PARTE 8 (RAZON SOCIAL DE LA PERSONA FÍSICA Y MORAL) EN LO SUCESIVO "EL CONTRATISTA", REPRESENTADO POR EL 9 (**NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL**) EN SU CARÁCTER DE (señalar el carácter del representante de la empresa), QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES**

- **ANTECEDENTES**

(Es la parte del contrato que se refiere a los hechos, sucesos, programas, mandatos, entre otros que dan origen a la contratación de Obra Pública y que para fines de cumplimiento de las funciones sustantivas deben atender las dependencias y entidades, **(enumerar tantas como sean necesarias).**

Que para dar cumplimiento en su caso a lo señalado en el artículo ____ de los Lineamientos que regulan la operación del Programa _____**"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD",** deberá _____.

Mediante oficio N° _____, el Titular de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD",** autorizó _____.

- **DECLARACIONES**

D E C L A R A C I O N E S

I. "LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" declara que:

I.1 10 Es una **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** de la Administración Pública Federal, de conformidad con ___(ordenamiento jurídico en los que se regule su existencia, cuya

competencia y atribuciones se señalan en ___(ordenamiento jurídico en los que se regulen sus atribuciones y competencias)__,

I.2 **11** Conforme a lo dispuesto por____(ordenamiento jurídico en los que se regulen sus facultades), el C. **12** (NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD), **13** (SEÑALAR CARGO DEL REPRESENTANTE), con R.F.C **14** **(Colocar RFC)** es el servidor público que tiene conferidas las facultades legales para celebrar el presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que ello implique la necesidad de elaborar convenio modificatorio.

En caso de requerir que el instrumento jurídico sea firmado por más servidores públicos, se deberá agregar la siguiente declaración tantas veces firmantes sean añadidos.

I.X **15**De conformidad con ____(ordenamiento jurídico en los que se regulen sus facultades)__ suscribe el presente instrumento el C. **16** (NOMBRE DEL SERVIDOR PUBLICO FIRMANTE X), **17** (SEÑALAR CARGO DEL SERVIDOR PUBLICO FIRMANTE X), R.F.C **18** **(Colocar RFC)**, **19** facultado para __(colocar facultades y participación en el contrato)__.

I.3 La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de **20** (TIPO DE PROCEDIMIENTO) **21** (COLOCAR MEDIO DEL PROCEDIMIENTO) de carácter **22** **(COLOCAR EL CARÁCTER DEL PROCEDIMIENTO),** realizado al amparo de lo establecido en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los artículos **23** (FUNDAMENTO) (FUNDAMENTO ADICIONAL) de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, **"LOPSRM"**, y los correlativos de su Reglamento.

Cuando la proposición ganadora haya sido presentada en forma conjunta por varias personas, se estará a lo dispuesto por el artículo 47 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, "**RLOPSRM".**

I.4 **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** cuenta con recursos suficientes y con autorización para ejercerlos en el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato, como se desprende del reporte general de suficiencia presupuestaria número **24** **(NUMERO DE SUFICIENCIA PRESUPUESTARIA)** con folio de autorización **25** **(FOLIO AUTORIZACIÓN SP)**, de fecha ___ de _____ de _____, emitido por la _____.

I.5.- Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, la Secretaría de

Hacienda y Crédito Público autorizó la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato, mediante el acuerdo **26** [NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE CARTERA] de fecha **27** [COLOCAR FECHA DEL OFICIO DE AUTORIZACION].

En caso de plurianualidad La SHCP (Titular de la entidad en su caso) autorizo la plurianualidad mediante el oficio **28**NumeroOficio

I.6 Para efectos fiscales las Autoridades Hacendarias le han asignado el Registro Federal de Contribuyentes **N° 29 (RFC DEPENDENCIA O ENTIDAD)**.

I.7 Tiene establecido su domicilio en **30**_____ mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

I.8 Que los datos personales proporcionados por "**EL CONTRATISTA"** a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, tanto en formatos físicos como electrónicos, serán protegidos, en términos de lo dispuesto por los artículos 1, 3 y 110 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y 1, 3, 4, 7 y 100 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados y demás disposiciones vigentes que resulten aplicables.

En caso de ser necesario insertar más contratistas, insertar la sección de II.1 a II.10 tantas veces como sea necesaria por cada contratista.

II. **"EL CONTRATISTA"** declara que:

II.1 Es una persona **31 (FISICA O MORAL) 32**legalmente constituida mediante _____ (Describir aquellos instrumentos públicos que le dan origen y en su caso los documentos de las modificaciones que se hubieran realizado), denominada **33 (NOMBRE O RAZÓN SOCIAL)**, cuyo objeto social es, entre otros, **34** _**(OBJETO SOCIAL)**.

II.2 **35**C.**(NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL)**, en su carácter de _____, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada en los términos del presente instrumento, lo cual acredita mediante **(acta constitutiva o poder entregado al representante legal)**_____, mismo que bajo protesta de decir verdad manifiesta que no le han sido limitado ni revocado en forma alguna.

En caso de carácter Internacional con cobertura de tratados o internacional abierta

36En el caso de personas con nacionalidad extranjera, presentan la documentación correspondiente debidamente apostillada.

II.3 Ha considerado todos y cada uno de los factores que intervienen en el presente contrato, manifestando reunir las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, así como la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.

II.4 Conoce el contenido y los requisitos que establecen la **"LOPSRM"** y su Reglamento; las Normas para la Construcción e Instalaciones y de la Calidad de los Materiales; las normas y leyes de seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y de medio ambiente; así como de las demás normas que regulan la ejecución de los trabajos (según dicho término se define más adelante), incluyendo las especificaciones generales y particulares de la obra materia del contrato.

II.5 Conoce debidamente los sitios de los trabajos objeto de este contrato, así como las condiciones ambientales, a fin de considerar todos los factores que intervienen en su ejecución.

II.6 Bajo protesta de decir verdad, declara que conoce y se obliga a cumplir con el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo en materia de erradicación del Trabajo Infantil, del artículo 123 Constitucional, apartado A) en todas sus fracciones y de la Ley Federal del Trabajo en su artículo 22, manifestando que ni en sus registros, ni en su nómina tiene empleados menores de quince años y que en caso de llegar a tener a menores de dieciocho años que se encuentren dentro de los supuestos de edad permitida para laborar le serán respetados todos los derechos que se establecen en el marco normativo transcrito.

II.7 Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes **37** **(RFC CONTRATISTA).**

II.8 Bajo protesta de decir verdad, manifiesta estar al corriente en los pagos que se derivan de sus obligaciones fiscales, en específico de las previstas en el artículo 32-D del Código Fiscal Federal vigente, así como de sus obligaciones en materia de seguridad social, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y el Instituto Mexicano del Seguro Social; lo que acredita con las Opiniones de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales y en materia de Seguridad Social en sentido positivo, emitidas por el SAT e IMSS respectivamente, así como con la Constancia de Situación Fiscal en materia de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, sin adeudo emitida por el INFONAVIT, las cuales se encuentran vigentes y obran en el expediente respectivo.

II.9 Señala como su domicilio para todos los efectos legales el ubicado en **38** **(DOMICILIO FISCAL CONTRATISTA)**.

II.10 Manifiesta bajo protesta de decir verdad que no se encuentra comprendido en los supuestos de los artículos 51 y 78, penúltimo párrafo de la **"LOPSRM"** de conformidad con lo dispuesto por el artículo 6, fracción IX, inciso a de su Reglamento y que las personas que forman parte de la empresa no desempeñan empleo, cargo o comisión en el servicio público ni se encuentran inhabilitadas para hacerlo.

II.11 En caso de carácter nacional o internacional abierta Manifiesta bajo protesta a decir verdad que es de nacionalidad **39** Mexicana.

En caso de carácter Internacional con cobertura de tratados Manifiesta bajo protesta a decir verdad, que cuenta con la nacionalidad de un país que es parte del Tratado de Libre Comercio **40** _____ que contiene un título o capítulo vigente en materia de compras del Sector Público.

II.12 Manifiesta bajo protesta a decir verdad que conoce el sitio de los trabajos y sus condiciones ambientales; de haber considerado las normas de calidad de los materiales y las especificaciones generales y particulares de construcción que **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** convocante les hubiera proporcionado, así como de haber considerado en la integración de la proposición, los materiales y equipos de instalación permanente, en su caso que le proporcionará la propio convocante y el programa de suministro correspondiente.

II.13 Manifiesta bajo protesta a decir verdad que en la parte de los trabajos que subcontratará, en caso de haberse previsto en la convocatoria de la licitación pública. **"EL CONTRATISTA"** deberá entregar la información necesaria que acredite la experiencia y capacidad técnica y económica de las personas que se subcontrataran.

III. "LAS PARTES" declaran que**:**

III.1.- La Convocatoria a la licitación que origina el presente Contrato, sus anexos, la bitácora que se genere, el propio contrato y sus anexos son los instrumentos que vinculan a **"LAS PARTES"** en sus derechos y obligaciones.

Anexos: (esta lista crecería dependiendo del número de anexos que se tengan)
. Proyecto Ejecutivo (en el caso de obra)

III.2. Las estipulaciones contenidas en el presente contrato no modifican la Convocatoria a la licitación que le da origen.

III.3 Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, para lo cual se reconocen ampliamente las facultades y capacidades necesarias, mismas que no les han sido revocadas o limitadas en forma alguna, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" encomienda a "**EL CONTRATISTA"** la realización de trabajos consistentes en **3 (COLOCAR OBJETO DEL CONTRATO)** y "**EL CONTRATISTA"** se obliga a realizarlos conforme al (los) programa(s) de ejecución, presupuesto por precio unitarios, proyectos, planos y especificaciones generales y

particulares, normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, así como en el Proyecto ejecutivo contenido en el anexo incluido en el numeral III.1 hasta su total terminación. El objeto aquí señalado se llevará a cabo bajo la condición de pago a precios unitarios y tiempo definido, según se describe a continuación:

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" encomienda a **"EL CONTRATISTA"**, bajo la condición de pago a precios unitarios, la realización de los trabajos establecidos en el **"CATÁLOGO DE CONCEPTOS"**, y éste se obliga a realizarlos hasta su total terminación.

Si se indicó Si, en el campo Mostrar detalle de conceptos a contratar en Contrato

40.1 [INSERTAR TABLA DE CONCEPTOS]

Si se indicó No, en el campo Mostrar detalle de conceptos a contratar en Contrato

40.2 Ver anexo Nombre anexo

En términos de lo anterior, "**EL CONTRATISTA"** deberá llevar a cabo y será responsable por los trabajos.

"**EL CONTRATISTA"** se compromete a que el Proyecto Ejecutivo y los documentos de "**EL CONTRATISTA"**, la ejecución y los trabajos finalizadas se sujetarán a:

- La Legislación Mexicana;
- Los Proyecto ejecutivo y la Propuesta del Contratista; y
- Los documentos que conforman el presente Contrato, según los mismos sean modificados de tiempo en tiempo, en su caso, en términos del presente Contrato y la legislación aplicable.

SEGUNDA. PROYECTO EJECUTIVO

(Colocar particularidades del proyecto ejecutivo)

TERCERA. MONTO DEL CONTRATO

El monto total del presente contrato es de **41**$ (COLOCAR MONTO DEL CONTRATO EN NÚMERO) **42** (**CANTIDAD CON LETRA)**, más el impuesto al valor agregado, conforme al **"CATÁLOGO DE CONCEPTOS"** del presente contrato.

El contrato es en moneda **43**_____(moneda)_____

En caso de plurianualidad incluir los siguientes 2 párrafos y la tabla

El pago de los montos establecidos en este Contrato se llevará a cabo con base en la

asignación presupuestal plurianual que para dichos efectos se autorice considerando el siguiente calendario:

44 (COLOCAR TABLA DE CALENDARIO DE ASIGNACION PRESUPUESTAL PLURIANUALIDAD)

En el entendido de que, para los ejercicios siguientes al primer año del presente contrato, los trabajos quedarán sujetos a las asignaciones presupuestales correspondientes para los fines de ejecución y pago de los años subsecuentes.

El **"CATÁLOGO DE CONCEPTOS"** y el **45** (colocar anexo del Presupuesto de Obra),establecen cotizaciones en moneda nacional para todos los componentes del Proyecto. Los pagos de dichos Componentes que se realicen en términos del presente Contrato, (cotizados en moneda extranjera), se realizarán en moneda nacional (al tipo de cambio) para solventar obligaciones (en moneda extranjera de la fecha en que se haga dicho pago publicado por el Banco de México en esa fecha).

CUARTA. PLAZO DE EJECUCIÓN

"El CONTRATISTA" se obliga a realizar los trabajos materia del presente contrato en un plazo que no exceda de **46** (COLOCAR DÍAS DE PLAZO) **47** [(COLOCAR PLAZO EN LETRA)] Días naturales. El inicio de la ejecución de los trabajos será el día **48** (Colocar fecha de inicio de los trabajos), y se concluirá a más tardar el día **49** (Colocar fecha de fin de los trabajos) (el **"Plazo de Ejecución"**), de conformidad con lo siguiente:

1. Programa de ejecución general de los trabajos conforme al presupuesto total con sus erogaciones, calendarizado

2.-Programas cuantificados y calendarizados de erogaciones, con los trabajos, de la obra, cuantificación de suministro o utilización, de los periodos determinados en los siguientes rubros:

a) De la mano de obra;
b) De la maquinaria y equipo de construcción.
c) De los materiales más significativos y equipos de instalación permanente, en unidades convencionales y volúmenes requeridos.
d) De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos, y

QUINTA. DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" se obliga a poner a disposición de **"EL CONTRATISTA"** por escrito el (los) inmueble(s) en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, a partir de **50** (Colocar fecha de entrega del inmueble y documentos) El

incumplimiento por parte de "**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**" prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la terminación de los trabajos.

"**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**" pondrá a disposición de **"EL CONTRATISTA"**, los permisos, licencias y demás autorizaciones que sean necesarias para la realización de los trabajos, exceptuando aquellos que desde la convocatoria se haya responsabilizado a **"EL CONTRATISTA"** de llevarlos a cabo.

SEXTA. FORMA DE PAGO

"LAS PARTES" convienen en que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de estimaciones **51** (Colocar periodos de corte o verificación), mismas que se acompañarán de la documentación que acredita la procedencia de su pago, conforme a las previsiones del artículo 132 del **"RLOPSRM"**, las que serán presentadas por **"EL CONTRATISTA"** al Residente de Obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte en **52** (Colocar la dirección de entrega de las estimaciones), y serán pagadas por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** por los trabajos ejecutados, dentro de un plazo de veinte días naturales contados a partir de que hayan sido autorizadas por el Residente de la obra y que **"EL CONTRATISTA"** haya presentado la factura correspondiente. El pago se realizará a través de transferencia electrónica de fondos, a la cuenta de cheques con CLABE bancaria estandarizada, de la Institución de Crédito elección de **"EL CONTRATISTA"** que notifique oportunamente a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**."

El Residente de obra efectuará la revisión y autorización de las estimaciones de los trabajos ejecutados, en un plazo que no excederá de quince días naturales contados a partir de la fecha de su presentación. En el supuesto que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, se resolverán y, en su caso, se incorporarán en la siguiente estimación.

El tiempo que **"EL CONTRATISTA"** utilice para la corrección de la documentación entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el tercer párrafo del artículo 54 de la **"LOPSRM"**.

"**EL CONTRATISTA"** manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no se cumpla con la verificación y supervisión por parte del Residente de obra no se tendrán como aceptados los trabajos de las obras.

Queda entendido que en términos de lo dispuesto por el artículo 130 del **"RLOPSRM"**, los únicos tipos de estimaciones que se reconocerán para efectos del presente contrato serán las correspondientes por trabajos ejecutados; de pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato; de ajuste de costos y de gastos no recuperables a que alude el artículo 62 de la **"LOPSRM"**.

El Residente de obra efectuará la revisión y autorización de las estimaciones por trabajos ejecutados, en un plazo que no excederá de quince días naturales contados a partir de la fecha de su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas

que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **"EL CONTRATISTA"**, deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD".**

No se considerará pago en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo de **"EL CONTRATISTA"** sean compensadas en la estimación siguiente, o en el finiquito, si dicho pago no se hubiera identificado con anterioridad.

En el caso que **"EL CONTRATISTA"** no presente las estimaciones dentro del plazo establecido, la estimación correspondiente se presentará en la siguiente fecha de corte, sin que ello de a lugar a la reclamación de gastos financieros por parte de **"EL CONTRATISTA".**

En caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajuste de costos por parte de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, esta, a solicitud de **"EL CONTRATISTA"**, y de conformidad con lo provisto en el primer párrafo de la **"LOPSRM"**, pagará gastos financieros conforma a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **"LOPSRM"**. Dichos gastos empezarán a generarse cuando **"LAS PARTES"** tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL CONTRATISTA"**.

El pago de las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** tendrá el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, del pago en exceso que se haya efectuado.

SÉPTIMA. AJUSTE DE COSTOS

7.1 Ajuste de costos directos

"LAS PARTES" acuerdan la revisión y ajuste de los costos que integran los precios unitarios pactados en este Contrato, cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutadas, conforme al (los) programa(s) de ejecución pactado y al momento de ocurrir dicha contingencia, debiendo constar por escrito el aumento o reducción correspondiente.

53 La revisión y ajuste de costos de las obras; se realizará en los términos del artículo 57 fracción (PONER LA FRACCIÓN DEL ARTICULO SEGÚN EL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN LA CONVOCATORIA) de la **"LOPSRM"**, y de acuerdo con lo establecido en los artículos 56, 58 y 59 del citado ordenamiento legal, 173, 174 y 178 y demás relativos y aplicables del **"RLOPSRM"**.

Los precios originales del Contrato permanecerán fijos hasta la terminación de las obras contratadas. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo de utilidad originales durante el ejercicio del contrato; el costo por financiamiento estará sujeto a las variaciones de la tasa de interés que **"EL CONTRATISTA"** haya considerado en su propuesta.

Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea a la alza, será **"EL CONTRATISTA"** el que lo promueva dentro de los sesenta días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al mes correspondiente.; si es a la baja, será **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** la que lo realice en igual plazo.

En el caso de que **"EL CONTRATISTA"** promueva el ajuste de costos, deberá presentar por escrito la solicitud a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** en términos de lo dispuesto por el **"RLOPSRM"**, por lo que transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, precluirá su derecho para reclamar el ajuste de costos del período de que se trate.

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" dentro de los sesenta días naturales siguientes a que **"EL CONTRATISTA"** promueva debidamente el ajuste de costos, deberá emitir la resolución que proceda. En caso contrario, la solicitud se tendrá por aprobada.

Cuando la documentación mediante la que se promueve los ajustes de costos sea deficiente o incompleta**, "LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** apercibirá por escrito a **que "EL CONTRATISTA"** para que, en el plazo de 10 días hábiles a partir de que le sea requerido, subsane el error o complemente la información solicitada. Transcurrido dicho plazo sin que **"EL CONTRATISTA"** diera respuesta al apercibimiento, o no lo atendiere en forma correcta, se tendrá como no presentada la solicitud de ajuste de costos.

No dará lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que conforme a la Ley en la materia pudiera estar sujeta la importación de los bienes contemplados en la realización de los trabajos.

7.2 Ajuste de costos indirectos y financiamiento.

Cuando la modificación al contrato implique aumento o reducción por una diferencia superior al veinticinco por ciento del importe original establecido o del plazo de ejecución, el Área responsable de la ejecución de los trabajos junto con **"EL CONTRATISTA"**, deberán revisar los costos indirectos y del financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten.

Será necesario solicitar de manera justificada la autorización de la Secretaría de la Hacienda y Crédito Público, en los siguientes casos:

a. Cuando el monto se incremente en más de un veinticinco por ciento, sin que se incremente el plazo de ejecución originalmente pactado en el contrato;

b. Cuando el monto y el plazo de ejecución originalmente pactados en el contrato se reduzcan en más de un veinticinco por ciento, y

c. Cuando el monto y el plazo de ejecución originalmente pactados en el contrato se incrementen en más de un veinticinco por ciento.

En los casos no previstos de variación del monto y plazo en el porcentaje señalado, no se requerirá autorización de la Secretaría de la Hacienda y Crédito Público, debiendo el Área responsable de la ejecución de los trabajos junto con **"EL CONTRATISTA"** proceder a la revisión de los indirectos y el financiamiento y, en su caso, al ajuste correspondiente.

La revisión de los costos indirectos y del financiamiento se realizará siempre y cuando se encuentre vigente el contrato, conforme al siguiente procedimiento:

I. La revisión deberá efectuarse respecto a la totalidad del plazo y monto contratados, incluyendo los que deriven de los convenios modificatorios, y no sólo respecto del porcentaje que exceda del veinticinco por ciento;

II. La información contenida en la proposición se tomará como base para la revisión;

III. De la información mencionada en el inciso anterior se deberán identificar los rubros de administración en campo y los de oficinas centrales, así como los rubros que integran el porcentaje de financiamiento propuesto originalmente;

IV. **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** debe establecer junto con **"EL CONTRATISTA"** los rubros que realmente se vieron afectados, a fin de precisar las diferencias que resulten como consecuencia de las nuevas condiciones en que se ejecutaron los trabajos;

V. Con base en las diferencias detectadas, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** junto con **"EL CONTRATISTA"**, deberá determinar los nuevos porcentajes de indirectos y financiamiento que les serán aplicables al contrato;

VI. Sólo se deberá solicitar documentación comprobatoria, en aquellos casos en que **"EL CONTRATISTA"** requiera se le reconozca un costo mayor de alguno o varios de los rubros de indirectos y financiamiento contenidos en su proposición, y

VII. La autorización de los ajustes por parte de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberá constar por escrito, los cuales se aplicarán como un diferencial a todas las estimaciones autorizadas de los trabajos desde el inicio del contrato hasta su conclusión.

7.3 Ajuste de costo de financiamiento.

Para reconocer en el costo por financiamiento las variaciones de la tasa de interés que **"EL CONTRATISTA"** haya considerado en su proposición, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberá considerar lo siguiente:

I. **"EL CONTRATISTA"** deberá fijar la tasa de interés con base en un indicador económico específico, considerando en su caso los puntos que le requiera una institución crediticia como sobrecosto por el crédito. La referida tasa permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la misma al alza o a la

baja dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la proposición de **"EL CONTRATISTA"** con respecto al mes que se efectúe su revisión;

II. **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** reconocerá la variación en la tasa de interés propuesta por **"EL CONTRATISTA"**, de acuerdo con las variaciones del indicador económico específico a que esté sujeta;

III. **"EL CONTRATISTA"** presentará su solicitud de aplicación de la tasa de interés que corresponda cuando sea al alza; en caso de que la variación resulte a la baja, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberá realizar los ajustes correspondientes, y

IV. El análisis, cálculo e integración del incremento o decremento en el costo por financiamiento se realizará conforme al análisis original presentado por **"EL CONTRATISTA"**, actualizando la tasa de interés. La diferencia en porcentaje que resulte dará el nuevo costo por financiamiento.

Para reconocer el ajuste al costo por financiamiento, por retraso en la entrega del anticipo, La "Contratante" deberá considerar lo siguiente:

a. Para su cálculo, en el análisis de costo por financiamiento presentado por **"EL CONTRATISTA"**, se deberá reubicar el importe del anticipo dentro del periodo en que realmente se entregue éste,

b. El nuevo costo por financiamiento se aplicará a la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa de ejecución convenido, a partir de la fecha en que debió entregarse el anticipo.

7.4 Ajuste de costo por cargos adicionales.

Los cargos adicionales solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen establezcan un incremento o decremento para los mismos.

En caso de que la moneda no sea MXN 7.5 Ajuste de costo por moneda extranjera.

Tratándose de contratos a precios unitarios o la parte de los contratos mixtos de la misma naturaleza que se celebren en moneda extranjera en términos de la fracción VI del artículo 31 de la LOPSRM, el mecanismo de ajuste de costos se sujetará a las siguientes reglas:

I. El procedimiento de ajuste será el que establece el artículo 57, fracción XX de la LOPSRM.
II. Tratándose de insumos y mano de obra nacionales deberá reconocerse el diferencial que resulte entre el índice del insumo o salario correspondiente a la mano de obra nacional y el tipo de cambio de la moneda extranjera que corresponda;
III. La revisión y ajuste podrá resultar en incremento o decremento en el importe total del contrato;

IV. La revisión del ajuste de los precios pactados se realizará de acuerdo con la periodicidad en que se publiquen los índices de las (mencionar publicaciones); asimismo, la solicitud de ajuste de costos por moneda extranjera se realizara en la siguientes la forma y términos **54**xxxxxxxxx y se emitirá la resolución que proceda;

IV. La fecha base o inicial que servirá para el cálculo de los ajustes de costos será la que corresponda al acto de presentación y apertura de proposiciones;

VIII. El porcentaje máximo de ajuste será aplicado en la revisión que se realice y será el límite para el ajuste tanto a la alza como a la baja;

IX. El ajuste a reconocer será el que resulte menor entre la aplicación del mecanismo y el porcentaje máximo de ajuste a que se refiere la fracción anterior.

OCTAVA. CANTIDADES Y CONCEPTOS ADICIONALES

Cuando durante la ejecución de los trabajos se requiera la realización de cantidades o conceptos de trabajo adicionales a los previstos originalmente, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá autorizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, previamente a la celebración de los convenios respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el contrato. Tratándose de cantidades adicionales, éstas se pagarán a los precios unitarios pactados originalmente; tratándose de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos del contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados, previamente a su pago.

NOVENA. MODIFICACIONES AL CONTRATO

"LAS PARTES" acuerdan que **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá dentro de su presupuesto autorizado, bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar este Contrato en la parte correspondiente a los trabajos **bajo la condición de pago a Precios Unitarios**, mediante convenios celebrados en términos del artículo 59 de la **"LOPSRM",** siempre y cuando éstos, considerados conjunta o separadamente, no rebasen el 25% del Monto del Contrato o del Plazo de Ejecución pactado, ni, impliquen variaciones sustanciales al Proyecto Ejecutivo preparado por **"EL CONTRATISTA"**, ni se celebren para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la **"LOPSRM"**.

En términos del artículo 59 de la **"LOPSRM"**, si las modificaciones exceden el porcentaje indicado, pero no varían el objeto del proyecto, se podrán celebrar convenios adicionales respecto a las nuevas condiciones. Estos convenios deberán ser suscritos bajo responsabilidad del servidor público que haya firmado el Contrato o quien lo sustituyen el cargo. Dichas modificaciones no podrán, en modo alguno, afectar las condiciones que se refieren a la naturaleza y características esenciales del objeto de este Contrato, ni convenirse para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la Ley.

Las modificaciones a este Contrato podrán realizarse lo mismo en aumento que en reducción del Plazo de Ejecución o Monto del Contrato. Si se modifica el Plazo de Ejecución, los periodos se expresarán en Días, y la determinación del porcentaje de variación se hará con respecto del Plazo de Ejecución pactado en la CLÁUSULA CUARTA de este Contrato; en tanto que, si es al Monto del Contrato, la comparación será con base en el monto convenido en la CLÁUSULA TERCERA del Contrato. De conformidad con el artículo 102 del

Reglamento, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"**, deberán revisar los costos indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten. Los ajustes, de ser procedentes, deberán constar por escrito y, una vez autorizados los incrementos o reducciones que resulten, se aplicarán a las estimaciones en que se generen o hayan generado.

Las modificaciones al Plazo de Ejecución de los trabajos**,** serán independientes a las modificaciones al Monto del Contrato, debiendo considerarse en forma separada, aun cuando para fines de su formalización puedan integrarse en un sólo documento, distinguiéndolos unos de otros, anexando la documentación que los soporte para efectos de pago.

El residente de obra deberá sustentar el dictamen técnico que funde y motive las causas que originen la celebración de los convenios modificatorios o adicionales, según sea el caso, considerándose las estipulaciones que en los mismos se establezcan, parte de este Contrato, y obligatorios para **"EL CONTRATISTA"** y **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**.

Una vez que se tengan determinadas las posibles modificaciones al contrato respectivo, la suscripción de los convenios será responsabilidad de la **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** de que se trate, misma que no deberá exceder de cuarenta y cinco días naturales, contados a partir de la mencionada determinación.

Cuando se realicen conceptos de trabajo al amparo de convenios en monto o en plazo, dichos conceptos se deberán considerar y administrar independientemente a los originalmente pactados en este Contrato, debiéndose formular estimaciones específicas, a efecto de tener un control y seguimiento adecuado.

Solo se muestra si se dará anticipos DÉCIMA. ANTICIPOS Y GARANTÍA DE ANTICIPO

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" otorgará a **"EL CONTRATISTA"** los anticipos en las fechas establecidas de acuerdo con lo siguiente:

55 [COLOCAR TABLA DE FECHAS Y MONTOS (ANTES Y DESPUÉS DE IMPUESTOS) DE CADA ANTICIPO ESTABLECIDO]

El importe del anticipo concedido será puesto a disposición de **"EL CONTRATISTA"** por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** con antelación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos; el atraso en la entrega del anticipo será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado de conformidad con lo establecido en los artículos 50 de la **"LOPSRM"** y 140 de su Reglamento.

Solo se muestran los siguientes 4 parrafos y tabla, si se solicita garantía de anticipo

Para que **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** inicie los trámites para realizar el pago de los anticipos mencionados, previamente **"EL CONTRATISTA"** deberá entregar a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** la(s) Garantía(s) de Anticipo.

Para garantizar la correcta inversión de los anticipos, **"EL CONTRATISTA"** entregará una Garantía por el anticipo a recibir. La fianza se deberá otorgar a favor de la **56**Tesorería de la Federación, por el importe del monto total de cada anticipo que se le entregue a **"EL CONTRATISTA"**, más el I.V.A. La fianza estará vigente hasta la total amortización de los anticipos. La garantía de anticipos deberá entregarse a más tardar:

57 [COLOCAR TABLA DE FECHAS ENTREGA DE GARANTÍA

#parcialidades en su caso	Fecha de entrega de garantía

Esta Garantía del Anticipo subsistirá hasta que se haya amortizado totalmente los anticipos concedidos.

Si **"EL CONTRATISTA"** no entrega la Garantía de Anticipos dentro del plazo señalado, **"EL CONTRATISTA"** no tendrá derecho al diferimiento del inicio de la construcción de los trabajos a que se hace referencia en la CLÁUSULA CUARTA del Presente Contrato.
Termina sección variable de garantía de anticipo

El otorgamiento y amortización de los anticipos se sujetará al procedimiento establecido en el artículo 138 y 143 del **"RLOPSRM"** y demás normas complementarias y a las estipulaciones de este contrato.

La amortización de los anticipos se hará proporcionalmente con cargo a cada una de las estimaciones por los trabajos prestados que formule **"EL CONTRATISTA"**, debiendo amortizar el total del anticipo en la estimación final.

"EL CONTRATISTA" se obliga a reintegrar a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** en un plazo de **58** (colocar plazo en días) días naturales, el importe de los anticipos otorgados que no hayan sido amortizados a partir de la determinación de la estimación final y el finiquito de obra, en caso de no obtenerse el reintegro, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes. En el supuesto de que el contrato presente sea suspendido o terminado anticipadamente, a **"EL CONTRATISTA"** se obliga a reintegrar el anticipo no amortizado en el mismo plazo señalado. En caso de rescisión del presente contrato por incumplimiento de **"EL CONTRATISTA"**, éste deberá reintegrar los anticipos no amortizados en un plazo no mayor de diez días naturales contados a partir de la fecha en que le sea comunicada a **"EL CONTRATISTA"** la determinación de dar por rescindido el contrato y en caso de que no reintegre el saldo por amortizar en el plazo señalado cubrirá los cargos que resulten conforme con lo indicado en el párrafo primero del artículo 55 de esta **"LOPSRM"**.

Cumplido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, la cantidad no amortizada causará interés con una tasa mensual igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales, de conformidad con lo señalado en los artículos 50 y 55 de la **"LOPSRM".**

DÉCIMA PRIMERA. GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y VICIOS OCULTOS

Solo se muestra si se solicito garantía de cumplimiento **11.1 Garantía de cumplimiento**

Si no es plurianual

Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente Contrato, **"EL CONTRATISTA"** entregará la Garantía de Cumplimiento, correspondiente a una fianza por el equivalente al **59** (Colocar porcentaje de Garantía de cumplimiento) del monto total del Contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado. La fianza será otorgada en favor de la **56**Tesorería de la Federación.

"El CONTRATISTA" entregará a la **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** la Garantía de Cumplimiento antes del día **60** (colocar fecha de entrega de garantía de cumplimiento).

Si es plurianual

Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente Contrato durante el primer ejercicio del proyecto, **"El CONTRATISTA"** entregará la Garantía de Cumplimiento, correspondiente a una fianza por el equivalente al **59** (Colocar porcentaje de Garantía de cumplimiento) del monto autorizado para el ejercicio presupuestal de que se trate, sin incluir el impuesto al valor agregado. La fianza será otorgada en favor de la **56**Tesorería de la Federación.

"El CONTRATISTA" entregará a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** la Garantía de Cumplimiento por el primer ejercicio, antes del día **60** (colocar fecha de entrega de garantía de cumplimiento).

Para cada ejercicio subsecuente **"El CONTRATISTA"** se obliga de igual forma a sustituir la Garantía de Cumplimiento correspondiente, por otra fianza por el equivalente al **59**(Colocar porcentaje de Garantía de cumplimiento) del monto autorizado para el ejercicio presupuestal de que se trate, considerando el importe de los trabajos faltantes por ejecutar, actualizando los importes de acuerdo con los ajustes de costos autorizados y modificaciones contractuales, si las hubiere. Dichas garantías deberán entregarse 15 días naturales siguientes contados a partir de la fecha en la que **"EL CONTRATISTA"** hubiere recibido la notificación por escrito por parte de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** respecto del monto de la inversión autorizada de cada ejercicio fiscal que cubra el Plazo de Ejecución de los trabajos**.**

11.2 Garantías para responder de obra mal ejecutada o vicios ocultos.

"EL CONTRATISTA" previamente a la recepción de los trabajos, y a su elección deberá constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos; presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello, por cualquier defecto que resultare en los trabajos, derivado de vicios ocultos y cualquier otra

responsabilidad en que hubiere incurrido **"EL CONTRATISTA"** durante un plazo de 12 meses contados a partir de la terminación del Contrato.

Una vez transcurridos los 12 meses contados a partir de la terminación del Contrato y, siempre que durante la vigencia del Contrato no haya surgido responsabilidad a cargo de **"EL CONTRATISTA"**, la Garantía por Vicios Ocultos será liberada automáticamente de conformidad con el artículo 66 de la **"LOPSRM"**.

DÉCIMA SEGUNDA. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La recepción de los trabajos, ya sean total o parcial, se realizará de acuerdo a lo establecido en los artículos 64 de la **"LOPSRM"** y 135, 136, 137 y 138 de su Reglamento, mediante comunicación que por escrito haga **"EL CONTRATISTA"** a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** de la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que ésta, en un plazo de **61** (colocar plazo), verifique la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones establecidas en el contrato. Al finalizar la verificación de los trabajos, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** contará con un plazo de quince días naturales para proceder a la recepción de los mismos mediante el levantamiento del acta correspondiente, quedando los trabajos prestados bajo su responsabilidad.

Recibidos físicamente los trabajos prestados, **"EL CONTRATISTA"** y **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberán elaborar en un término de no mayor a 60 días naturales el finiquito de los mismos, en el que se harán constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

De existir desacuerdo entre **"LAS PARTES"** respecto al finiquito, o bien, **"EL CONTRATISTA"** no acuda con **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** para su elaboración dentro del plazo señalado en el contrato, está procederá a elaborarlo, debiendo comunicar su resultado a **"EL CONTRATISTA"** dentro de un plazo de diez días naturales, contados a partir de su emisión; una vez notificado el resultado de dicho finiquito a **"EL CONTRATISTA"** éste tendrá un plazo de quince días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda, si trascurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Determinado el saldo total, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** pondrá a disposición de **"EL CONTRATISTA"** el pago correspondiente, mediante su ofrecimiento o la consignación respectiva, o bien, solicitará el reintegro de los importes resultantes, debiendo, en forma simultánea, levantar el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por ambas partes en el contrato.

DÉCIMA TERCERA. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

"El CONTRATISTA" se obliga a establecer previamente al inicio de la prestación de los trabajos, en el sitio de realización de los mismos un "**SUPERINTENDENTE"**, el cual fungirá como técnico especializado, contando con poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato. El "**SUPERINTENDENTE"** deberá designarse por escrito y ser un profesional con experiencia suficiente en la materia objeto del contrato, reservándose **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** el derecho de su aceptación, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del “**SUPERINTENDENTE”** de los trabajos, y **“EL CONTRATISTA”** tendrá la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el presente contrato.

DÉCIMA CUARTA. RELACIONES LABORALES

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” no tendrá con el personal o trabajadores que emplee o llegará a emplear **“EL CONTRATISTA”** ninguna relación laboral, civil, mercantil o de ningún otro género; por lo tanto **“EL CONTRATISTA”** como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los trabajos materia del contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social. **“EL CONTRATISTA”** conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en contra de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, en relación con los trabajos objeto del presente contrato y sus efectos que puedan presentarse posteriormente, debiendo cubrir cualesquier importe que de ello se derive y sacar a salvo y en paz de tales reclamaciones a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, a más tardar a los diez días naturales contados a partir de la fecha en que sea notificado de ello por esta última y, en los supuestos de que con dicho motivo llegare a erogar alguna cantidad, **“EL CONTRATISTA”** la reintegrará a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** en igual término.

En caso de carácter Internacional con cobertura de tratados o internacional abierta

62El contratista deberá tomar las medidas necesarias para asegurarse que todo el personal extranjero que haya contratado o proveedores relacionados con los servicios, cuenten con las autorizaciones y permisos migratorios de internación y legal-estancia para laboral en el país, así como las demás disposiciones legales aplicables en materia de impuestos, de seguridad social en términos de la normatividad aplicable.

DÉCIMA QUINTA. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

"EL CONTRATISTA" se obliga a que los materiales y equipos que se utilicen en los trabajos objeto de este contrato, cumplan con las Normas de Calidad que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** tiene en vigor, mismas que forman parte integrante del presente contrato, y a que la realización de todas y cada una de **“LAS PARTES”** de los trabajos se efectúen de conformidad con los Proyecto ejecutivo y en apego al proyecto y especificaciones pactados por **“LAS PARTES”** en el presente contrato, así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos que se llegaran a presentar en los trabajos y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** o a terceros, en cuyo caso, se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta por el monto total de la misma.

En caso de violaciones en materia de derechos inherentes a la propiedad intelectual, la responsabilidad estará a cargo de **"EL CONTRATISTA"**.

Asimismo, la propiedad intelectual, que se derive del contrato invariablemente se constituirá a favor de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, salvo que exista impedimento para ello, en términos de las disposiciones aplicables.

Igualmente se obliga **"EL CONTRATISTA"** a no transferir a terceras personas físicas o morales sus derechos y obligaciones derivadas de este contrato y sus anexos, sobre los bienes o trabajos ejecutados que ampara este contrato, salvo los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo caso se requerirá la previa aprobación expresa y por escrito de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, en los términos de la **“LOPSRM”** y su Reglamento

Si con motivo de la transmisión de los derechos de cobro solicitada por **“EL CONTRATISTA”** se origina un atraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a que hace referencia el artículo. 55 de la **“LOPSRM”**.

"EL CONTRATISTA" será el único responsable de las obligaciones que adquiera con las personas que subcontrate para la realización de los trabajos, El Subcontratista no tendrá ninguna acción o derecho para hacer valer en contra de **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** por tales obligaciones.

Si posterior a la adjudicación del contrato, **"EL CONTRATISTA"** tuviera la necesidad por la naturaleza o especialidad de los trabajos de subcontratar, este deberá solicitar la autorización previa al titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos. Dicha autorización en ningún caso significará una ampliación al monto o al plazo del contrato de que se trate.

DÉCIMA SEXTA. RECURSOS HUMANOS DEL CONTRATISTA

Para el cumplimiento del presente Contrato, **“EL CONTRATISTA”** se obliga a emplear personal técnico especializado para la ejecución de los trabajos que cuente con la capacidad y experiencia necesaria para su correcta ejecución.

El personal de **“EL CONTRATISTA”** contará con las calificaciones, habilidades y experiencia apropiada en sus respectivos oficios y actividades. **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá solicitar que **“EL CONTRATISTA”** retire o instruya que se retire, cualquier persona empleada en el sitio o los trabajos, que:

i. persiste en conductas inapropiadas o descuidadas;
ii. lleve a cabo sus deberes de manera incompetente o con negligencia;
iii. no cumpla con las disposiciones del Contrato; o
iv. persiste en una conducta perjudicial para la seguridad, salud o protección del medio ambiente.

En caso de ser necesario, **“EL CONTRATISTA”** deberá designar o hará que se designe una persona sustituta que cumpla con el perfil pactado.

“EL CONTRATISTA” entregará a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** una relación detallada de las categorías del personal y de cada equipo necesario para la ejecución de los trabajos.

“EL CONTRATISTA” tomará siempre todas las medidas razonables para evitar conductas ilícitas, insubordinadas, desenfrenadas o desordenadas entre el personal de **“EL CONTRATISTA”** y para mantener la paz y protección de las personas y bienes o propiedades en el Sitio o cerca de éste.

DÉCIMA SÉPTIMA. RETENCIONES Y PENAS CONVENCIONALES

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” tendrá la facultad de verificar si los trabajos objeto de este contrato se están realizando por **"EL CONTRATISTA"** conforme al programa de ejecución respectivo, para lo cual **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** comparará periódicamente el avance de los trabajos contra dicho programa de ejecución.

Si de dicha comparación se desprende que el avance de la prestación de los trabajos es menor de lo que debió realizarse, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** procederá a:

- Realizar una retención económica que será por un porcentaje del **63** (Colocar %), de los trabajos.
- Las retenciones serán calculadas en función del avance en la ejecución de los trabajos conforme a la fecha de corte para el pago de estimaciones pactada en el presente contrato. Dichas retenciones podrán ser recuperadas por **“EL CONTRATISTA”** en las siguientes estimaciones, si regularizan los tiempos de atraso conforme al citado programa

Una vez cuantificadas las retenciones económicas, éstas se harán del conocimiento de **“EL CONTRATISTA”** mediante nota de bitácora u oficio y se aplicará en la estimación que corresponda a la fecha en que se determine el atraso en el cumplimiento.

De existir retenciones a la fecha de terminación de los trabajos pactada en el contrato y trabajos pendientes de ejecutar, éstas seguirán en poder de la “**DEPENDENCIA O ENTIDAD”**. La cantidad determinada por concepto de penas convencionales que se cuantifique a partir de la fecha de terminación del plazo se hará efectiva contra el importe de las retenciones económicas que haya aplicado **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**.

Las penas convencionales se aplicarán por atraso en la ejecución de los trabajos por causas imputables a “**EL CONTRATISTA”**, determinados únicamente en función del importe de los trabajos no ejecutados en la fecha pactada en el contrato para la ejecución total de los trabajos.

- El porcentaje que se aplicará por concepto de penas convencionales será de **64** (Colocar % de penas)

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá aplicar a **“EL CONTRATISTA”** las penas convencionales y sanciones derivadas de las estipulaciones contenidas en el clausulado de este contrato, mediante deducciones al importe de las estimaciones autorizadas a **“EL CONTRATISTA”** correspondientes a este contrato o a cualquier otro convenio pactado por **“LAS PARTES”**.

Para determinar la aplicación de las sanciones estipuladas, no se tomará en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor debidamente acreditadas por **"EL CONTRATISTA".**

Estas penas, en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento.

Independientemente de la aplicación de las penas convencionales señaladas anteriormente, cuando no se haya llegado al límite de la fianza de cumplimiento, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá optar entre exigir el cumplimiento del contrato o la rescisión del mismo.

Las cantidades que resulten de la aplicación de las penas convencionales que se impongan a **"EL CONTRATISTA"** se harán efectivas con cargo a las cantidades que le hayan sido retenidas, aplicando además, si da lugar a ello, la fianza de· cumplimiento, conforme a lo estipulado en la CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA.

DÉCIMA OCTAVA. SUSPENSIÓN TEMPORAL Y TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" podrá por sí misma, o en atención a la solicitud justificada de **"EL CONTRATISTA"**, suspender temporalmente, en todo o en parte y en cualquier momento, los trabajos contratadas, sin que ello implique su terminación definitiva, determinando la temporalidad de la suspensión, la que no podrá prorrogarse o ser indefinida.

Cuando ocurra la suspensión, el servidor público designado por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** la notificará por escrito a **"EL CONTRATISTA"**, señalando las causas que la motivan, la fecha de su inicio y de la probable reanudación de los trabajos, así como las acciones que debe considerar en lo relativo a su personal, maquinaria y equipo de construcción.

La fecha de terminación se prorrogará en igual proporción al periodo que comprenda la suspensión en consecuencia, sin modificar el Plazo de Ejecución convenido, formalizándola mediante acta circunstanciada de suspensión, la que contendrá como mínimo los requisitos establecidos por el artículo 147 del **"RLOPSRM"**.

Cuando la suspensión se derive de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor, no existirá ninguna responsabilidad para **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"**, debiendo únicamente suscribir un convenio donde se reconozca el plazo de suspensión y las fechas de inicio y terminación de los trabajos, sin modificar el Plazo de Ejecución establecido en este Contrato. Sin embargo, cuando los trabajos resulten dañados o destruidos y éstos requieran ser rehabilitados o repuestos, deberán reconocerse y pagarse mediante la celebración de un convenio en los términos del artículo 59 de la **"LOPSRM"**, siempre que no se celebre el convenio para corregir deficiencias o incumplimientos anteriores, imputables a **"EL CONTRATISTA"**.

No será motivo de suspensión de los trabajos, el suministro deficiente de **"EL CONTRATISTA"** de materiales y equipos de instalación permanente, cuando dicho suministro sea responsabilidad de **"EL CONTRATISTA"** y no exista Caso Fortuito o Fuerza Mayor.

En el caso de que no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** podrá dar por terminado anticipadamente este Contrato.

Cuando se determine la suspensión de los trabajos por causas imputables a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, ésta pagará los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate;

El presente Contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, una vez que haya desaparecido la causa que motivó dicha suspensión y la misma haya sido levantada.

“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD” podrá dar por terminado anticipadamente el contrato cuando concurran razones de interés general; existan causas justificadas que le impidan la continuación de los trabajos, y se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave al Estado; se determine la nulidad de actos que dieron origen al contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la **65** Secretaría de la Función Pública, o por resolución de autoridad judicial competente, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión.

En estos supuestos, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** pagará los trabajos ejecutados, reembolsará a **“EL CONTRATISTA”** los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente.

Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, **"EL CONTRATISTA"** podrá optar por no ejecutarlos. En este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá solicitarla a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, quien determinará lo conducente dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación del escrito respectivo, en caso de negativa, será necesario que **“EL CONTRATISTA”** obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente.

En el evento de que **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** no produzca contestación a la solicitud de **"EL CONTRATISTA"** dentro del plazo señalado, se tendrá por aceptada la petición de este último.

Una vez. comunicada la terminación anticipada del contrato, **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”** procederá a tomar posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, y en su caso, proceder a suspender los trabajos, levantando con o sin la comparecencia de **"EL CONTRATISTA"**, acta circunstanciada del estado en que se encuentren los mismos, quedando obligado **"EL CONTRATISTA"** a devolver a **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**, en un plazo de diez días naturales contados a partir del inicio del procedimiento respectivo, toda la documentación que ésta le hubiere entregado para la realización de los trabajos.

En todos los casos de terminación anticipada de los contratos se deberán realizar las anotaciones correspondientes en la Bitácora, debiendo **“LA DEPENDENCIA O ENTIDAD”**

levantar un acta circunstanciada de conformidad con lo señalado en el artículo 151 del **"RLOPSRM".**

Para la elaboración del finiquito de los trabajos que se derive de la terminación anticipada del contrato deberán observarse las reglas que se establecen en la Sección IX "DEL FINIQUITO Y TERMINACIÓN DE OBRA DEL **RLOPSRM"**, debiéndose establecer el periodo de su determinación en el acta circunstanciada correspondiente.

DÉCIMA NOVENA. CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO Y RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" procederá a iniciar el procedimiento de rescisión administrativa cuando **"EL CONTRATISTA"** incurra en alguna de las siguientes causas, siempre y cuando las mismas sean directamente imputables a **"EL CONTRATISTA"**:

i. Si **"EL CONTRATISTA"**, no inicia los trabajos objeto de este Contrato dentro de los 15 (quince) días siguientes a la fecha convenida, sin causa justificada, conforme a la **"LOPSRM"** y su Reglamento;

ii. Si interrumpe injustificadamente la ejecución de los trabajos o se niega a reparar o reponer alguna parte de ellos, que hubiere sido detectada como defectuosa por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** o por sus representantes;

iii. Si no ejecuta los trabajos de conformidad con lo estipulado en este Contrato y sus anexos o sin motivo justificado no acata las órdenes dadas por el residente de obra o por el supervisor, en el caso de que estas últimas no hayan sido objetadas justificadamente;

iv. Si no da cumplimiento al programa vigente de ejecución de los trabajos por falta de materiales, trabajadores o equipo y maquinaria de construcción, y que a juicio de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, el atraso pueda dificultar la terminación satisfactoria de los trabajos en el Plazo de Ejecución estipulado en este Contrato.

No implicará retraso en el programa de ejecución del proyecto ejecutivo y de los trabajos y, por tanto no se considerará como incumplimiento de este Contrato y causa de su rescisión administrativa, cuando el atraso tenga lugar por falta de información referente a planos, especificaciones o normas de calidad, de entrega física de las áreas de trabajo y de entrega oportuna de materiales y equipos de instalación permanente, de licencias y permisos que deba proporcionar o suministrar **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, así como cuando ésta hubiere ordenado la suspensión de los trabajos; ni por el atraso de los trabajos que tenga lugar por falta de pago de ministraciones;

v. Si es declarado o sujeto a concurso mercantil o alguna figura análoga;

vi. Si subcontrata partes de los trabajos objeto de este Contrato, sin contar con la autorización por escrito de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD";**

vii. Si **"EL CONTRATISTA"** cede en forma total o parcial a favor de tercero sus derechos

de cobro por los trabajos ejecutadas, sin contar con la autorización por escrito de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**;

viii. Si **"EL CONTRATISTA"** no da a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** o a las dependencias que tengan facultad de intervenir, las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y los trabajos;

ix. Si siendo extranjero, invoca la protección de su gobierno en relación con este Contrato;

x. Que cambie su nacionalidad por otra en el caso que haya sido establecido como requisito tener una nacionalidad determinada;

xi. Si **"EL CONTRATISTA"** incumple con el compromiso adquirido con la firma del presente Contrato relativo a la reserva y confidencialidad de la información o documentación proporcionada por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** para la ejecución de los trabajos; y

xii. En general, por el incumplimiento por parte de **"EL CONTRATISTA"** a cualquiera de las obligaciones derivadas de este contrato y sus anexos, la contravención a las disposiciones, lineamientos, bases, procedimientos y requisitos que establecen la **"LOPSRM"**, su Reglamento y la Legislación Aplicable sobre la materia que pongan en riesgo el desarrollo en tiempo y forma del proyecto y dicho incumplimiento no haya sido subsanado por **"EL CONTRATISTA"** en el plazo establecido por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** para tal efecto, atendiendo a la complejidad, magnitud y características del evento.

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" podrá, previo cumplimiento de las formalidades establecidas en el Artículo 61 de la **"LOPSRM"** y en los casos señalados con anterioridad, rescindir administrativamente este Contrato.

En caso de que **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** rescinda el presente Contrato, procederá a hacer efectiva la garantía otorgada por **"EL CONTRATISTA"** para el cumplimiento del mismo, así como la Garantía de Anticipos, total o parcialmente, según proceda, en el caso de que los anticipos no se encuentren totalmente amortizados, a partir de la fecha en que se haya notificado a **"EL CONTRATISTA**" la resolución de la rescisión administrativa del Contrato.

Una vez notificado el oficio de rescisión administrativa de este Contrato por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, procederá a tomar inmediatamente posesión de los trabajos ejecutadas para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas y en su caso, levantando, con la comparecencia de **"EL CONTRATISTA"**, acta circunstanciada del estado en que se encuentren los trabajos.

No obstante, lo anterior, una vez iniciado el procedimiento de rescisión administrativa del Contrato, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá, en caso de considerarlo conveniente, suspender el trámite, del procedimiento de rescisión, cuando se hubiere, iniciado un procedimiento de conciliación. En caso de que se determine no rescindir el Contrato, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** reprogramarán la ejecución de los

trabajos una vez que se haya notificado la resolución correspondiente a **"EL CONTRATISTA"**.

Asimismo, **"EL CONTRATISTA"** estará obligado a devolver a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, en, un término de 10 días naturales, siguientes a la fecha de la notificación por escrito, del oficio de rescisión administrativa de este Contrato, toda la documentación que esta le hubiere entregado para realización de los trabajos.

Emitida la resolución de rescisión administrativa de este Contrato y notificada que sea a **"EL CONTRATISTA", "LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** precautoriamente y desde el inicio de la misma, se abstendrá de cubrir los importes resultantes de los trabajos ejecutadas aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito que proceda, lo que deberá efectuarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha de la notificación por escrito de la resolución de rescisión administrativa para proceder a hacer efectivas las garantías. En el finiquito deberá preverse el sobre costo de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme al programa de trabajo, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso, le hayan sido entregados a **"EL CONTRATISTA".**

En el finiquito, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá optar entre aplicar las penas convencionales o el sobre costo derivado de completar los trabajos que resulte de la rescisión. La opción que se adopte atenderá a la que depare menor perjuicio a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** debiendo fundamentar y motivar las causas de la aplicación de una u otra opción.

El sobre costo de los trabajos será determinado por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** de conformidad con lo establecido en los artículos 62 fracción II de la **"LOPSRM"** y 162 y 163 de su Reglamento.

VIGÉSIMA. DE LA VIGILANCIA, CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS.

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD", por medio del Residente de Obra se vigilará, controlará y supervisará la debida ejecución de los trabajos en específico: cuanto a la calidad requerida en los materiales y equipos de instalación permanente, proyectos de ingeniería y arquitectura, especificaciones generales y particulares de construcción, programas de ejecución convenidos, de utilización de mano de obra y de maquinaria y de suministro de materiales y equipo de instalación permanente, relación del equipo de construcción, procedimiento constructivo y presupuesto de obra, debiéndose formular los informes correspondientes

VIGÉSIMA PRIMERA. DE LA BITÁCORA

La Bitácora es el instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre **"LAS PARTES"** que formalizan el presente Contrato, en el cual se registraran los asuntos y eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos.

El uso de la Bitácora será obligatorio. Su elaboración, control y seguimiento se hará por medios remotos de comunicación electrónica, y deberá cumplirse con las condiciones y requisitos que establecen los artículos 122, 123, 124 y 125 del **"RLOPSRM"**.

En caso de que no sea posible la implementación del uso de la Bitácora electrónica se abrirá y utilizará una Bitácora convencional, previa solicitud y autorización de la Secretaría de la Función Pública, de acuerdo con los casos previsto en el segundo párrafo del artículo 122 del **"RLOPSRM"**.

En el caso de la Bitácora convencional **"EL CONTRATISTA"** deberá preparar y mantener actualizada una serie completa de registros y la Bitácora de los trabajos" que realice en términos del presente Contrato, los cuales deberán conservarse en el Sitio de los trabajos. Los registros deberán presentarse ante **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** de forma mensual, hasta en tanto **"EL CONTRATISTA"** haya concluido con los trabajos.

Previo a la emisión de cualquier Acta de Recepción Física de los trabajos por parte de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, **"EL CONTRATISTA"** deberá entregar a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** copia de los planos Ejecutivos actualizados de los trabajos, así como en el caso de la bitácora convencional los registros y Bitácoras, las cuales no deberán considerarse terminadas hasta en tanto **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** haya recibido dichos documentos.

VIGÉSIMA SEGUNDA. FINIQUITO Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO

Para dar por terminados, parcial o totalmente, los derechos y obligaciones asumidas por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** en este Contrato, se deberá elaborar el finiquito correspondiente, anexando el acta de recepción física de los trabajos.

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" deberá notificar por oficio a **"EL CONTRATISTA"**, a través de su representante legal o su Superintendente de Construcción, la fecha, lugar y hora en que, se llevará a cabo el finiquito; **"EL CONTRATISTA"** tendrá la obligación de acudir al llamado que se le haga mediante el oficio respectivo; de no hacerlo, se le comunicará el resultado dentro de un plazo de 10 (diez) Días hábiles, contados a partir de su emisión.

El documento en el que conste el finiquito deberá reunir como mínimo los requisitos que se indican en el artículo 170 del **"RLOPSRM"**.

El finiquito deberá ser elaborado por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha del acta de recepción física de los trabajos, haciéndose constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante, debiendo exponer, en su caso, las razones de la aplicación de las penas convencionales o del sobre costo de los trabajos.

De existir desacuerdo entre **"LAS PARTES"** respecto al finiquito, o bien, **"EL CONTRATISTA"** no acuda con **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** para su elaboración dentro del término señalado en el párrafo anterior, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** procederá a elaborarlo, debiendo comunicar por oficio su resultado a **"EL CONTRATISTA"** dentro del término de 10 (diez) días naturales, siguientes, a la fecha de su emisión; una vez notificado el resultado de dicho finiquito a **"EL CONTRATISTA"**, éste tendrá el término de 15 (quince) días naturales para alegar lo que a su derecho corresponda; si transcurrido este término no realiza alguna gestión, se dará por aceptado.

Si del finiquito resulta que existen saldos a favor de **"EL CONTRATISTA"**, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberá liquidarlos dentro del plazo a que alude el segundo párrafo del artículo 54 de la **"LOPSRM"**. Si resulta que existen saldos a favor de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**, el importe de los mismos se, deducirá de las cantidades pendientes de cubrir por concepto de los trabajos ejecutadas y si no fueran suficientes éstos, deberá exigirse por oficio su reintegro de conformidad con lo establecido con el artículo 55 de la **"LOPSRM"**, más los gastos financieros correspondientes, conforme a una tasa que será igual a la establecida por la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos empezarán a generarse cuando **"LAS PARTES"** tengan definido el finiquito con el importe, a pagar y se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso, debiéndose computar por Días, desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"**. En caso de no obtenerse el reintegro, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** podrá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes. En su oportunidad, se levantará el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones asumidos por **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** en este Contrato, **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** deberá de levantar el acta administrativa que cumpla mínimo con los requisitos señalados por el artículo 172 del **"RLOPSRM"**.

Cuando la liquidación de los saldos se realice dentro de los 15 (quince) Días naturales siguientes a la firma del finiquito, el documento donde conste el finiquito podrá utilizarse como el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** en este Contrato, debiendo agregar únicamente una manifestación de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** de que no existen otros adeudos y por lo tanto se tendrán por terminados los derechos y obligaciones que genera este Contrato, sin derecho a ulterior reclamación. Al no ser factible el pago en el término indicado, se procederá a elaborar el acta administrativa que de por extinguidos los derechos y obligaciones de **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y **"EL CONTRATISTA"** en este Contrato.

VIGÉSIMA TERCERA. CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR

"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD" y **"EL CONTRATISTA"** se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de los trabajos objeto de este Contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a sus anexos, los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establecen la **"LOPSRM"**, el Reglamento y la Legislación Aplicable.

No obstante, lo anterior, cualquiera de **"LAS PARTES"** estará excluida de sus obligaciones, por Caso Fortuito o Fuerza Mayor.

El acontecimiento considerado como Caso Fortuito o Fuerza Mayor puede ser temporal, provocando solo el retraso en el cumplimiento de las obligaciones, o permanente o definitivo, lo cual traerá como consecuencia que no se puedan seguir cumpliendo las obligaciones previstas en el presente Contrato, con los efectos que el mismo incluye.

Asimismo, en el caso de que cualquiera de los supuestos anteriormente descritos ocasione una pérdida o daño en los trabajos, **"EL CONTRATISTA"** deberá: (i) notificarlo de inmediato

a "**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y (ii) remediar estas pérdidas o daños en la medida que **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** lo requiera y sujeto a lo establecido en el párrafo siguiente.

Si **"EL CONTRATISTA"** sufre algún retraso o incurre en costos al remediar dichas pérdidas o daños, **"EL CONTRATISTA"** deberá enviar una notificación adicional a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** y tendrá derecho, con sujeción a lo dispuesto por la **"LOPSRM"** y su Reglamento, a: (i) una extensión del Plazo de Ejecución para completar los trabajos y (ii) una revisión del Monto del Contrato con el objeto de que este refleje los costos incurridos por **"EL CONTRATISTA"** derivado de lo anterior.

VIGÉSIMA CUARTA. CONTROVERSIAS.

"LAS PARTES" acuerdan que, en el supuesto de existir, durante la ejecución de los trabajos controversias de carácter técnico o administrativo, se sujetaran al siguiente procedimiento:

Dentro de los (poner días) hábiles contados a partir de la fecha en que se hayan presentado detectado controversias técnicas o administrativas **"EL CONTRATISTA"** presentará a **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** un escrito con el cual explique los motivos de estas, adjuntando la documentación que soporten los hechos, para que ésta en un plazo no mayor de (poner días) hábiles contados a partir de la recepción del escrito convoque a reunión de trabajo para dirimir las discrepancias.

En caso de llegar a una solución, se levantará un acta administrativa, en la cual se indicarán los acuerdos adoptados por **"LAS PARTES"**, mismo que deberá quedar registrado en la bitácora de obra.

En caso de no llegar a ningún acuerdo se levantará el acta administrativa correspondiente de los hechos asentando la indicación de que **"LAS PARTES"** dejaran a salvo sus derechos para hacerlos valer ante las autoridades correspondientes.

Lo anterior sin perjuicio de que **"LAS PARTES"** puedan solicitar a la Secretaría de la Función Pública llevar a cabo el procedimiento de conciliación señalado en el artículo 95 de la **"LOPSRM"**.

VIGÉSIMA QUINTA. JURISDICCIÓN

Para la interpretación y cumplimiento del presente Contrato, **"LAS PARTES"** se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes con domicilio en la Ciudad de México, por lo que **"LAS PARTES"** renuncian a cualquier fuero que pudiese corresponderles por razón de su domicilio, presente, futuro o por cualquier causa incluyendo el lugar de ejecución de los trabajos.

Lo anterior, sin perjuicio de que **"LAS PARTES"** a lo largo del Contrato puedan resolver cualquier cuestión de naturaleza técnica y/o económica con apego al principio de buena fe en el contexto de las cláusulas de este Contrato.

VIGÉSIMA SEXTA. OBLIGACIONES

"LAS PARTES" se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de los trabajos objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la **"LOPSRM"** su Reglamento, los anexos del contrato y, demás normas y disposiciones administrativas que le sean aplicables, y supletoriamente al Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

Por lo anteriormente expuesto, tanto **"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"** como **"EL CONTRATISTA"**, declaran estar conformes y bien enterados de las consecuencias, valor y alcance legal de todas y cada una de las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, por lo que lo ratifican y firman electrónicamente en las fechas especificadas en cada firma electrónica**.**

VIGÉSIMA SÉPTIMA. VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del contrato iniciará con la subscripción del mismo por **"EL CONTRATISTA"** y finalizará cuando se firme el acta de extinción de derechos y obligaciones de **"LAS PARTES"**, o bien, se actualice el supuesto al que se refiere el último párrafo del artículo 170 del **"RLOPSRM"**.

POR:
"LA DEPENDENCIA O ENTIDAD"

NOMBRE	CARGO	R.F.C.
12 (NOMBRE DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD	13 (CARGO DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD	14 (R.F.C. DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD
16 EN CASO DE QUE SE HAYA CONFIGURADO OTRO SERVIDOR PUBLICO FIRMANTE ADICIONAL	17 CARGO SERVIDOR PUBLICO	18 R.F.C DEL SERVIDOR PUBLICO

POR:
“EL CONTRATISTA”

NOMBRE	R.F.C.
8 (RAZÓN SOCIAL DE LA PERSONA FÍSICA O MORAL)	37 (R.F.C. DE LA PERSONA FÍSICA O MORAL)

Documento T11

Manifestación escrita en la que señale bajo protesta de decir verdad que no subcontratara la totalidad o parte de los trabajos.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documentación económica

Documento E1

Análisis del total de los precios unitarios de los conceptos de trabajo, determinados y estructurados con costos directos, indirectos y de financiamiento, cargos por utilidad y cargos adicionales, donde se incluirán los materiales a utilizar con sus correspondientes consumos y costos, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción con sus correspondientes rendimientos y costos; en estricto apego a lo previsto por el Reglamento. Deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de los trabajos, con los programas de trabajo de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción; debiendo considerar los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos; sin considerar el impuesto al valor agregado de conformidad con el artículo 187 del Reglamento.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Esquematización de cedula de precios unitarios

Descripción del concepto:	Fecha:	Concurso:

Materiales

Clave	Materiales	U	Cantidad	Costo unitario	Importe
				Subtotal:	

Mano de obra

Clave	Descripción	U	Cantidad	Costo unitario	Importe
				Subtotal:	

Herramienta, maquinaria y equipo

Clave	Materiales	U	Cantidad	Costo unitario	Importe
				Subtotal:	

Costo directo	Suma	
Indirectos	%	
	Subtotal	
Financiamiento	%	
	Subtotal	
Utilidad	%	
	Subtotal	
Cargos adicionales	CA1% CA2%	
	Precio unitario:	$
Precio unitario con letra		

Documento E2

Relaciones y análisis de los costos básicos de los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos, así como los de mano de obra (cuadrillas) que se hayan considerado en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo.

En este documento se incluirán todos los análisis básicos o auxiliares utilizados en la integración de los análisis de precios unitarios de los conceptos de trabajo presentados en el Documento E1, tales como: concretos, morteros, cimbras, etc.

El costo básico unitario del material puesto en obra se integrará con su precio de adquisición en el mercado o costo de producción en el sitio de los trabajos sumando, en su caso, el costo de los fletes, los de acarreos, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

IMPRESIÓN DEL NOMBRE O PAPEL MEMBRETEADO DE LA PERSONA FISICA O MORAL QUE PARTICIPA EN LA LICITACION

COSTOS UNITARIOS BÁSICOS DE LOS MATERIALES

Licitación Pública No.:
Obra y Unidad:
Ubicación:
Plazo de ejecución de la obra _____ días naturales

MATERIAL	UNIDAD	PRECIO DE ADQUISICIÓN	C A R G O S					COSTO BÁSICO UNITARIO PUESTO EN OBRA
			MANIOBRAS		ACARREOS	ALMACENAJE	MERMAS	
			CARGA	DESCARGA				

NOMBRE, CARGO Y FIRMA

NOTA: LOS MONTOS ANOTADOS NO DEBERÁN INCLUIR I.V.A.

Documento E3

Análisis, cálculo e integración del factor de salario real, conforme a lo previsto en el Reglamento, anexando la tabla de integración de salarios reales, el tabulador de salarios base de mano de obra del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponde a los costos indirectos, incluirá y deberán mostrarse los porcentajes de todas las percepciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social (incluyendo SAR, Ley del Instituto de Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores o de los contratos colectivos de trabajo en vigor; anexando copia de la determinación de la prima en el seguro de riesgos de trabajo actualizada y derivada de la revisión anual de la siniestralidad y el original para cotejo, para el caso de empresas de nueva creación deberá presentarse dicha manifestación y copia de la inscripción al Seguro Social con su original para cotejo.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Cálculo del factor de salario real

NOTA: ESTE FORMATO SOLO ES EJEMPLIFICATIVO.

DATOS GENERALES PARA EL CÁLCULO.		
Salario mínimo en el D.F. (SMGDF)		$43.65
Riesgo de Trabajo:		7.58875%
Fecha de cálculo		Sep. 2003
Limites de cotización en veces del SMGDF:		
Seguro de Invalidez y Vida y Cesantia.	21	$ 916.65
Para los demas ramos.	25	$ 1,091.25
Para cuota adicional Enfermedad y Maternic	3	$ 130.95

1- El factor de riesgo es particular de cada empresa, debe calcularse en febrero de cada año para aplicarse a partir del 1°de marzo.

2.- Para la cuota adicional aplicable a los superiores a 3 SMGDF, debe compararse con el salario base de cotización.

3.- El impuesto sobre nóminas no debe incluirse en el Factor de Salario real (FASAR)

4.- El SAR e INFONAVIT se integran dentro del FASAR.

Concepto				Rangos de salario.				
Calculo del Salario Base de Cotización.		**Días**		Mínimo.	Menor a 3 SMGDF *		Mayor a 3 SMGDF *	
			$	Factor.	$	Factor.	$	Factor.
I.- Días de Percepción al año:			$43.65		$ 130.00		$ 131.00	
Días del calendario.		365.00						
Días aguinaldo (Art. 87 L.F.T.)		15.00						
Días por prima vacacional. (Art. 80 L.F.T.)		1.50						
(A) Total días pagados al año. **TP**		381.5 TP						
Factor de Salario Base de cotización: A/Días calendario.		**1.045205**		**1.045205**		**1.045205**		1.045205
II.- Días no trabajados al año.								
Domingos (Art. 69 L.F.T.)		52.00						
Vacaciones (Art. 76 L.F.T.)		6.00						
Descanso obligatorio (Art. 74 L.F.T.)		7.00						
Días no trabajados.		65.00						
(B) Días efectivos laborados: 365-65 = **TL**		300 TL						
C) Sobrecosto Salario diario A/B		**1.27166**		**1.27166**		**1.27166**		1.27166
III.- Prestaciones Obligatorias IMSS								
A partir del 1° de julio de 1997.								
Ramo de Seguro	Mínimo	Mayores						
		al mínimo						
Enfermedades y Maternidad								
En especie (Art. 25)	1.42500%	1.05000%		0.0200119		0.01335		0.01335
En dinero (Art. 107)	0.95000%	0.70000%		0.0139716		0.00890		0.00890
Riesgos de Trabajo (Arts. 71 y 72)	7.58875%	7.58875%		0.09839.13		0.09650		0.09650
Invalidez y Vida (Art. 147)	2.37500%	1.75000%		0.03209		0.02225		0.02225
Cesantia y Vejez (Art. 168)	4.27500%	3.15000%		0.0562533		0.04006		0.04006
Suma.	16.61375%	14.23875%						
Cuota fija Enfermedad y Maternidad.	17.15000%	17.15000%		0.208657		0.0878759		0.052727
sobre el SMGDF ($43.65)(Art. 106)								
(43.65 x 0.152)								
Cuota fija Enfermedad y Maternidad.								
Para salarios superiores a 3 SMGDF		3.55000%						0.0124
Respecto al Salario Base de								
Cotización. En el presente ejemplo								
solo uno lo rebasa.								
Guarderias.	1.00000%	1.00000%		0.012716		0.012716		0.012716
D) Por prestaciones sociales				0.4420914		0.28165		0.25890
IV.- Impuesto s/nóminas (cargos adicionale	0.00000%	0.00000%		0.000000		0.000000		0.000000
V.- (E) SAR.	2.00000%	2.00000%		0.02543		0.02543		0.02543
VI.- (F) INFONAVIT.	5.00000%	5.00000%		0.06358		0.06358		0.06358
FACTOR DE SALARIO REAL = C+D+E+F								
				0.521650		0.370660		0.347913
III + IV + VI = PS	41.76375	42.93875		1.8027614		1.64232		1.619579

DEL FORMATO PS x C = FSR = 1.4176375 x 1.27166 = **1.8028**

(DE LA FÓRMULA DEL ART. 160 DEL RLOPSRM)

FSR = Ps x (TP/TL) + (TP/TL)
FSR = 0.4176375 x (1.271666) + 1.271666 = FSR
FSR = 0.5310954 + 1.27166 = **1.80276**

FSR = FACTOR DE SALARIO REAL
PS = FRACCIÓN DECIMAL, DE LAS OBLIGACIONES OBRERO PATRONALES DERIVADAS DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL Y DE LA LEY DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA
TP = DÍAS REALMENTE PAGADOS DURANTE UN PERIODO ANUAL.
TL = DÍAS LABORADOS DURANTE EL MISMO PERIODO ANUAL.

Documento E4

Listado de insumos que intervienen en la integración de la proposición, agrupados por materiales y equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción, con la descripción y especificaciones técnicas de cada uno de ellos, indicando los costos unitarios y las cantidades a utilizar, con sus respectivas unidades de medición, sus importes y sus montos totales.

Nota: Deberá de considerar el 30% (treinta por ciento) de mano de obra local en atención a la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el pasado día 13 de enero de 2016.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Relación de materiales más significativos y equipo de instalación permanente

Obra:	
Fecha:	
Concurso No.	
Ubicación:	

Descripción y especificaciones	Unidad	Cantidad a utilizar	Costo	Importes

Nombre del licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Relación de mano de obra que se utilizará en la ejecución de la obra

Obra:	
Fecha:	
Concurso No.	
Ubicación:	

Categoría	Unidad	Cantidad a utilizar	Costo	Importes

Nombre del licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Relación de maquinaria y equipo de construcción

Obra:	
Fecha:	
Concurso No.	
Ubicación:	

Descripción y especificaciones	Unidad	Cantidad	Costo	Importes

Nombre del licitante

Documento E5

Análisis, cálculo e integración del costo indirecto y demás cargos que inciden en la integración de los precios unitarios propuestos por el **"Licitante"**, análisis mismos que deberán de integrarse y estructurarse en estricto apego a lo previsto en el Reglamento.

A) Análisis, cálculo e integración de los costos indirectos, identificando los correspondientes a los de administración de oficinas de campo y los de oficinas centrales;

B) Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento;

C) Utilidad propuesta por el **"Licitante".**

D) Cargos adicionales.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Desglose de costos indirectos

Hoja 1 de 2.....

1.	Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:	Administración central $	%	Administración de campo $	%
1.1	Personal directivo		%		%
1.2	Personal técnico		%		%
1.3	Personal administrativo		%		%
1.4	Cuota del seguro social y del Instituto del fondo nacional de la vivienda para los trabajadores		%		%
1.5	Prestaciones a que obliga la Ley federal del trabajo para el enunciado en los incisos 1.1, 1.2 y 1.3.		%		%
1.6	Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos 1.1, 1.2 y 1.3		%		%
1.7	Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo, para el personal enunciado en los incisos 1.1, 1.2 y 1.3		%		%
2.	Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos:	Administración central $	%	Administración de campo $	%
2.1	Edificios y locales		%		%
2.2	Locales de mantenimiento y guarda		%		%
2.3	Bodegas		%		%
2.4	Instalaciones generales		%		%
2.5	Equipos, muebles y enseres		%		%
2.6	Depreciación o renta y operación de vehículos		%		%
2.7	Campamentos		%		%
3	Servicios de los siguientes conceptos:	Administración central $	%	Administración de campo $	%
3.1	CONSULTORES, ASESORES, SERVICIOS Y LABORATORIOS.				
3.2	ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN				
4.	Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:	Administración central $	%	Administración de campo $	%
4.1	Campamentos		%		%
4.2	Equipos de construcción		%		%
4.3	Plantas y elementos para instalaciones		%		%
4.4	Mobiliario		%		%

sglose de costos indirectos

Hoja 2 de 2.....

5	Gastos de oficina de los siguientes conceptos:	Administración central $	%	Administración de campo $	%
5.1	Papelería y útiles de escritorio		%		%
5.2	Correos, fax, teléfonos, telégrafos		%		%
5.3	Equipos de computación		%		%
5.4	Luz gas y otros consumos		%		%
5.5	Gastos de la licitación		%		%

6	Capacitación y adiestramiento		%		%

7	Seguridad e higiene		%		%

8	Seguros y fianzas		%		%

9	Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos:	Administración central $	%	Administración de campo $	%
9.1	Construcción y conservación de caminos y accesos		%		%
9.2	Montajes y desmantelamiento de equipo		%		%
9.3	Construcción de instalaciones generales		%		%
9.3.1	Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:		%		%
9.3.2	Campamentos		%		%
9.3.3	Equipos de construcción		%		%

Subtotal	$	%	$	%		
Administración central	%	Costo directo	X 100	=		%
Administración campo		Costo directo	X 100	=		%

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Financiamiento

Obra:	
Fecha:	
Concurso No.	
Ubicación:	

Conceptos		Periodos							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Avance programado en $ con relación al programa de ejecución general de los trabajos								
2	Avance acumulado $								
3	Anticipo para inicio de los trabajos								
4	Estimación parcial presentada								
5	Estimación parcial cobrada								
6	Amortización del anticipo %								
7	Ingresos parciales. (anticipos, cobros de estimaciones)								
8	Ingresos acumulados								
9	Egresos parciales: costos directos más costos indirectos								
10	Egresos acumulados:								
11	Diferencia: (ingr. Acum. – egr. Acum.) (8)-(10).								
12	Intereses por diferencia %								
13	Acumulado intereses								

0
Costo directo de la obra:

% Indirectos anexo 15

Suma c. Directo + indirecto
Importe total de la obra:
Anticipo (%)

Factor de financiamiento= Costo de financiamiento / Costo directo + costos indirectos X 100 =

La tasa de interés será la que elija el Licitante, debiendo adjuntar copia del indicador económico de referencia (c.p.p. tiie, cetes, etc.).
Tasa de Interés del Periodo % (Semanal, Quincenal, Mensual).

Cargos Adicionales

Notas: Quedarán incluidos en los cargos adicionales aquéllos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como derechos e impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.

Se tendrán dos cargos adicionales uno por concepto de inspección, control y vigilancia de los trabajos por la Secretaria de la Función Pública y otro por concepto de impuestos sobre nómina del estado donde se realizan los trabajos.

1. DERECHOS:

   a. Para efectos del cálculo por concepto de derechos de inspección, control y vigilancia de los trabajos por la Secretaría de la Función Pública se deberá aplicar la formula siguiente:

$$CA1 = \frac{(CD+CI+CF+CU)}{0.995} - (CD+CI+CF+CU)$$

   CA1= CARGO ADICIONAL.
   CD= COSTO DIRECTO.
   CI= COSTO INDIRECTO.
   CF= COSTO DE FINANCIAMIENTO.
   CU= COSTO DE UTILIDAD.

   El cargo adicional 1 (CA1) deberá incluirse al precio unitario después de la utilidad como un porcentaje sobre la suma del costo directo, más costo indirecto, más financiamiento más utilidad.

2. IMPUESTOS:

   b. Para el cálculo de Impuesto Sobre Nómina (ISN), se deberá obtener el importe total por mano de obra gravable (MO) de los trabajos a realizar, afectado por el porcentaje de Impuesto Sobre Nómina del Estado donde realizarán los trabajos y dividido entre el costo directo de la obra.

   Ver el cuadro y fórmula siguientes:

   Datos tomados de los documentos de la Propuesta económica.

CATEGORIA	SALARIO NOMINAL Sn (A)	FACTOR DE SALARIO INTEGRADO TP/DICAL (B)	CANTIDAD DE JORNALES (C)	IMPORTE (A*B*C)
1				
2				
N...				
			IMPORTE DE MANO DE OBRA GRAVABLE :	

Nota1: El porcentaje del Impuesto Sobre Nómina a aplicar es el vigente en el Estado donde se llevarán a cabo los trabajos. (No es el mismo en toda la Republica), anexar soporte documental en su propuesta.

IMPORTE DE IMPUESTO SOBRE NOMINA= (IMPORTE DE MANO DE OBRA GRAVABLE) (% LOCAL EN DECIMALES)

$$CA2= \frac{\text{(Importe del impuesto sobre nómina + otros impuestos)}}{\text{Costo directo}} *100$$

CA2= Cargos adicionales por impuestos en %

El cargo adicional 2 (CA2) se aplicará como un porcentaje sobre el costo directo.

Documento E6

Análisis, cálculo e integración de los costos horarios de la maquinaria y equipo de construcción, debiendo considerar estos, para efecto de evaluación, costos y rendimientos de maquinaria y equipo nuevo. Deberán anexar copia del indicador económico utilizado para él cálculo

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento E7

Programas con diagramas de barras, calendarizados por periodos semanales, para los siguientes rubros:

A) Programa de la ejecución general de los trabajos, con expresión de montos y cantidades de obra, considerando la totalidad de los conceptos de trabajo y dividido en partidas y subpartidas conforme al catálogo de conceptos.

B) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de mano de obra.

C) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización del personal profesional, técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.

D) Programa con erogaciones a costo directo de la utilización de maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características.

E) Programa con erogaciones a costo directo de la adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, expresando las unidades convencionales y los volúmenes requeridos de cada uno.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Programa de Erogaciones calendarizado de la ejecución general de los trabajos por concepto

Empresa:	
Licitación No.	
Obra:	
Ubicación:	

Fecha de inicio:	
Fecha de terminación:	

No.	Concepto	Semana											Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Importe												
	Importe acumulado												

Nota: Este formato es únicamente ejemplificativo

Nombre del Contratista

Firma del Representante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Programa de Erogaciones de utilización de mano de obra

Empresa:	
Licitación No.	
Obra:	
Ubicación:	

Fecha de inicio:	
Fecha de terminación:	

Folio	Descripción	Número de personas	Monto total	Semana			
	Importe						
	Importe acumulado						

Nota: Este formato es únicamente ejemplificativo

Nombre del Contratista

Firma del Representante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Programa calendarizado de erogaciones de la utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección y administración de los trabajos

Empresa:	
Licitación No.	
Obra:	
Ubicación:	

Fecha de inicio:	
Fecha de terminación:	

Folio	Descripción	Número de personas	Monto total	Semana			
	Importe						
	Importe acumulado						

Nota: Este formato es únicamente ejemplificativo

Nombre del Contratista

Firma del Representante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Programa de erogación de la utilización de maquinaria

Empresa:	
Licitación No.	
Obra:	
Ubicación:	

Fecha de inicio:	
Fecha de terminación:	

Folio	Maquinaria y equipo	Cantidad de horas	Monto total	Semana			
	Importe						
	Importe acumulado						

Nota: Este formato es únicamente ejemplificativo

Nombre del Contratista

Firma del Representante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Programa de erogación de adquisición de materiales y equipo de instalación permanente

Empresa:	
Licitación No.	
Obra:	
Ubicación:	

Fecha de inicio:	
Fecha de terminación:	

Folio	Concepto	Unidad	Monto total	Semana			
	Importe						
	Importe acumulado						

Nota: Este formato es únicamente ejemplificativo

Nombre del Contratista

Firma del Representante

Documento E8

Presupuesto de la obra, mismo que deriva del catálogo de conceptos y que deberá de contener la descripción completa de los conceptos de trabajo, unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra e importes por concepto, subpartida, partida y del total de la proposición con número y letra. El importe de la proposición no deberá de considerar el impuesto al valor agregado y necesariamente el importe con letra deberá de incluir la Leyenda importe sin incluir IVA.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Instituto Nacional de Antropología e Historia
Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

XXII. Catálogo de conceptos

Obra:	**"Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos"**
Ubicación:	Calle Emiliano Zapata, s/n, Col. Centro, localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, en el Estado de Morelos.

Catálogo de conceptos

(Se anexa al final de la convocatoria)

Secretaría Administrativa
Coordinación Nacional de Obras y Proyectos
Dirección de Estudios y Proyectos

Fecha:	
Obra:	"Trabajos a Realizar"
Ubicación:	XXXX

Documento E9

Presupuesto de la obra, mismo que deriva del catálogo de conceptos completo de forma digital en CD.; En formato "Excel"
Nota: La falta del CD o en el formato solicitado es causa de descalificación.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento E10

Carta compromiso de la proposición. Deberá presentarse en papel membretado de la empresa.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Carta compromiso de la proposición

Ciudad de México, a ___de _____ de 2023.

Urbanista Iris Infante Cosío
Coordinadora Nacional de Obras y Proyectos en el INAH
Presente.

Me refiero a la Licitación pública nacional **No. LO-48-D00-048D00004-N-57-2023 INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN** relativa a _____; ubicado en _____. Sobre el particular (nombre del representante legal), por mi propio derecho, como representante legal de (nombre de la empresa o persona física).

Manifiesto que: Oportunamente se recogió el pliego de requisitos relativo al concurso de que se trata, y se ha tomado debida nota de los datos y las bases a que se sujetará éste, y conforme a los cuales se llevará a cabo la obra. Se aceptan íntegramente los requisitos contenidos en el citado pliego y para tal efecto se devuelve debidamente firmado por el suscrito.

Igualmente, manifiesto que (nombre de la empresa o persona física) conoce la Ley y la Normatividad vigente; así como los Alcances y Especificaciones generales entregados por el Instituto y que acepta que tales documentos rigen en lo conducente respecto al concurso indicado y demás actos que de él deriven. De conformidad con lo anterior, se presenta la proposición respectiva con un importe de:

$ (cantidad)	(con letra)
Más 16% de IVA.	(con letra)
Total $ (cantidad)	(con letra)

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente.

El representante legal de la Empresa
(Nombre, Firma y cargo)

Nota: Deberá presentarse en papel membretado de la empresa

Documento E11

Alcances y especificaciones

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Especificaciones

(Se anexa al final de la convocatoria)

Documento E12

PLANOS Y RELACIÓN DE PLANOS

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documentación distinta de la técnica y económica

Documento L1

Copia simple del comprobante de inscripción generado por el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales **CompraNet** a la presente Licitación pública nacional.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L2

Documentos para acreditar la existencia y personalidad jurídica del **"Licitante"**:

A) Copia simple por ambos lados de la identificación oficial vigente con fotografía y acta de nacimiento, tratándose de personas físicas, y en el caso de personas morales, de la persona que firme la proposición.

B) Únicamente para el caso de personas morales, escrito mediante el cual el representante de la persona moral manifieste bajo protesta de decir verdad que cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representada, mismo que deberá contener los datos siguientes:

De la persona moral: Denominación o razón social, clave de Registro Federal de Contribuyentes, descripción del objeto social de la empresa; relación de los nombres de los accionistas, números y fecha de las escrituras públicas en las que conste el acta constitutiva y, en su caso, sus reformas o modificaciones, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado; asimismo, los datos de inscripción en el Registro Público de Comercio, y capital contable.

Del representante del contratista: Nombre del apoderado; número y fecha de los instrumentos notariales de los que se desprendan las facultades para suscribir la proposición, señalando nombre, número y circunscripción del notario o fedatario público ante quien se hayan otorgado.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Documentación distinta al apartado técnico y económico
Documento L2

Formato para acreditar la personalidad del Licitante

(Nombre). Manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la presente proposición a nombre y representación de (Persona moral)

Licitación pública nacional No.: LO-48-D00-048D00004-N-57-2023 INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

Domicilio:		
Calle y número:		Delegación o Municipio:
Colonia:		Fax:
Código Postal:		email:
No. de la escritura pública en la que consta su acta constitutiva:		Fecha:
Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se dio fe de la misma		
Relación de accionistas.-		
Apellido Paterno	Apellido Materno:	Nombre(s):
R.F.C.:		
Descripción del objeto social:		
Reformas al acta constitutiva:		Capital Contable:
Nombre del apoderado o representante:		
Datos del documento mediante el cual acredita su personalidad y facultades:		
Escritura pública número:	Fecha:	
Nombre, número y lugar del Notario Público ante el cual se otorgó:		

(Lugar y Fecha)

Protesto lo necesario.
(**Firma**)

Nota: El presente formato podrá ser reproducido por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado.

Documento L3

Escrito en el que se manifieste el domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación. Anexando copia del comprobante de domicilio; el cual debe ser el mismo señalado en la proposición.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Documento L4

a).- Copia simple de la declaración fiscal correspondiente al ejercicio fiscal inmediato anterior (2022), con el que se acredite que el capital contable del **"Licitante"** cubra el financiamiento de los trabajos a realizar en los dos primeros meses de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las cantidades y plazos considerados en su análisis financiero presentado: En el caso de empresas de nueva creación copia de la declaración parcial más próxima a la fecha de la presentación de las proposiciones. Para el caso de personas físicas, también deberán presentar manifestación bajo protesta de decir verdad del capital con el que cuentan a la fecha de la recepción de las propuestas.
b). - Documento que emite el SAT de Opinión del Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en apego al Art. 32D del Código Fiscal de la Federación.
c). - Cédula fiscal (R.F.C.).
d). - Componentes del domicilio del licitante basados en la Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, publicada en el Diario Oficial el viernes 12 de noviembre de 2010.

NOTA: Las opiniones positivas (SAT-IMSS e INFONAVIT), deberán estar vigentes en la fecha de la apertura de presentación de las propuestas, el licitante adjudicado deberá presentar unas nuevas en caso de que a la fecha de firma del contrato la presentadas en la apertura no se encuentren vigentes.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L5

Opinión de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social del contratista, emitido por el IMSS, en el que se emita la opinión en el sentido positivo del cumplimiento de las obligaciones;

NOTA: Las opiniones positivas (SAT-IMSS e INFONAVIT), deberán estar vigentes en la fecha de la apertura de presentación de las propuestas, el licitante adjudicado deberá presentar unas nuevas en caso de que a la fecha de firma del contrato la presentadas en la apertura no se encuentren vigentes.

Invitación a cuando menos tres personas, nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L6

Escrito en el que se manifieste la **Dirección de Correo Electrónico** para recibir todo tipo de notificaciones y documentos que deriven de los actos del procedimiento de contratación

Invitación a cuando menos tres personas, nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-ITP

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L7

Constancia de Situación Fiscal en materia de aportaciones y amortizaciones patronales frente al INFONAVIT,

NOTA: Las opiniones positivas (SAT-IMSS e INFONAVIT), deberán estar vigentes en la fecha de la apertura de presentación de las propuestas, el licitante adjudicado deberá presentar unas nuevas en caso de que a la fecha de firma del contrato la presentadas en la apertura no se encuentren vigentes.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L8

Escrito mediante el cual declare bajo protesta de decir verdad que no se encuentra en alguno de los supuestos que establecen los artículos 51 y 78 de la Ley, y que por su conducto no participan en los procedimientos de contratación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas por resolución de la secretaría de la función pública, en los términos de la Ley o de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Documento L9

Escrito mediante el cual el **"Licitante"** declare bajo protesta de decir verdad que es de nacionalidad mexicana.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Documento L10

Declaración de integridad, mediante la cual los **"Licitantes"** manifiesten que por sí mismos, o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas para que los servidores públicos del **"Instituto",** induzcan o alteren las evaluaciones de las proposiciones, el resultado del procedimiento de contratación y cualquier otro aspecto que les otorguen condiciones más ventajosas, con relación a los demás participantes.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L11

Escrito mediante el cual los **"Licitantes"** manifiesten bajo protesta de decir verdad de encontrarse o no en los supuestos del artículo 31 fracción XV de la Ley, de acuerdo a lo señalado en el artículo 61 fracción IX inciso b) del Reglamento.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____

Nombre y firma del Licitante

Documento L12

Escrito mediante el cual los **"Licitantes"** manifiesten que en su planta laboral cuentan, o en su caso, no cuentan cuando menos con un cinco por ciento de personas con discapacidad, cuyas altas en el Instituto mexicano del seguro social se hayan dado con seis meses de antelación a la fecha prevista para firma del contrato respectivo, obligándose a presentar en original y copia para cotejo las altas mencionadas, a requerimiento del **"Instituto",** en caso de empate técnico.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L13

Escrito mediante el cual el **"Licitante"** manifieste bajo protesta de decir verdad, que en el caso de verse favorecido con la adjudicación del contrato, tomará las medidas necesarias para asegurarse de que cualquier extranjero que sea contratado por éste, contará con la autorización de la autoridad migratoria para internarse en el país con la calidad y características migratorias que le permita trabajar de conformidad con la Ley General de Población y su Reglamento, y que además se compromete a dar aviso a la Secretaría de Gobernación en un término de 15 días contados a partir de la fecha en que tenga conocimiento de cualquier circunstancia que altere o pueda modificar las condiciones migratorias a las que se encuentra sujeto cualquier empleado de nacionalidad extranjera a su servicio, obligándose a sufragar los gastos que origina la expulsión del extranjero de que se trate, cuando la Secretaría de Gobernación así lo ordene.

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L14

Las MIPyMES deberán presentar copia del documento expedido por autoridad competente que determine su estratificación como micro, pequeña o mediana Empresa o bien, el **"Licitante"** manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con ese carácter (En apego a lo estipulado en el artículo 12 del Reglamento).

Licitación pública nacional
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

Documento L15
Únicamente para propuestas vía electrónica

Aceptación que se tendrá como no presentada la proposición a través de medios electrónicos de comunicación (CompraNet) y, en su caso, la documentación requerida por la convocante, cuando el archivo electrónico en el que se contengan la misma y/o demás información no pueda abrirse por tener algún virus informático o por cualquier otra causa ajena a la convocante.

Licitación pública nacional, presencial y/o electrónica
LO-48-D00-048D00004-N-57-2023
INAH OP ADTCSG 017/2023-LPN

_____
Nombre y firma del Licitante

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
A	**TEMPLO Y EX CONVENTO DE SAN GUILLERMO**		
A01	**MUROS DE PRIMER NIVEL EX CONVENTO**		
A01.2	**LIBERACION**		
FA-TOT-002-1ar	Identificación de áreas con pintura mural y/o acabados decorativos, realizando cala de exploración de 15 x 15 cm en superficie con aplanados afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 metros de altura, realizando una certificación de la existencia o ausencia de pintura mural mediante registros estratigráficos verificados en sitio, consiste en el retiro de las capas de cal y/o pintura que se encuentran presentes en la superficie de los muros y bóvedas con el fin de identificar las áreas con decoración para definir las zonas donde pueden ser retirados los aplanados sin que se afecte la capa pictórica, se considera que las muestras sean realizadas en puntos estratégicos definidos por el área de restauración por tratarse de áreas diversas en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00
FO-TOT-002	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	351.93
FO-TOT-003b-7M30	Liberación de material de mampostería pétrea en paramentos afectados por el sismo, dañados por la trayectoria de una fractura, de tal manera que se retire la cantidad necesaria de material a fin de generar dentellones que permitan posteriormente remampostear el área de trabajo, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas o que no contribuyen en la eficiencia del trabajo del muro, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la fractura la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	193.43
A01.3	**CONSOLIDACION**		
FO-TOT-003-7-1.5	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	176.02

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-7-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	210.49
A01.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-003c-7M30	Integración de material pétreo similar al existente en características físicas, en la trayectoria de la fractura de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento arquitectónico intervenido, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, posteriormente se colocara de manera cuidadosa el material pétreo similar al existente con propiedades físicas adecuadas para su reintegración en los elementos arquitectónicos, procurando en todo momento la presentación y careo de la piedra restituida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	193.43
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	351.93
A01.5	**CONSERVACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-001-P7	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	533.52
	Total: MUROS DE PRIMER NIVEL EX CONVENTO		
A02	**MUROS DE SEGUNDO NIVEL EX CONVENTO**		
A02.2	**LIBERACION**		
FA-TOT-002-1ar	Identificación de áreas con pintura mural y/o acabados decorativos, realizando cala de exploración de 15 x 15 cm en superficie con aplanados afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 metros de altura, realizando una certificación de la existencia o ausencia de pintura mural mediante registros estratigráficos verificados en sitio, consiste en el retiro de las capas de cal y/o pintura que se encuentran presentes en la superficie de los muros y bóvedas con el fin de identificar las áreas con decoración para definir las zonas donde pueden ser retirados los aplanados sin que se afecte la capa pictórica, se considera que las muestras sean realizadas en puntos estratégicos definidos por el área de restauración por tratarse de áreas diversas en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00
FO-TOT-002	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	102.03
FO-TOT-005	Liberación de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, que se encuentran dañados y/o en riesgo de colapso que han perdido propiedades estructurales y ponen en riesgo la integridad del elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad en su caso, la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	47.03
FO-TOT-003b-7M30	Liberación de material de mampostería pétrea en paramentos afectados por el sismo, dañados por la trayectoria de una fractura, de tal manera que se retire la cantidad necesaria de material a fin de generar dentellones que permitan posteriormente remampostear el área de trabajo, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas o que no contribuyen en la eficiencia del trabajo del muro, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la fractura la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	95.77
FO-TOT-005tr	Liberación de muro de panel de yeso a dos caras con bastidor metálico, discordante en el edificio histórico, los trabajos se realizaran en planta alta del inmueble, se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	27.43
A02.3	**CONSOLIDACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-7-1.5	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	56.02
FO-TOT-003-7-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	138.17
A02.4	**INTEGRACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003c-7M30	Integración de material pétreo similar al existente en características físicas, en la trayectoria de la fractura de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento arquitectónico intervenido, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, posteriormente se colocara de manera cuidadosa el material pétreo similar al existente con propiedades físicas adecuadas para su reintegración en los elementos arquitectónicos, procurando en todo momento la presentación y careo de la piedra restituida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	95.77
FO-TOT-032	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	60.74
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	301.60
	Total: MUROS DE SEGUNDO NIVEL EX CONVENTO		
A03	**BOVEDAS DE PRIMER NIVEL EX CONVENTO**		
A03.2	**LIBERACION**		
FE-TOT-053lb	Liberación y retiro de loseta de barro rojo recocido de 3 cm promedio de espesor dañada y/o en mal estado por cuestiones del sismo a través de fracturas, grietas o fisuras, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 mts de altura, se considera retirar el material aglutinante de asiento de la loseta, el procedimiento se iniciara la liberación del material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	135.02
FE-TOT-053lc	Liberación y retiro de loseta ceramica de 1 cm promedio de espesor dañada y/o en mal estado por cuestiones del sismo a través de fracturas, grietas o fisuras, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 mts de altura, se considera retirar el material aglutinante de asiento de la loseta, el procedimiento se iniciara la liberación del material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	68.15

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-053f1	Liberación y retiro de firme de concreto simple con espesor promedio de 8 cm en entrepiso de edificio histórico afectado por el sismo a través de hundimientos, fracturas, grietas y/o fisuras en el interior de espacios arquitectónicos, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos, el procedimiento se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la afectación y la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área trabajada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	203.17
FO-TOT-070a-7bpn	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 35 x 40 x 70 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T	M3	0.36
FE-TOT-152	Liberación y retiro de apuntalamiento de madera provisional en oficina oriente de planta baja, con recuperación para la dependencia, con dimensiones aproximadas de 5.50 m de ancho por 2.50 m de largo y 4.90 m de alto, compuesto de 2 cerchas fabricadas con elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 1 1/2" x 3 1/4" y triplay de 6 mm de espesor, los trabajos se realizaran hasta 4.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FE-TOT-153	Liberación y retiro de apuntalamiento de madera provisional en mayordomía de planta baja, con recuperación para la dependencia, con dimensiones aproximadas de 5.50 m de ancho por 9.60 m de largo y 4.90 m de alto, compuesto de 3 cerchas fabricadas con elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 1 1/2" x 3 1/4" y triplay de 6 mm de espesor, los trabajos se realizaran hasta 4.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FE-TOT-154	Liberación y retiro de apuntalamiento de madera provisional en guadalupanos de planta baja, con recuperación para la dependencia, con dimensiones aproximadas de 5.50 m de ancho por 4.40 m de largo y 4.90 m de alto, compuesto de 2 cerchas fabricadas con elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 1 1/2" x 3 1/4" y triplay de 6 mm de espesor, los trabajos se realizaran hasta 4.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FA-TOT-002-1ar	Identificación de áreas con pintura mural y/o acabados decorativos, realizando cala de exploración de 15 x 15 cm en superficie con aplanados afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 metros de altura, realizando una certificación de la existencia o ausencia de pintura mural mediante registros estratigráficos verificados en sitio, consiste en el retiro de las capas de cal y/o pintura que se encuentran presentes en la superficie de los muros y bóvedas con el fin de identificar las áreas con decoración para definir las zonas donde pueden ser retirados los aplanados sin que se afecte la capa pictórica, se considera que las muestras sean realizadas en puntos estratégicos definidos por el área de restauración por tratarse de áreas diversas en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-002	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	171.41
FO-TOT-003b-7M30	Liberación de material de mampostería pétrea en paramentos afectados por el sismo, dañados por la trayectoria de una fractura, de tal manera que se retire la cantidad necesaria de material a fin de generar dentellones que permitan posteriormente remampostear el área de trabajo, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas o que no contribuyen en la eficiencia del trabajo del muro, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la fractura la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	19.47
A03.3	**CONSOLIDACION**		
FO-TOT-003-B7-0.3	Intervención de grieta en bóvedas de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.30 hasta 0.60 m, los trabajos se realizaran por intradós realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en la bóveda por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta , equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	308.15

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
A03.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-070-7	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para fracturas generadas por el sismo que afectaron elementos arquitectónicos, de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento intervenido, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.20
FO-TOT-003c-7M30	Integración de material pétreo similar al existente en características físicas, en la trayectoria de la fractura de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento arquitectónico intervenido, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, posteriormente se colocara de manera cuidadosa el material pétreo similar al existente con propiedades físicas adecuadas para su reintegración en los elementos arquitectónicos, procurando en todo momento la presentación y careo de la piedra restituida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	19.47
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	171.41
FE-TOT-055f1	Integración de firme de concreto simple con espesor de 8 cm promedio en espacios de edificio histórico, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles, certificación de la superficie, habilitado y colocación de cimbra perimetral necesaria, a continuación se realizara el tendido de concreto simple de resistencia f'c=200 kg/cm2 de 8 cm de espesor, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles existentes, posteriormente se dejara fraguar por 7 días en los que se curara con agua limpia que rehidrate el material, la aplicación se realizara con herramientas manuales tradicionales de madera y metal, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	203.17
FE-TOT-055lc	Integración de piso de loseta cerámica con medidas de 30 x 30 x 1 cm, color oxido, desplantado con despiece ortogonal de acuerdo a diseño anterior al sismo, asentado y junteado con mortero pega azulejo, se considera una boquilla de 5mm entre cada pieza de loseta, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 mts de altura, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionarlos en el área de intervención, en cuanto al material aglutinante se habilitara en obra, en todo momento serán respetados niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 50 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	68.15

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-055lb	Integración de piso de baldosa de barro rojo recocido con medidas de 30 x 30 x 2 cm, desplantado con despiece ortogonal de acuerdo a diseño anterior al sismo, asentado y junteado con mortero cal - arena, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 mts de altura, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionarlos en el área de intervención, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, en todo momento serán respetados niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 50 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	135.02
A03.5	**CONSERVACION**		
FO-TOT-001-P7	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	171.41
FI-TOT-008a.	Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural sobre cubierta de bóveda de capilla abierta, a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, en la cubierta de la capilla abierta de la fachada poniente del convento para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	96.51
	Total: BOVEDAS DE PRIMER NIVEL EX CONVENTO		
A04	**BOVEDAS DE SEGUNDO NIVEL EX CONVENTO**		
A04.2	**LIBERACION**		
FO-TOT-054la	Liberación y retiro de lámina de asbesto ubicada en cubierta de edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 10.00 hasta 12.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	187.63
FO-TOT-005a	Liberación de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, que se encuentran dañados y/o en riesgo de colapso que han perdido propiedades estructurales y ponen en riesgo la integridad del elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad en su caso, la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	31.04
FO-TOT-002a	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	13.75

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-006a	Liberación y retiro de entortado con espesor promedio de 6 cm sobre cubiertas de edificio histórico afectado por el sismo a través de fracturas, grietas y/o fisuras en extradós de bóvedas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la afectación y la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	94.49
FO-TOT-070a-14	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.55
FE-TOT-054c	Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóvedas oriente del claustro, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 10.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	309.64
FE-TOT-054d	Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóvedas poniente del claustro, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 10.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	304.49
A04.3	**CONSOLIDACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-B14-0.3	Intervención de grieta en bóvedas de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.30 hasta 0.60 m, los trabajos se realizaran por intradós realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en la bóveda por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio avellanando uno de sus extremos para colocar una tuerca cónica de conexión de 1/2", dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	48.10
A04.4	**INTEGRACION**		
.FO-TOT-070-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para fracturas generadas por el sismo que afectaron elementos arquitectónicos, de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento intervenido, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.69
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	52.02

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-004a	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	13.75
FE-TOT-116	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (bóveda), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desplantados sobre la planta de primer nivel hasta 5.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, maniobras, decimbrado, acarreos dentro de la obra hasta lugar de acopio designado por la supervisión, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	149.21
FO-TOT-032f-14	Integración de material pétreo en bóveda de edificio histórico afectado por el sismo, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, asentada con una argamasa definida para restituir elementos arquitectónicos, elaborada en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, por la cuestión de intervenir en elementos particulares la logística de fabricación considera la elaboración del mortero a pie del área y altura intervenida que contempla elementos desde 10.00 hasta 14.00 metros de altura, por lo que se realizaran acarreos y elevaciones controladas de los materiales a utilizar, a continuación se comenzara con la colocación de 2 botes de grava 3/4 de diámetro, 3 botes de tezontle fino y 2 botes arena de mina al fondo de una revolvedora habilitada en sitio durante 5 minutos en los cuales los materiales mencionados se concentraran hasta generar un compuesto que podrá recibir 2 bultos de aglomerante hidráulico resistente a las sales, a base de cal ecopuzolana y 2 botes de pasta de cal hidratada elaborada en obra, la cual será extraída de un tambo contenedor que será posicionado en sitio y que será constantemente mezclado con desplazamientos en todas las direcciones posibles con un agitador habilitado en obra con la intención de obtener una pasta homogénea y prolija, posteriormente se agregara medio bote de agua limpia y se revolverá durante 10 minutos aproximadamente en los que se obtendrá un mortero homogéneo y listo para ser aplicado, la mezcla será vaciada en contenedores especiales de uso rudo con posibilidad de acarreo manual y elevación mecánica que permitan trasladar la argamasa hasta el área de intervención, realizando un vaciado controlado simultaneo al posicionamiento de material pétreo previamente seleccionado, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en todo momento serán respetados niveles, paños y espesores de los elementos arquitectónicos, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	81.70
FO-TOT-007a	Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 hrs al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 hrs al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	79.98

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-124-14	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en extradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	210.81
FO-TOT-124-7i	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en intradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	97.19
A04.5	**CONSERVACION**		
FO-TOT-001-P7	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	162.95

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FI-TOT-008b	Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	438.57
	Total: BOVEDAS DE SEGUNDO NIVEL EX CONVENTO		
A05	**CONTRAFUERTE TIPO G**		
A05.1	**PRELIMINARES**		
FE-TOT-080a	Excavación por medios manuales a cielo abierto para el desplante de elementos arquitectónicos, por tratarse de un trabajo particularmente delicado se deberán solicitar los permisos, autorizaciones y supervisiones necesarias por parte del área de arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, que acompañen los trabajos de manera controlada y metódica, cuidando en todo momento el patrimonio cultural del inmueble, para esto se acordonara el área y se realizara el trazo que marque los alcances de la excavación, posteriormente se realizaran una serie de calas estratégicas que permitan determinar la existencia o ausencia de material antropológico, estas calas se realizaran con personal de apoyo supervisadas por el arqueólogo designado siguiendo metodológicamente sus indicaciones y recolectando el material que permita dictaminar el área de excavación, posteriormente y en caso de certificar que el área no cuenta con material arqueológico relevante se procederá con el total de la excavación considerando una profundidad de hasta 2.00 mts con respecto al nivel de terreno natural existente, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, simultáneamente se realizaran acarreros de hasta 40 m de recorrido con el material resultante, habilitando escaleras y rampas cuando así se requiera y se llevará hasta el lugar asignado en obra para su carga al camión de volteo y su posterior retiro fuera de la obra, por lo que se contemplan las maniobras de ingreso del camión de volteo autorizado para la carga del material que se realizara a su vez por medios manuales o mecánicos con personal de apoyo, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades; el precio incluye: mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	4.92
FO-TOT-080pc	Fabricación, habilitado y vaciado de mezcla aglutinante para plantilla estructural con las propiedades físicas necesarias para brindar estabilidad en elementos estructurales definidos, los trabajos se realizaran en planta baja, al interior de la excavacion previamente realizada, a continuación se limitara el espacio para contener material pétreo volcánico adecuado y seleccionado con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo, el cual será depositado en el espacio y cubrirá un 65% del volumen, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero que cubrirá un 35% del volumen, con un mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el precio incluye: elaboración de la mezcla, protección de áreas adyacentes, material, mano de obra, acordonado de zonas de trabajo, vaciado de la mezcla en simultaneo con la colocación de piedras de tezontle con el fin de generar un concreto ciclopeo, curado, retiro de desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.62
FE-TOT-116-ARC	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (arco botarel), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 4.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, maniobras, decimbrado, acarreos dentro de la obra al lugar de acopio designado, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	5.00
A05.2	**LIBERACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-080e	Habilitado y ejecución de perforación controlada en sentido horizontal, vertical o diagonal según sea necesario para la trayectoria de sistemas de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, con el fin de generar pasos para la inserción de elementos de anclaje por medio de un equipo de perforación especial para barrenos de 2" a 3" de diámetro, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento comenzara por el acarreo, maniobras y posicionamiento del equipo especializado que será colocado en el área de intervención, cuidando en todo momento las áreas adyacentes y habilitando los materiales necesarios para fijar el dispositivo de perforación, certificando la trayectoria con la utilización de reventón y elementos de medición adecuados que aseguren el recorrido del perforador, posteriormente a esto se iniciara con la extracción por medio de una broca corona de diamante que avanzara hasta 30 cm de profundidad y permitirá extraer el material de mampostería ubicado en la trayectoria, una vez que suceda la extracción del primer tramo se retirara la broca y se colocara una extensión de 30 cm que permitirá continuar con la perforación, este procedimiento se realizara las veces que sea necesario para alcanzar la longitud señalada en el proyecto; cabe mencionar que se habilitara una alimentación permanente de agua limpia para el mecanismo, así como una alimentación eléctrica para el funcionamiento del equipo y será necesario permitir intervalos de enfriamiento del equipo de perforación de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante, cabe mencionar que todos estos trabajos se realizaran con extrema precaución para no incrementar los daños del elemento arquitectónico y cuidar las maniobras del personal encargado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: equipo de perforación, acarreo, elevación, andamios, trazo, plomeo, fijación, limpieza del área de trabajo, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	7.07
FO-TOT-070a-7cf	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 130 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T	M3	1.21
FO-TOT-070a-14cf	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 80 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.60
A05.4	**INTEGRACION**		
FE-TOT-173	Fabricación, habilitado, armado y vaciado de zapata tipo Z1 con medidas de 1.50 x 1.50 x 0.30 m, armada con doble parrilla en forma de grapas a base de espárragos de acero inoxidable de 1/2" de diámetro @ 15 cm con un desarrollo de 1.83 m cada una en ambos sentidos, para un total de 22 grapas en cada sentido; el armado será cubierto con un 35% de mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero y se complementara el volumen del elemento estructural con un 65% de mampostería de piedra volcánica seleccionada con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo. Los trabajos se realizarán con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, el material necesario será acarreado desde el lugar designado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 60 m, el precio incluye: material, mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, cimbra y descimbra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FO-TOT-032	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	17.46

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	**Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.**	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-032a	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	21.15
FE-TOT-080c	Suministro, habilitado y colocación de juego placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1” de espesor con un barreno de 1 1/8" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.30 m x 0.30 m y la segunda placa de 0.20 m x 0.20 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00
FE-TOT-080d	Suministro, habilitado y colocación de tensor de acero inoxidable de 1” de diámetro para sistema de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento de habilitado de cuerda en los extremos de los tensores y la fabricación de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 2 1/4" de diámetro de acero inoxidable de 25 cm de longitud con cuerda de 10 cm en cada extremo se realizaran en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra; cabe mencionar que la cantidad de conectores especiales será variable, dependiendo de la longitud total de cada tensor por lo que se considera un conector por cada 3 m de tensor, en cuanto a la colocación final del elemento estructural se realizara siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar el nivel, plomo, inclinación y fijación de cada tensor, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	29.18
FO-TOT-070-1-7	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2” al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	1.40

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070-1-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	4.45
FO-TOT-070cr0	Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc, posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.05

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070cr	Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc, posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.14
FO-TOT-007a	Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 hrs al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 hrs al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	6.23
	Total: CONTRAFUERTE TIPO G		
A06	**CONTRAFUERTE TIPO H**		
A06.1	**PRELIMINARES**		
FE-TOT-080a	Excavación por medios manuales a cielo abierto para el desplante de elementos arquitectónicos, por tratarse de un trabajo particularmente delicado se deberán solicitar los permisos, autorizaciones y supervisiones necesarias por parte del área de arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, que acompañen los trabajos de manera controlada y metódica, cuidando en todo momento el patrimonio cultural del inmueble, para esto se acordonara el área y se realizara el trazo que marque los alcances de la excavación, posteriormente se realizaran una serie de calas estratégicas que permitan determinar la existencia o ausencia de material antropológico, estas calas se realizaran con personal de apoyo supervisadas por el arqueólogo designado siguiendo metodológicamente sus indicaciones y recolectando el material que permita dictaminar el área de excavación, posteriormente y en caso de certificar que el área no cuenta con material arqueológico relevante se procederá con el total de la excavación considerando una profundidad de hasta 2.00 mts con respecto al nivel de terreno natural existente, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, simultáneamente se realizaran acarreros de hasta 40 m de recorrido con el material resultante, habilitando escaleras y rampas cuando así se requiera y se llevará hasta el lugar asignado en obra para su carga al camión de volteo y su posterior retiro fuera de la obra, por lo que se contemplan las maniobras de ingreso del camión de volteo autorizado para la carga del material que se realizara a su vez por medios manuales o mecánicos con personal de apoyo, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades; el precio incluye: mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	4.92
FO-TOT-080pc	Fabricación, habilitado y vaciado de mezcla aglutinante para plantilla estructural con las propiedades físicas necesarias para brindar estabilidad en elementos estructurales definidos, los trabajos se realizaran en planta baja, al interior de la excavacion previamente realizada, a continuación se limitara el espacio para contener material pétreo volcánico adecuado y seleccionado con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo, el cual será depositado en el espacio y cubrirá un 65% del volumen, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero que cubrirá un 35% del volumen, con un mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el precio incluye: elaboración de la mezcla, protección de áreas adyacentes, material, mano de obra, acordonado de zonas de trabajo, vaciado de la mezcla en simultaneo con la colocación de piedras de tezontle con el fin de generar un concreto ciclopeo, curado, retiro de desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.62

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-116-ARC	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (arco botarel), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 4.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	5.00
A06.2	**LIBERACION**		
FE-TOT-080e	Habilitado y ejecución de perforación controlada en sentido horizontal, vertical o diagonal según sea necesario para la trayectoria de sistemas de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, con el fin de generar pasos para la inserción de elementos de anclaje por medio de un equipo de perforación especial para barrenos de 2" a 3" de diámetro, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento comenzara por el acarreo, maniobras y posicionamiento del equipo especializado que será colocado en el área de intervención, cuidando en todo momento las áreas adyacentes y habilitando los materiales necesarios para fijar el dispositivo de perforación, certificando la trayectoria con la utilización de reventón y elementos de medición adecuados que aseguren el recorrido del perforador, posteriormente a esto se iniciara con la extracción por medio de una broca corona de diamante que avanzara hasta 30 cm de profundidad y permitirá extraer el material de mampostería ubicado en la trayectoria, una vez que suceda la extracción del primer tramo se retirara la broca y se colocara una extensión de 30 cm que permitirá continuar con la perforación, este procedimiento se realizara las veces que sea necesario para alcanzar la longitud señalada en el proyecto; cabe mencionar que se habilitara una alimentación permanente de agua limpia para el mecanismo, así como una alimentación eléctrica para el funcionamiento del equipo y será necesario permitir intervalos de enfriamiento del equipo de perforación de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante, cabe mencionar que todos estos trabajos se realizaran con extrema precaución para no incrementar los daños del elemento arquitectónico y cuidar las maniobras del personal encargado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: equipo de perforación, acarreo, elevación, andamios, trazo, plomeo, fijación, limpieza del área de trabajo, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	7.07
FO-TOT-070a-7cf	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 130 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T	M3	1.21
FO-TOT-070a-14cf	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 80 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.60
A06.4	**INTEGRACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-173	Fabricación, habilitado, armado y vaciado de zapata tipo Z1 con medidas de 1.50 x 1.50 x 0.30 m, armada con doble parrilla en forma de grapas a base de espárragos de acero inoxidable de 1/2" de diámetro @ 15 cm con un desarrollo de 1.83 m cada una en ambos sentidos, para un total de 22 grapas en cada sentido; el armado será cubierto con un 35% de mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero y se complementara el volumen del elemento estructural con un 65% de mampostería de piedra volcánica seleccionada con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo. Los trabajos se realizarán con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, el material necesario será acarreado desde el lugar designado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 60 m, el precio incluye: material, mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, cimbra y descimbra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FO-TOT-032	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	17.46
FO-TOT-032a	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	21.15
FE-TOT-080c	Suministro, habilitado y colocación de juego placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1" de espesor con un barreno de 1 1/8" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.30 m x 0.30 m y la segunda placa de 0.20 m x 0.20 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00
FE-TOT-080d	Suministro, habilitado y colocación de tensor de acero inoxidable de 1" de diámetro para sistema de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento de habilitado de cuerda en los extremos de los tensores y la fabricación de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 2 1/4" de diámetro de acero inoxidable de 25 cm de longitud con cuerda de 10 cm en cada extremo se realizaran en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra; cabe mencionar que la cantidad de conectores especiales será variable, dependiendo de la longitud total de cada tensor por lo que se considera un conector por cada 3 m de tensor, en cuanto a la colocación final del elemento estructural se realizara siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar el nivel, plomo, inclinación y fijación de cada tensor, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	29.18

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070-1-7	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	1.40
FO-TOT-070-1-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	4.45

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070cr0	Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc, posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.05
FO-TOT-070cr	Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc, posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.14
FO-TOT-007a	Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 hrs al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 hrs al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	6.23

Total: CONTRAFUERTE TIPO H

A07 **CONTRAFUERTE TIPO I**

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
A07.1	**PRELIMINARES**		
FE-TOT-080a	Excavación por medios manuales a cielo abierto para el desplante de elementos arquitectónicos, por tratarse de un trabajo particularmente delicado se deberán solicitar los permisos, autorizaciones y supervisiones necesarias por parte del área de arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, que acompañen los trabajos de manera controlada y metódica, cuidando en todo momento el patrimonio cultural del inmueble, para esto se acordonara el área y se realizara el trazo que marque los alcances de la excavación, posteriormente se realizaran una serie de calas estratégicas que permitan determinar la existencia o ausencia de material antropológico, estas calas se realizaran con personal de apoyo supervisadas por el arqueólogo designado siguiendo metodológicamente sus indicaciones y recolectando el material que permita dictaminar el área de excavación, posteriormente y en caso de certificar que el área no cuenta con material arqueológico relevante se procederá con el total de la excavación considerando una profundidad de hasta 2.00 mts con respecto al nivel de terreno natural existente, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, simultáneamente se realizaran acarrearos de hasta 40 m de recorrido con el material resultante, habilitando escaleras y rampas cuando así se requiera y se llevará hasta el lugar asignado en obra para su carga al camión de volteo y su posterior retiro fuera de la obra, por lo que se contemplan las maniobras de ingreso del camión de volteo autorizado para la carga del material que se realizara a su vez por medios manuales o mecánicos con personal de apoyo, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades; el precio incluye: mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	4.98
FO-TOT-080pc	Fabricación, habilitado y vaciado de mezcla aglutinante para plantilla estructural con las propiedades físicas necesarias para brindar estabilidad en elementos estructurales definidos, los trabajos se realizaran en planta baja, al interior de la excavacion previamente realizada, a continuación se limitara el espacio para contener material pétreo volcánico adecuado y seleccionado con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo, el cual será depositado en el espacio y cubrirá un 65% del volumen, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero que cubrirá un 35% del volumen, con un mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el precio incluye: elaboración de la mezcla, protección de áreas adyacentes, material, mano de obra, acordonado de zonas de trabajo, vaciado de la mezcla en simultaneo con la colocación de piedras de tezontle con el fin de generar un concreto ciclopeo, curado, retiro de desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.62
FE-TOT-116-ARC	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (arco botarel), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 4.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	4.71
A07.2	**LIBERACION**		
FE-TOT-080e	Habilitado y ejecución de perforación controlada en sentido horizontal, vertical o diagonal según sea necesario para la trayectoria de sistemas de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, con el fin de generar pasos para la inserción de elementos de anclaje por medio de un equipo de perforación especial para barrenos de 2" a 3" de diámetro, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento comenzara por el acarreo, maniobras y posicionamiento del equipo especializado que será colocado en el área de intervención, cuidando en todo momento las áreas adyacentes y habilitando los materiales necesarios para fijar el dispositivo de perforación, certificando la trayectoria con la utilización de reventón y elementos de medición adecuados que aseguren el recorrido del perforador, posteriormente a esto se iniciara con la extracción por medio de una broca corona de diamante que avanzara hasta 30 cm de profundidad y permitirá extraer el material de mampostería ubicado en la trayectoria, una vez que suceda la extracción del primer tramo se retirara la broca y se colocara una extensión de 30 cm que permitirá continuar con la perforación, este procedimiento se realizara las veces que sea necesario para alcanzar la longitud señalada en el proyecto; cabe mencionar que se habilitara una alimentación permanente de agua limpia para el mecanismo, así como una alimentación eléctrica para el funcionamiento del equipo y será necesario permitir intervalos de enfriamiento del equipo de perforación de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante, cabe mencionar que todos estos trabajos se realizaran con extrema precaución para no incrementar los daños del elemento arquitectónico y cuidar las maniobras del personal encargado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: equipo de perforación, acarreo, elevación, andamios, trazo, plomeo, fijación, limpieza del área de trabajo, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	2.43

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070a-7cf	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 130 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T	M3	0.80
FO-TOT-070a-14cf	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 80 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.58
A07.4	**INTEGRACION**		
FE-TOT-173	Fabricación, habilitado, armado y vaciado de zapata tipo Z1 con medidas de 1.50 x 1.50 x 0.30 m, armada con doble parrilla en forma de grapas a base de espárragos de acero inoxidable de 1/2" de diámetro @ 15 cm con un desarrollo de 1.83 m cada una en ambos sentidos, para un total de 22 grapas en cada sentido; el armado será cubierto con un 35% de mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero y se complementara el volumen del elemento estructural con un 65% de mampostería de piedra volcánica seleccionada con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo. Los trabajos se realizarán con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, el material necesario será acarreado desde el lugar designado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 60 m, el precio incluye: material, mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, cimbra y descimbra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FO-TOT-032	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	17.56
FO-TOT-032a	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	18.81

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-080c	Suministro, habilitado y colocación de juego placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1" de espesor con un barreno de 1 1/8" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.30 m x 0.30 m y la segunda placa de 0.20 m x 0.20 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00
FE-TOT-080d	Suministro, habilitado y colocación de tensor de acero inoxidable de 1" de diámetro para sistema de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento de habilitado de cuerda en los extremos de los tensores y la fabricación de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 2 1/4" de diámetro de acero inoxidable de 25 cm de longitud con cuerda de 10 cm en cada extremo se realizaran en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra; cabe mencionar que la cantidad de conectores especiales será variable, dependiendo de la longitud total de cada tensor por lo que se considera un conector por cada 3 m de tensor, en cuanto a la colocación final del elemento estructural se realizara siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar el nivel, plomo, inclinación y fijación de cada tensor, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	23.48
FO-TOT-070-1-7	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	1.28
FO-TOT-070-1-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	3.59

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070cr0	Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc, posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.21
FO-TOT-070cr	Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc, posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.18
FO-TOT-007a	Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 hrs al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 hrs al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	7.64

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
A09.1	**PRELIMINARES**		
FE-TOT-116-PRES	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (bóveda), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 4" x 4", barrote de 4" x 2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 15.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	128.14
A09.2	**LIBERACION**		
FO-TOT-070a-14pb	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 35 x 40 x 70 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.37
FE-TOT-054b	Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre presbiterio, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 20.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	238.16
A09.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-032f-14	Integración de material pétreo en bóveda de edificio histórico afectado por el sismo, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, asentada con una argamasa definida para restituir elementos arquitectónicos, elaborada en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, por la cuestión de intervenir en elementos particulares la logística de fabricación considera la elaboración del mortero a pie del área y altura intervenida que contempla elementos desde 10.00 hasta 14.00 metros de altura, por lo que se realizaran acarreos y elevaciones controladas de los materiales a utilizar, a continuación se comenzara con la colocación de 2 botes de grava 3/4 de diámetro, 3 botes de tezontle fino y 2 botes arena de mina al fondo de una revolvedora habilitada en sitio durante 5 minutos en los cuales los materiales mencionados se concentraran hasta generar un compuesto que podrá recibir 2 bultos de aglomerante hidráulico resistente a las sales, a base de cal ecopuzolana y 2 botes de pasta de cal hidratada elaborada en obra, la cual será extraída de un tambo contenedor que será posicionado en sitio y que será constantemente mezclado con desplazamientos en todas las direcciones posibles con un agitador habilitado en obra con la intención de obtener una pasta homogénea y prolija, posteriormente se agregara medio bote de agua limpia y se revolverá durante 10 minutos aproximadamente en los que se obtendrá un mortero homogéneo y listo para ser aplicado, la mezcla será vaciada en contenedores especiales de uso rudo con posibilidad de acarreo manual y elevación mecánica que permitan trasladar la argamasa hasta el área de intervención, realizando un vaciado controlado simultaneo al posicionamiento de material pétreo previamente seleccionado, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en todo momento serán respetados niveles, paños y espesores de los elementos arquitectónicos, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	91.00

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070-1-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.41
FO-TOT-124-14	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en extradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	91.14
FO-TOT-007a	Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 hrs al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 hrs al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	62.24

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-124-14i	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en intradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro, dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	112.49
FO-TOT-004a	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	64.73
FE-TOT-055f	Integración de firme de concreto simple con espesor de 10 cm promedio en espacios de edificio histórico, los trabajos se realizaran en planta baja, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles, certificación de la superficie, habilitado y colocación de cimbra perimetral necesaria, a continuación se realizara el tendido de concreto simple de resistencia f'c=200 kg/cm2 de 10 cm de espesor, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles existentes, posteriormente se dejara fraguar por 7 días en los que se curara con agua limpia que rehidrate el material, la aplicación se realizara con herramientas manuales tradicionales de madera y metal, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	91.99
FE-TOT-127	Integración de piso de terrazo con medidas promedio de 30 cm x 30 cm x 3 cm de espesor, desplantado con despiece ortogonal de acuerdo a diseño anterior al sismo, asentado y junteado con mortero cal - arena, los trabajos se realizaran en planta baja, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionarlos en el área de intervención, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, en todo momento serán respetados niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 50 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	104.74
A09.5	**CONSERVACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-001-P7	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	164.55
FO-TOT-001-P14	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 7.00 m. hasta 14.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	312.14
FU-TOT-008e14	Habilitado y aplicación de impermeabilizante y protección de elementos constructivos a base de revestimiento elástico bicomponente resistente a las sales, a base de cal y eco-puzolana, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, posteriormente se hidratará la superficie con imprimador acrílico diluido con agua en proporción 1:3 aplicado por medio de brocha sobre toda la superficie, posteriormente se fabricara el revestimiento elástico vertiendo los componentes A y B en un recipiente limpio en el que se mezclaran de forma mecánica por medio de una propela de velocidad regulada hasta conseguir un compuesto homogéneo que se aplicara en una sola dirección sobre la superficie por medio de llana metálica hasta cubrir totalmente el área con una capa de 2 mm de espesor aproximadamente, inmediatamente después se aplicara una segunda capa en el sentido perpendicular a la primera igualmente con un espesor aproximado de 2 mm de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de acopio destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, se realizaran mezclas proporcionales, reguladas y metódicas para la intervención de secciones limitadas puesto que el manejo del material así lo requiere para su optima aplicación, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	139.01
A10	**NAVE PRINCIPAL**		
A10.2	**LIBERACION**		
FE-TOT-054	Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóveda del templo, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 18.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	289.12
A10.5	**CONSERVACION**		
FO-TOT-001-P7	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	147.76
FO-TOT-001-P14	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 7.00 m. hasta 14.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	362.70
A11	**CORO / SOTOCORO**		
A11.2	**LIBERACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-054a	Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóveda del coro, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 21.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	121.28
A11.5	**CONSERVACION**		
FO-TOT-001-P7	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	208.67
FO-TOT-001-P14	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 7.00 m. hasta 14.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	207.65
A12	**TORRE CAMPANARIO**		
A12.1	**PRELIMINARES**		
FE-TOT-116-CAM1	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (primer cuerpo del campanario), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 18.50 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	7.82
FE-TOT-116-CAM2	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (segundo cuerpo del campanario), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 19.50 hasta 21.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	4.84
A12.2	**LIBERACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	**Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.**	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-080e	Habilitado y ejecución de perforación controlada en sentido horizontal, vertical o diagonal según sea necesario para la trayectoria de sistemas de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, con el fin de generar pasos para la inserción de elementos de anclaje por medio de un equipo de perforación especial para barrenos de 2" a 3" de diámetro, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento comenzara por el acarreo, maniobras y posicionamiento del equipo especializado que será colocado en el área de intervención, cuidando en todo momento las áreas adyacentes y habilitando los materiales necesarios para fijar el dispositivo de perforación, certificando la trayectoria con la utilización de reventón y elementos de medición adecuados que aseguren el recorrido del perforador, posteriormente a esto se iniciara con la extracción por medio de una broca corona de diamante que avanzara hasta 30 cm de profundidad y permitirá extraer el material de mampostería ubicado en la trayectoria, una vez que suceda la extracción del primer tramo se retirara la broca y se colocara una extensión de 30 cm que permitirá continuar con la perforación, este procedimiento se realizara las veces que sea necesario para alcanzar la longitud señalada en el proyecto; cabe mencionar que se habilitara una alimentación permanente de agua limpia para el mecanismo, así como una alimentación eléctrica para el funcionamiento del equipo y será necesario permitir intervalos de enfriamiento del equipo de perforación de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante, cabe mencionar que todos estos trabajos se realizaran con extrema precaución para no incrementar los daños del elemento arquitectónico y cuidar las maniobras del personal encargado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: equipo de perforación, acarreo, elevación, andamios, trazo, plomeo, fijación, limpieza del área de trabajo, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	11.94
FO-TOT-070a-14tc	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 60 x 60 x 40 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	2.21
A12.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-032g	Integración de material pétreo en campanario de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 20.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	27.47
FE-TOT-080c1	Suministro, habilitado y colocación de juego placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1" de espesor con un barreno de 1 1/8" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.25 m x 0.25 m y la segunda placa de 0.15 m x 0.15 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	24.00
FE-TOT-080cas	Suministro, habilitado y colocación de juego de placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1" de espesor con un barreno de 2 1/4" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.30 m x 0.30m, y la segunda placa de 0.20 m x 0.20 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	8.00

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-080d-2	Suministro, habilitado y colocación de tensor de acero inoxidable de 2" de diámetro para sistema de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento de habilitado de cuerda en los extremos de los tensores y la fabricación de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 3 1/4" de diámetro de acero inoxidable de 25 cm de longitud con cuerda de 10 cm en cada extremo se realizaran en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra; cabe mencionar que la cantidad de conectores especiales será variable, dependiendo de la longitud total de cada tensor por lo que se considera un conector por cada 3 m de tensor, en cuanto a la colocación final del elemento estructural se realizara siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar el nivel, plomo, inclinación y fijación de cada tensor, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	70.96
FO-TOT-070-1-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.23
FO-TOT-070-1-24	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	8.83

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-048tc1	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para primer cuerpo de la torre campanario, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 18.00 mts de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.90 m en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 4 puntos de fijación por cada cara externa del elemento y 3 puntos de fijación por cada cara interna del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	54.16
FO-TOT-048tc2	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para el segundo cuerpo de la torre campanario, los trabajos se realizaran desde 19.00 hasta 20.00 mts de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.80 m promedio en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 5 puntos de fijación por cada una de las caras externas del elemento y 4 puntos de fijación por cada una de las caras internas del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	18.96

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FE-TOT-139	Suministro, habilitado, fabricación y colocación de barandal perimetral en vanos del campanario que se perdieron a causa del sismo de 2017, repartido en 4 tramos diferentes, el primero se ubicara en el vano oriente del campanario y tendrá un desarrollo en escuadra de 2.34 m y 0.85 m siguiendo el desarrollo de la escalera de acceso, este contara con una altura de 1.54 m en su parte mas alta y 1.00 m en su parte mas baja, el segundo tramo se ubicara en el vano norte del campanario con dimensiones aproximadas 1.20 m de largo por 1.00 m de alto, el tercer tramo se ubicara en el vano poniente del campanario con dimensiones aproximadas de 1.28 m de largo por 1.00 m de alto, y el cuarto tramo se ubicara en el vano sur del campanario con dimensiones aproximadas de 1.20 m de largo por 1.00 m de alto, los trabajos se realizaran por el interior del campanario y en la cubierta del templo que se encuentra a 12.00 m de altura, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta del diseño se procederá a realizar el despiece de los elementos de acero que se necesitan, simultáneamente se realizara el suministro al taller de fabricación en donde se dará forma al barandal con el material correspondiente, solera de 1/2" por 3/16", cuadrado de 1/2" y ángulo de 1", se procederá al habilitado del metal realizando cortes, ensamble, alineación, ajuste y soldadura de las piezas del marco, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado y colocación de las piezas intermedias, con cortes, ensamble, alineación, ajuste y soldadura según sea el caso de acuerdo al diseño autorizado; posteriormente se realizara el traslado de las piezas del barandal hasta el lugar de la obra por lo cual se consideran maniobras de carga y descarga con personal de apoyo que realice los acarreos correspondientes, una vez que el material se encuentre en sitio se realizaran las maniobras para elevarlas hasta el área de intervención, a continuación se comenzara con el posicionamiento y fijación que aseguren la estabilidad del elemento integrado de metal, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación del barandal de acuerdo al diseño autorizado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	1.00
FO-TOT-004b	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 14.00 hasta 24.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	164.88
FO-TOT-090co	Integración de cornisa ornamental de tabique rojo recocido en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 15.00 m hasta 22.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la apertura de caja de 20 cm de ancho por 20 cm de profundidad promedio para alojar las piezas de tabique prefabricadas, simultáneamente se realizara el suministro, maniobras, carga, transporte y descarga de las piezas de tabique, posicionándolas de manera ordenada y segura para evitar daños, posteriormente se realizaran acarreos horizontales en planta baja y maniobras de elevación habilitando eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se consideran maniobras para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de tabique hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se considera realizar maniobras para trasladar el mortero necesario para asentar los sillares, a base de cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, habilitado y fabricado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y un junteo fino de las piezas para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 20 hasta 40 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	48.10
FO-TOT-007c	Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 hrs al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 hrs al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	11.28

A12.5 **CONSERVACION**

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-001-P24	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 14.00 m. hasta 24.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	164.88
FI-TOT-008c	Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	15.59
A13	**TORRE DEL RELOJ**		
A13.2	**LIBERACION**		
FA-TOT-002-1br	Identificación de áreas con pintura mural y/o acabados decorativos, realizando cala de exploración de 15 x 15 cm en superficie con aplanados afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 metros de altura, realizando una certificación de la existencia o ausencia de pintura mural mediante registros estratigráficos verificados en sitio, consiste en el retiro de las capas de cal y/o pintura que se encuentran presentes en la superficie de los muros y bóvedas con el fin de identificar las áreas con decoración para definir las zonas donde pueden ser retirados los aplanados sin que se afecte la capa pictórica, se considera que las muestras sean realizadas en puntos estratégicos definidos por el área de restauración por tratarse de áreas diversas en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	PZA	10.00
FO-TOT-002a	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	99.29
FO-TOT-005a	Liberación de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, que se encuentran dañados y/o en riesgo de colapso que han perdido propiedades estructurales y ponen en riesgo la integridad del elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad en su caso, la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	14.52
A13.3	**CONSOLIDACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-14-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	77.65
FO-TOT-003-TB-71.5	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	63.60

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-TB-141.5	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	52.10
A13.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-032a	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	15.26
FO-TOT-048tr1	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para primer cuerpo de la torre del reloj, los trabajos se realizaran desde 8.00 hasta 12.00 mts de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.84 m promedio en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 4 puntos de fijación por cada cara externa del elemento y 3 puntos de fijación por cada cara interna del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	56.12

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-048tr2	Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para el segundo cuerpo de la torre del reloj, los trabajos se realizaran desde 12.00 hasta 14.00 mts de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" a cada 0.87 m promedio en tresbolillo por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 5 puntos de fijación por cada una de las caras externas del elemento y 4 puntos de fijación por cada una de las caras internas del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	27.83
FO-TOT-004a	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	130.09
A13.5	**CONSERVACION**		
FO-TOT-001-P14	Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 7.00 m. hasta 14.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	130.09
FI-TOT-008c	Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	16.41

A14 FACHADA PONIENTE (EX CONVENTO)
A14.3 CONSOLIDACION

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-7-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	17.19
FO-TOT-003-14-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	3.70

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-TB-70.90	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	69.70
FO-TOT-003-TB-140.90	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	58.40
A14.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-032a	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.81

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-004a	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	6.73
	Total: FACHADA PONIENTE (EX CONVENTO)		
A15	**FACHADA SUR (EX CONVENTO)**		
A15.2	**LIBERACION**		
FO-TOT-002	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	2.30
FI-TOT-004	Liberación y retiro de juntas en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo, comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 0.00 m. hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo, las cuales han perdido sus propiedades físicas reduciendo con esto su capacidad de trabajo en el elemento arquitectónico, a continuación se realizaran actividades de limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta una profundidad de 3 cm. a 5 cm. o hasta llegar a material sano según sea el caso esto permitirá generar la mayor adherencia de los materiales a emplear con los existentes, posteriormente al retiro de material grueso se realizara una limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones, posteriormente se realizara una aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	389.22
FI-TOT-004a	Liberación y retiro de juntas en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo, comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 7.00 m. hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo, las cuales han perdido sus propiedades físicas reduciendo con esto su capacidad de trabajo en el elemento arquitectónico, a continuación se realizaran actividades de limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta una profundidad de 3 cm. a 5 cm. o hasta llegar a material sano según sea el caso esto permitirá generar la mayor adherencia de los materiales a emplear con los existentes, posteriormente al retiro de material grueso se realizara una limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones, posteriormente se realizara una aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	125.13

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003L-7	Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	459.83
FO-TOT-003L-14	Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	154.61
A15.3	**CONSOLIDACION**		
FO-TOT-003-7-1.5	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	17.94

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-14-1.5	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	4.34
FO-TOT-003-TB-71.5	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	383.84

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-TB-141.5	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	123.83
A15.4	**INTEGRACION**		
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	2.30
FO-TOT-032	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	1.50

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FI-TOT-005	Integración de junta en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 0.00 m. hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la certificación de liberación previa de la junta, a continuación se realizara una limpieza fina por medio de la aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, posteriormente se humectara la superficie de intervención y se aplicara una primer capa de 3 cm de espesor del mortero de fabricación especial compuesto de los siguientes materiales: tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, retacando la junta con herramienta manual liberando de aire el interior de la junta, dejando reventar el tiempo necesario hasta que pierda la humedad superficial del material, inmediatamente después se hidratara nuevamente la superficie y se colocara la segunda capa de 1cm de espesor con el mortero especial, apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras y sellando el perímetro de las piedras, finalmente se realizara un recorrido por toda la superficie intervenida con el objetivo de retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea del área, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 40 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	389.22
FI-TOT-005a	Integración de junta en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 7.00 m. hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la certificación de liberación previa de la junta, a continuación se realizara una limpieza fina por medio de la aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, posteriormente se humectara la superficie de intervención y se aplicara una primer capa de 3 cm de espesor del mortero de fabricación especial compuesto de los siguientes materiales: tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, retacando la junta con herramienta manual liberando de aire el interior de la junta, dejando reventar el tiempo necesario hasta que pierda la humedad superficial del material, inmediatamente después se hidratara nuevamente la superficie y se colocara la segunda capa de 1cm de espesor con el mortero especial, apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras y sellando el perímetro de las piedras, finalmente se realizara un recorrido por toda la superficie intervenida con el objetivo de retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea del área, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 40 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	125.13
A16	**FACHADA ORIENTE (EX CONVENTO)**		
A16.2	**LIBERACION**		
FO-TOT-002.	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en abocinamientos de vanos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	10.85
FO-TOT-070a-7fo	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 40 x 40 x 30 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T	M3	0.93

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070a-14fo	Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 40 x 40 x 30 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.65
FI-TOT-004	Liberación y retiro de juntas en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo, comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 0.00 m. hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo, las cuales han perdido sus propiedades físicas reduciendo con esto su capacidad de trabajo en el elemento arquitectónico, a continuación se realizaran actividades de limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta una profundidad de 3 cm. a 5 cm. o hasta llegar a material sano según sea el caso esto permitirá generar la mayor adherencia de los materiales a emplear con los existentes, posteriormente al retiro de material grueso se realizara una limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones, posteriormente se realizara una aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su carrecta ejecución P.U.O.T.	M2	254.08
FI-TOT-004a	Liberación y retiro de juntas en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo, comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 7.00 m. hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo, las cuales han perdido sus propiedades físicas reduciendo con esto su capacidad de trabajo en el elemento arquitectónico, a continuación se realizaran actividades de limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta una profundidad de 3 cm. a 5 cm. o hasta llegar a material sano según sea el caso esto permitirá generar la mayor adherencia de los materiales a emplear con los existentes, posteriormente al retiro de material grueso se realizara una limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones, posteriormente se realizara una aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	79.63
FO-TOT-003L-7	Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	254.08
FO-TOT-003L-14	Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	79.63

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
A16.3	**CONSOLIDACION**		
FO-TOT-003-7-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	6.91
FO-TOT-003-14-0.9	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	3.87

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-003-TB-70.90	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	252.53
FO-TOT-003-TB-140.90	Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	79.63
A16.4	**INTEGRACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-070-7	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para fracturas generadas por el sismo que afectaron elementos arquitectónicos, de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento intervenido, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.50
FO-TOT-070-14	Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para fracturas generadas por el sismo que afectaron elementos arquitectónicos, de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento intervenido, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc, cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.35
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	14.75

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FI-TOT-005	Integración de junta en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 0.00 m. hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la certificación de liberación previa de la junta, a continuación se realizara una limpieza fina por medio de la aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, posteriormente se humectara la superficie de intervención y se aplicara una primer capa de 3 cm de espesor del mortero de fabricación especial compuesto de los siguientes materiales: tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, retacando la junta con herramienta manual liberando de aire el interior de la junta, dejando reventar el tiempo necesario hasta que pierda la humedad superficial del material, inmediatamente después se hidratara nuevamente la superficie y se colocara la segunda capa de 1cm de espesor con el mortero especial, apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras y sellando el perímetro de las piedras, finalmente se realizara un recorrido por toda la superficie intervenida con el objetivo de retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea del área, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 40 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	254.08
FI-TOT-005a	Integración de junta en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 7.00 m. hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la certificación de liberación previa de la junta, a continuación se realizara una limpieza fina por medio de la aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, posteriormente se humectara la superficie de intervención y se aplicara una primer capa de 3 cm de espesor del mortero de fabricación especial compuesto de los siguientes materiales: tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, retacando la junta con herramienta manual liberando de aire el interior de la junta, dejando reventar el tiempo necesario hasta que pierda la humedad superficial del material, inmediatamente después se hidratara nuevamente la superficie y se colocara la segunda capa de 1cm de espesor con el mortero especial, apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras y sellando el perímetro de las piedras, finalmente se realizara un recorrido por toda la superficie intervenida con el objetivo de retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea del área, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 40 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	79.63
A17	**BARDA ATRIAL**		
A17.1	**PRELIMINARES**		
FE-TOT-116-ARC2	Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (arco acceso), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 4.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	1.72
A17.2	**LIBERACION**		
FO-TOT-002	Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	8.32

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-005	Liberación de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, que se encuentran dañados y/o en riesgo de colapso que han perdido propiedades estructurales y ponen en riesgo la integridad del elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad en su caso, la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	0.77
FO-TOT-003L-7	Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	89.13
A17.3	**CONSOLIDACION**		
FO-TOT-003-7-0.3	Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.30 hasta 0.90 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 6 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M	43.04
A17.4	**INTEGRACION**		

UNIDAD ADMINISTRATIVA	CENTRO INAH MORELOS

IDENTIFICACIÓN		
Número de expediente	ID - INAH	CLAVE FISCAL
	17-00219-1	322
Nombre del inmueble	Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.	
OBJETO	OBRA	

Código	Concepto	Unidad	Cantidad
FO-TOT-004	Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	29.47
FO-TOT-032	Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	3.91
A18	**LIMPIEZA FINAL**		
A18.1	**LIMPIEZA FINAL**		
FO-TOT-001	Retiro de materiales mixtos producto de los trabajos que se intervinieron en elementos arquitectónicos de edificio histórico; realizando recorridos en planta baja desde cada uno de los puntos de descenso de intervención, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades; los trabajos comprenden el acarreo horizontal con carretilla hasta el lugar de acopio designado en obra que van desde 30.00 hasta 80.00 mts, según sea el punto de descenso del material, así mismo se contemplan las maniobras de ingreso del camión de volteo autorizado para la carga del material que se realizara a su vez por medios manuales o mecánicos de personal de apoyo, finalmente el material será retirado de la obra con destino a un tiro autorizado de la región, el precio incluye: mano de obra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M3	170.86
FO-TOT-001-Lf	Limpieza final del área de intervención y áreas adyacentes realizada con el objetivo eliminar cualquier residuo producto de los trabajos ejecutados durante la obra, así como lograr la limpieza necesaria para entregar los trabajos ante la dependencia, el procedimiento iniciara con el posicionamiento de personal de apoyo dispuesto con cepillo de raíz para comenzar con el barrido de polvo, basura y/o escombros producto de la obra, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área trabajada para que posteriormente personal de apoyo se encargue de acarrearlo hasta el área designada de acopio dentro de la obra, finalmente se habilitara el suministro de agua para realizar enjuague del área con una limpieza general adicionada con jabón, el precio incluye: mano de obra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.	M2	1,868.89

Arq. Fernando Duarte Soriano
Monumentos Históricos
Centro INAH Morelos

Antropólogo Víctor Hugo Valencia Valera
Director de Centro INAH Morelos

Atención de la restitución de la bóveda vaída, del campanario en la nave; restitución de portada principal costado poniente de acceso al atrio, consolidación de bardas atriales (norte sur poniente); consolidación de fisuras, grietas, fracturas, de muros de celdas costado sur de los dos niveles del claustro con restitución de bóveda de cañón, consolidación de reloj y del portal del huerto, reintegración de contrafuertes en los costados oriente y sur; y Capa pictórica en nave del templo, claustro en sus dos niveles y reloj del inmueble "Templo y Antiguo Convento de San Guillermo", localidad de Totolapan, municipio de Totolapan, Morelos.

Especificaciones técnicas

Clave: FA-TOT-002-1ar

Identificación de áreas con pintura mural y/o acabados decorativos, realizando cala de exploración de 15 x 15 cm en superficie con aplanados afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 metros de altura, realizando una certificación de la existencia o ausencia de pintura mural mediante registros estratigráficos verificados en sitio, consiste en el retiro de las capas de cal y/o pintura que se encuentran presentes en la superficie de los muros y bóvedas con el fin de identificar las áreas con decoración para definir las zonas donde pueden ser retirados los aplanados sin que se afecte la capa pictórica, se considera que las muestras sean realizadas en puntos estratégicos definidos por el área de restauración por tratarse de áreas diversas en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- BISTURI
- NAVAJA DE BISTURI
- BROCHUELO SERRA
- ESPATULA DE ESCULTOR
- ALCOHOL
- FUMIGADOR
- COSTAL DE RAFIA HASTA 3 USOS

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades que comprende este trabajo son: habilitación de plataformas de andamios; verificación, con el apoyo de un técnico restaurador, de la existencia o ausencia de pintura mural mediante la realización de registros específicos en sitio; identificación de las superficies de aplanado con problemas de estabilidad y/o adherencia en determinado elemento arquitectónico (que los restauradores hayan detectado durante su revisión y registro) mediante el golpeteo de la superficie con los nudillos; diferenciación del sonido emitido por la superficie vertical golpeada, un sonido seco indicara un aplanado sin problemas de estabilidad, un sonido de vacío permitirá por el contrario descubrir una zona con dificultades y definir de inmediato los sitios donde deberá iniciar la liberación del recubrimiento; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"PZA"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-002

Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con la herramienta necesaria para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; liberación controlada de aplanado con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta para evitar dañar áreas adyacentes; limpiezas permanentes en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo; el material resultante deberá ser retirado mediante acarreos horizontales y verticales (mediante descenso controlado y empleando poleas y/o malacates ser necesario) con carretilla, botes, costales.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-003b-7M30

Liberación de material de mampostería pétrea en paramentos afectados por el sismo, dañados por la trayectoria de una fractura, de tal manera que se retire la cantidad necesaria de material a fin de generar dentellones que permitan posteriormente remampostear el área de trabajo, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas o que no contribuyen en la eficiencia del trabajo del muro, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la fractura la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de

maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con la herramienta necesaria para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; determinación, con apoyo de restauradores de bienes muebles, de la existencia o ausencia de pintura mural afectada; exploración del elemento arquitectónico a intervenir con el propósito de establecer su trayectoria; liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas con herramienta manual de bajo nivel de vibración; aplicación de aire a presión para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo; el material resultante será depositado en costales y/o botes, con descenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates; armado y desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-003-7-1.5

Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante

y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TUBO PVC HIDR CED 40 ½
- ADAPTADOR MACHO DE 1/2 PULGADA
- MAMPOSTERÍA
- YESO O PLASTILINA
- MEZCLA DE AGUA-ALCOHOL
- MORTEROS CAL-ARENA 1:1, 1:2, 1:3
- MORTERO CONSOLIDANTE
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR, MEZCLADOR Y ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

- Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento que permita definir su trayectoria; liberación, por medios manuales y herramienta menor, de los labios de la grieta en ancho y profundidad requeridos; eliminación de polvo y/o material suelto en la grieta mediante la aplicación de aire, generado por un compresor, a lo largo de la misma las veces que sea necesario; determinación, con apoyo de restauradores de bienes muebles, de la existencia o ausencia de pintura mural afectada; elaboración de orificios con herramienta mecánica de perforación; habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de TUBO PVC HIDR CED 40 ½" de diámetro y 50 cm de longitud promedio, se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta, que sobresalgan 10 cm), fijándolos por medio de mortero cal-arena proporción 1:1; rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena con proporción 1:2 para sellar completamente la grieta; aplicación de una mezcla de agua-alcohol a un 30% para romper la tensión superficial; inyección (habilitando una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional) de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta; realización de purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla; en caso de fugas, estas se resolverán aplicando plastilina o yeso

en el sitio donde esta se presente; finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida con mortero cal-arena con una proporción 1:3.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-003-7-0.90

Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-003-7-1.5, VARIANDO UNICAMENTE ALTURA Y ESPESOR DEL PARAMENTO.

Clave: FO-TOT-003c-7M30

Integración de material pétreo similar al existente en características físicas, en la trayectoria de la fractura de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento arquitectónico intervenido, con unas medidas aproximadas de 0.30 metros de ancho y hasta 0.40 metros de profundidad, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, posteriormente se colocara de manera cuidadosa el material pétreo similar al existente con propiedades físicas adecuadas para su reintegración en los elementos arquitectónicos, procurando en todo momento la presentación y careo de la piedra restituida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- AGUA POTABLE
- MAMPOSTERÍA
- MORTERO CAL-ARENA 1:3
- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención; fabricación en obra del mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas; colocación del material pétreo similar al existente, respetando alabeos y desplomes del paramento, niveles y espesores de acuerdo a prexistencias, empleando reventón y procurando la presentación y careo de la piedra restituida; desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-004

Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las

correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- MORTERO 1:3
- MORTERO 1:2
- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; acarreos horizontal y vertical necesarios; preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área para liberarla de polvo y material suelto; revisión de los paños para verificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas; humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear; tendido del primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, se trabajará a escantillón y nunca se pretenderá corregir errores de construcción o alabeos; transcurridas 24 horas, se volverá a humedecer y aplicar la segunda capa de 1.25 cm de espesor; nuevamente después de 24 horas se humedecerá y aplicara un aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2; la restitución del material será con herramienta manual de bajo nivel de vibración; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-001-P7

Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 0.00 m. hasta 7.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir

completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- PINTURA A LA CAL
- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades hasta la altura requerida; acarreos horizontales y verticales solicitados; acordonado del área; limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; preparación de la pintura (elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano) dosificando y mezclando correctamente los ingredientes hasta obtener el color y la mezcla homogénea deseados; aplicación de pintura utilizando brocha sobre los paramentos horizontales o verticales de elementos arquitectónicos; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-005

Liberación de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, que se encuentran dañados y/o en riesgo de colapso que han perdido propiedades estructurales y ponen en riesgo la integridad del elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad en su caso, la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRTESOR PORTATIL

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a efectuar; habilitación de plataformas de andamios para llevar a cabo las correspondientes actividades; determinación, con apoyo de restauradores de bienes muebles, de la existencia o ausencia de pintura mural afectada; exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible el área de afectación; liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas empleando herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta; aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz; llenado de costales y/o botes con el material resultante y retiro del mismo mediante los acarreos horizontales y verticales (descenso controlado) necesarios; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-005tr

Liberación de muro de panel de yeso a dos caras con bastidor metálico, discordante en el edificio histórico, los trabajos se realizaran en planta alta del inmueble, se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para el descenso controlado de los materiales resultantes; liberación del panel de yeso utilizando herramienta menor y manual de bajo nivel de vibración para no afectar zonas adyacentes; limpieza en seco para retirar residuos de polvo utilizando cepillo de raíz; acarreos horizontales y verticales requeridos; colocación del material resultante en botes y/o costales para su descenso (haciendo uso, de requerirse, de poleas y/o malacates) y posterior retiro fuera de la obra; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-032

Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- MATERIAL PETREO
- MORTERO 1:3
- ARENA, AGUA
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; acarreos horizontal y vertical (utilizando costales, botes, poleas, malacates) necesarios de los materiales a utilizar, para posicionar la mampostería y mortero en el área de intervención; fabricación de mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3 enriquecido con un 15% de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas; restitución del material con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar dañar áreas adyacentes, respetando los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-053lb

Liberación y retiro de loseta de barro rojo recocido de 3 cm promedio de espesor dañada y/o en mal estado por cuestiones del sismo a través de fracturas, grietas o fisuras, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 m de altura, se considera retirar el material aglutinante de asiento de la loseta, el procedimiento se iniciara la liberación del material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con

la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ANDAMIOS
- POLEAS Y/O MALACATES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades mínimas para efectuar este concepto de trabajo serán: habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a ejecutar; retirar la loseta y el material aglutinante de asiento de la loseta, liberando el material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, con herramienta manual de bajo nivel de vibración; realización de limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo; depositar los materiales producto de la intervención en costales y/o botes y llevarlos a los sitios destinados para su descenso controlado durante el cual se deberán utilizar de ser necesario poleas y/o malacates; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-053lc

Liberación y retiro de loseta cerámica de 1 cm promedio de espesor dañada y/o en mal estado por cuestiones del sismo a través de fracturas, grietas o fisuras, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 m de altura, se considera retirar el material aglutinante de asiento de la loseta, el procedimiento se iniciara la liberación del material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ANDAMIOS
- POLEAS Y/O MALACATES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades de descenso de materiales resultantes; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a ejecutar; retirar la loseta y el material aglutinante de asiento de la loseta, liberando el material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para no afectar áreas adyacentes; realización de limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo; depositar los materiales producto de la intervención en costales y/o botes y llevarlos a los sitios destinados para su descenso controlado en los que se deberán utilizar de ser necesario poleas y/o malacates; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-053f1

Liberación y retiro de firme de concreto simple con espesor promedio de 8 cm en entrepiso de edificio histórico afectado por el sismo a través de hundimientos, fracturas, grietas y/o fisuras en el interior de espacios arquitectónicos, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 m de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos, el procedimiento se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la afectación y la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área trabajada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: traslados de personal y herramienta necesaria para la actividad a efectuar en planta baja; exploración del firme de concreto a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible su afectación; identificación del daño para proceder según sea el caso; liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, con herramienta menor, a golpes alternados de cincel y maceta sin percusiones, con las precauciones y herramientas necesarias para evitar incremento en el daño o afectar áreas adyacentes; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo; el material resultante será depositado en botes y/o costales, para su posterior acarreo al lugar de acopio designado.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070a-7bpn

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 35 x 40 x 70 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con

herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- POLÍN, BARROTE
- CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR NEUMÁTICO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para efectuar las correspondientes actividades; identificación de áreas afectadas realizando una inspección por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural; determinación, por parte del responsable de las soluciones estructurales, de las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación; liberación del material de forma controlada y con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta; apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran; aplicación de aire a presión para retirar el polvo y cerciorarse de que todo el material flojo fue retirado; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar; depósito de los materiales resultantes en costales y/o botes; descenso controlado del material en puntos definidos, empleando de ser necesario poleas y/o malacates.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-152

Liberación y retiro de apuntalamiento de madera provisional en oficina oriente de planta baja, con recuperación para la dependencia, con dimensiones aproximadas de 5.50 m de ancho por 2.50 m de largo y 4.90 m de alto, compuesto de 2 cerchas fabricadas con elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 1 1/2" x 3 1/4" y triplay de 6 mm de espesor, los trabajos se realizaran hasta 4.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para llevar a cabo las correspondientes actividades; verificación en campo del trazo y dimensión del elemento arquitectónico apuntalado; desarmado de cerchas interiores, efectuando deshabilitado, cortes, desmontajes y ajustes para retirar cada uno de los elementos del apuntalamiento (pies derechos, arrastres, tirantes, camones, jabalcón, cerchado, contraventeos, etc.); el material resultante se seccionará y depositará a pie del área y altura trabajada; descenso controlado del material en puntos definidos de descenso empleando, en su caso, poleas y/o malacates; desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"PZA"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-153

Liberación y retiro de apuntalamiento de madera provisional en mayordomía de planta baja, con recuperación para la dependencia, con dimensiones aproximadas de 5.50 m de ancho por 9.60 m de largo y 4.90 m de alto, compuesto de 3 cerchas fabricadas con elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 1 1/2" x 3 1/4" y triplay de 6 mm de espesor, los trabajos se realizaran hasta 4.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-152.

Clave: FE-TOT-154

Liberación y retiro de apuntalamiento de madera provisional en guadalupanos de planta baja, con recuperación para la dependencia, con dimensiones aproximadas de 5.50 m de ancho por 4.40 m de largo y 4.90 m de alto, compuesto de 2 cerchas fabricadas con elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 1 1/2" x 3 1/4" y triplay de 6 mm de espesor, los trabajos se realizaran hasta 4.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-152.

Clave: FO-TOT-003-B7-0.3

Intervención de grieta en bóvedas de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.30 hasta 0.60 m, los trabajos se realizaran por intradós realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en la bóveda por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TUBO PVC HIDR CED 40 1/2
- ADAPTADOR MACHO DE 1/2 PULGADA
- MAMPOSTERÍA
- YESO O PLASTILINA
- MEZCLA DE AGUA-ALCOHOL
- MORTEROS CAL-ARENA 1:1, 1:2, 1:3
- MORTERO CONSOLIDANTE
- TORRES DE ANDAMIOS

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR, MEZCLADOR Y ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para efectuar las correspondientes actividades; identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento; liberación de los labios de la grieta en ancho y profundidad según lo requiera; eliminación de polvo y/o material suelto utilizando compresor de aire; determinación, con apoyo de restauradores de bienes muebles, de la existencia o ausencia de pintura mural afectada; habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de tubo pvc hidr ced 40 1/2" de diámetro y 50 cm de longitud promedio, avellanando uno de sus extremos para colocar tuerca cónica, se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta, que sobresalgan 10 cm), fijándolos por medio de mortero cal-arena proporción 1:1; rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena con proporción 1:2 para sellar completamente la grieta; aplicación de una mezcla de agua-alcohol a un 30% para romper la tensión superficial; inyección (habilitando una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional) de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta; en caso de fugas, estas se resolverán aplicando plastilina o yeso en dichos puntos; realización de purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla; transcurridas 72 horas efectuara el corte de puertos; resane del área intervenida con mortero cal-arena con una proporción 1:3.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070-7

Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para fracturas generadas por el sismo que afectaron elementos arquitectónicos, de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento intervenido, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80

m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- PIEDRA DE RECINTO
- MORTERO 1:3
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ESMERIL
- COMPRESOR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga, para definir las medidas, formas y espesores de las piezas; selección de la piedra en el banco de material, evitando a simple vista aquellas que tengan algún defecto (grietas, gabarros, exfoliación, etc.); maniobras para la carga y transporte de los bloques elegidos a la obra; descarga de la pieza de recinto al pie del taller de labrado en obra; designación de cuadrillas de trabajo para manipular los bloques en bruto; labrado de los bloques realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas, cuadreos, cortes hasta confeccionar de manera artesanal la pieza deseada; maniobras de elevación utilizando poleas y/o malacates, presentación y colocación de la pieza; asentamiento del material utilizando mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas y herramienta manual de bajo nivel de vibración; armado y desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-055f1

Integración de firme de concreto simple con espesor de 8 cm promedio en espacios de edificio histórico, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles, certificación de la superficie, habilitado y colocación de cimbra perimetral necesaria, a continuación se realizara el tendido de concreto simple de resistencia f'c=200 kg/cm2 de 8 cm de espesor, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles existentes, posteriormente se dejara fraguar por 7 días en los que se curara con agua limpia que rehidrate el material, la aplicación se realizara con herramientas manuales tradicionales de madera y metal, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- CONCRETO F´C = 200 KG/CM2
- CIMBRA DE MADERA
- AGUA
- EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos consistirán en: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; preparación de la superficie realizando una limpieza del área, liberándola de polvo y materiales sueltos; revisión de niveles y colocación de maestras; habilitado y colocación de cimbra perimetral; elaboración de la mezcla de concreto con f´c = 200 kg/cm2; tendido de la mezcla hasta alcanzar un espesor de 8 cm, curándola con agua limpia y dejándola fraguar por 7 días; se utilizarán herramientas manuales de bajo nivel de vibración para evitar afectaciones a las zonas adyacentes; acarreos horizontales y/o verticales necesarios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-055lc

Integración de piso de loseta cerámica con medidas de 30 x 30 x 1 cm, color oxido, desplantado con despiece ortogonal de acuerdo a diseño anterior al sismo, asentado y junteado con mortero pega azulejo, se considera una boquilla de 5 mm entre cada pieza de loseta, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 m de altura, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionarlos en el área de intervención, en cuanto al material aglutinante se habilitara en obra, en todo momento serán respetados niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 50 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- LOSETA CERÁMICA
- PEGA AZULEJO
- TORRES DE ANDAMIO
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: habilitación de plataformas de andamios (de ser necesarios para el izaje de materiales y el retiro de sobrantes) para desarrollar las correspondientes actividades; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; acarreos verticales (usando de ser necesario poleas y/o malacates) y horizontales necesarios para llevar los materiales hasta el lugar de los trabajos; integración de loseta cerámica con boquilla de 5 mm, respetando niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias, empleando reventón y herramienta manual de bajo nivel de vibración; desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-055lb

Integración de piso de baldosa de barro rojo recocido con medidas de 30 x 30 x 2 cm, desplantado con despiece ortogonal de acuerdo a diseño anterior al sismo, asentado y junteado con mortero cal - arena, los trabajos se realizaran en planta de primer nivel hasta 6.00 m de altura, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionarlos en el área de

intervención, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, en todo momento serán respetados niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 50 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- BALDOSA DE BARRO
- MORTERO CAL-ARENA 1:3
- TORRES DE ANDAMIO, EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: habilitación de plataformas de andamios (de ser necesarios para el izaje de materiales y el retiro de sobrantes) para desarrollar las correspondientes actividades; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; acarreos verticales (usando de ser necesario poleas y/o malacates) y horizontales necesarios para llevar los materiales hasta el lugar de los trabajos; fabricación del aglutinante a base de cal - arena en proporción 1:3; integración de baldosa de barro respetando niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias, empleando reventón y herramienta manual de bajo nivel de vibración; desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FI-TOT-008a.

Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural sobre cubierta de bóveda de capilla abierta, a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, en la cubierta de la capilla abierta de la fachada poniente del convento para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- IMPERMEABILIZANTE NATURAL
- MORTERO CAL-ARENA 1:2
- TORRES DE ANDAMIO

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: habilitación de plataformas de andamios para el ascenso controlado del material a utilizar y el descenso de los sobrantes; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para las labores a desarrollar; preparación de la superficie, realizando por medios manuales una limpieza para eliminar polvo y demás impurezas; revisión de la superficie reparando en ella grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2; hidratación de la superficie empleando un aspersor de presión regulada; preparación del impermeabilizante (vertiendo en un recipiente limpio cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal y mezclándolos perfectamente con la ayuda de un mezclador mecánico con propela de velocidad regulada); aplicación (con brocha o cepillo de ixtle) de la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie; seca la primera capa se vuelve a hidratar y se aplica la segunda capa pero en dirección contraria a la primera; después de 24 horas se colocara una tercera capa, ésta en dirección de la primera; acarreos horizontal y vertical (usando poleas y/o malacates); desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-054la

Liberación y retiro de lámina de asbesto ubicada en cubierta de edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 10.00 hasta 12.00 m de altura con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que el retiro de los elementos se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIO
- EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: habilitación de plataformas de andamios para el descenso controlado de las láminas; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con la herramienta necesaria para las labores a desarrollar; retiro de las láminas con extremo cuidado y con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; los materiales resultantes serán depositados a pie del área y altura trabajada; acarreos horizontal y vertical (descenso controlado usando poleas y/o malacates); desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-005a

Liberación de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, que se encuentran dañados y/o en riesgo de colapso que han perdido propiedades estructurales y ponen en riesgo la integridad del elemento arquitectónico,

los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad en su caso, la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-005.

Clave: FO-TOT-002a

Liberación y retiro de aplanado con espesor promedio de 3 cm en paramentos de edificio histórico afectado por el sismo a causa de fracturas, grietas y/o fisuras adyacentes, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; posteriormente a dicha evaluación se iniciara con los trabajos de liberación controlada por medio de herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento en el daño de áreas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-002.

Clave: FO-TOT-006a

Liberación y retiro de entortado con espesor promedio de 6 cm sobre cubiertas de edificio histórico afectado por el sismo a través de fracturas, grietas y/o fisuras en extradós de bóvedas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la afectación y la trayectoria que le corresponde, para esto se procederá con la liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones físicas, de manera permanente durante el proceso de liberación se realizaran limpiezas en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material

resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- COSTAL DE RAFIA
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; exploración exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible el área de afectación y su trayectoria; liberación de material dañado, suelto y en malas condiciones con herramienta manual de bajo nivel de vibración; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz; el material resultante será depositado en costales y/o botes y acarreado horizontal y verticalmente (usando poleas y malacates) para retirarlo del lugar de los trabajos; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070a-14

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-070a-7.

Clave: FE-TOT-054c

Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóvedas oriente del claustro, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 10.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ANDAMIOS, POLEAS Y/O MALACATE
- EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo este concepto de trabajo son: traslados de personal, equipo y herramienta hasta altura deseada; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitado y montaje de andamios y tendidos o accesorios requeridos para ejecutar la actividad; verificación en campo de la ubicación y la dimensión de la techumbre metálica a retirar; inspección minuciosa de la parte de la techumbre que se pretende desmantelar para evaluar sus áreas de contacto y estabilidad; retiro de tornillería para desmantelar las láminas; seccionamiento y retiro de la estructura metálica (caballetes, columnas, etc.) deshabilitando, retirando soldadura, cortando, desmontando y, en su caso, ajustando algún elemento; el retiro de láminas y de estructura se hará con herramienta mecánica de bajo nivel de vibración para no afectar elementos o áreas adyacentes; limpieza, acopio y retiro de material sobrante producto de los cortes y del desmontaje desde los puntos definidos de descenso; limpiezas constantes y posteriores a la ejecución del trabajo; desarmado y acarreo de andamios; acarreos horizontales y verticales (usando poleas y/o malacates) hasta el área de acopio designada y el retiro de la obra en su caso**.**

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-054d

Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóvedas poniente del claustro, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 10.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-054c.

Clave: FO-TOT-003-B14-0.3

Intervención de grieta en bóvedas de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.30 hasta 0.60 m, los trabajos se realizaran por intradós realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en la bóveda por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio avellanando uno de sus extremos para colocar una tuerca cónica de conexión de 1/2", dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-B7-0.3.

Clave: FO-TOT-070-14

Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para fracturas generadas por el sismo que afectaron elementos arquitectónicos, de tal manera que se produzca una sutura integra del elemento intervenido, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-070-7.

Clave: FO-TOT-004a

Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se

humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-004.

Clave: FE-TOT-116

Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (bóveda), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desplantados sobre la planta de primer nivel hasta 5.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, maniobras, decimbrado, acarreos dentro de la obra hasta lugar de acopio designado por la supervisión, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TRIPLAY DE 18 MM
- POLÍN DE 3 ¼” X 3 ¼”
- BARROTE DE 1 ½” X 3 ¼”
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades que se llevarán a cabo son: traslados del personal al área donde se efectuará el apuntalamiento; habilitación de plataformas de andamios hasta la altura requerida y adecuación del área de trabajo; inspección minuciosa del elemento arquitectónico que se cimbrara; localización de las áreas de contacto para la cimbra; toma de medidas en sitio; realización de trazos de la propuesta de cimbra en la zona a intervenir; despiece de los elementos de madera que se necesitan; simultáneamente se realizaran los acarreos horizontal y/o vertical (utilizando poleas y/o malacates) necesarios de la madera, desde el lugar de acopio designado en la obra hasta el área de colocación de la cimbra; una vez habilitada la madera se procederá al tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre; encachetado, alineación e izaje de puntales verticales, realizando de ser necesarios ajustes con calzas de madera en cada puntal; habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales; ensambles y fijación necesarios entre puntales horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera; finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos; ajustes que se requieran a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar el nuevo elemento arquitectónico. La colocación de los elementos de madera se realizará con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención se vayan desarrollando, y se llevará a cabo con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes; desarmado de andamios; limpieza del sitio de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-032f-14

Integración de material pétreo en bóveda de edificio histórico afectado por el sismo, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, asentada con una argamasa definida para restituir elementos arquitectónicos, elaborada en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, por la cuestión de intervenir en elementos particulares la logística de fabricación considera la elaboración del mortero a pie del área y altura intervenida que contempla elementos desde 10.00 hasta 14.00 metros de altura, por lo que se realizaran acarreos y elevaciones controladas de los materiales a utilizar, a continuación se comenzara con la colocación de 2 botes de grava 3/4 de diámetro, 3 botes de tezontle fino y 2 botes arena de mina al fondo de una revolvedora habilitada en sitio durante 5 minutos en los cuales los materiales mencionados se concentraran hasta generar un compuesto que podrá recibir 2 bultos de aglomerante hidráulico resistente a las sales, a base de cal ecopuzolana y 2 botes de pasta de cal hidratada elaborada en obra, la cual será extraída de un tambo contenedor que será posicionado en sitio y que será constantemente mezclado con desplazamientos en todas las direcciones posibles con un agitador habilitado en obra con la intención de obtener una pasta homogénea y prolija, posteriormente se agregara medio bote de agua limpia y se revolverá durante 10 minutos aproximadamente en los que se obtendrá un mortero homogéneo y listo para ser aplicado, la mezcla será vaciada en contenedores especiales de uso rudo con posibilidad de acarreo manual y elevación mecánica que permitan trasladar la argamasa hasta el área de intervención, realizando un vaciado controlado simultaneo al posicionamiento de material pétreo previamente seleccionado, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en todo momento serán respetados niveles, paños y espesores de los elementos arquitectónicos, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- AGUA
- MAMPOSTERÍA
- CAL HIDRATADA
- AGLOMERANTE HIDRÁULICO
- EQUIPO DE SEGURIDAD

- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; acarreos horizontales y elevaciones controladas (empleando poleas y/o malacates) de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería y el aglomerante hidráulico en el área de intervención; fabricación de mortero a base de aglomerante hidráulico, cal apagada, tezontle fino, arena de mina y grava de la región, dosificándolos y mezclándolos adecuadamente; vaciado de la mezcla en contenedores especiales de uso rudo para su acarreo manual y elevación mecánica; vaciado controlado de la mezcla simultaneo al posicionamiento de material pétreo previamente seleccionado; restitución del material con herramienta manual de bajo nivel de vibración, respetando los alabeos, paños, espesores y/o desplomes de los paramentos; limpieza del lugar de los trabajos; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-007a

Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 horas al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- AGUA
- MORTERO CAL - ARENA - GRANZON DE TEZONTLE PROPORCIÓN 1:3:6
- MORTERO CAL – ARENA 1:3 Y 1:2
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar en este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades;

preparación del área con una limpieza profunda de la superficie; revisión de niveles y verificación de la consolidación de las grietas; humectación del área hasta aguachinar, dejando escurrir y orear; tendido de la primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, colocando maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes; después de 24 horas se coloca la segunda capa ahora de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3; nuevamente después de 24 horas, aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2 con movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie; limpieza de la zona de trabajo; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-124-14

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en extradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2 cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra

especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- IMPRIMADOR ACRÍLICO, MORTERO PREMEZCLADO A BASE DE CAL HIDRÁULICA Y ECOPUZOLANAS, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, CUERDA DE FILAMENTOS DE CARBONO, RESINA EPOXÍDICA, IMPRIMADOR EPOXÍDICO, ADHESIVO PARA FIJACIÓN QUÍMICA, ADHESIVO EPOXÍDICO
- TUBO DE PVC
- TORRES DE ANDAMIOS
- AGUA
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para izaje de los materiales a utilizar; trazo del sistema de refuerzo para determinar puntos de fijación que serán perfectamente ubicados mediante barrenos de 1” de diámetro y 35 cm de profundidad promedio; apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios; limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida; aplicación de imprimador acrílico a base de agua; colocación de tubería de PVC de 3/4” de diámetro y 45 cm de longitud, que servirá como guía de ubicación de los puntos de fijación; fabricación del mortero premezclado a base de cal hidráulica natural y Eco-puzolana; se colocara una malla de fibra de vidrio y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero; habilitar (durante el lapso de 7 días que debe dejarse fraguar el mortero) la cuerda de fibras de carbono de 10 mm de diámetro y 94 cm de longitud, se impregnaran (después de haberla doblado por la mitad y obtener ahora un elemento de 20 mm de diámetro y 47 cm de largo) 32 cm de la misma con resina epoxídica y arena silica, dejándola secar 24 horas; cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente se retirarán los tramos de PVC colocados como guías; posteriormente se colocara el adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación; introducción de la cuerda de fibras de carbono hasta una profundidad que deje expuestos 15 cm de filamentos de carbono; se desmarañan los filamentos y se saturarán con adhesivo epoxidico; se agrega arena silica para crear una superficie rugosa; por último, se coloca una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado a base de cal hidráulica natural y Eco-Puzolana; desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“M2”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-124-7i

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en intradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizarán desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa

de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10 mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- IMPRIMADOR ACRÍLICO, MORTERO PREMEZCLADO A BASE DE CAL HIDRÁULICA Y ECOPUZOLANAS, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, CUERDA DE FILAMENTOS DE CARBONO, RESINA EPOXÍDICA, IMPRIMADOR EPOXÍDICO, ADHESIVO PARA FIJACIÓN QUÍMICA, ADHESIVO EPOXÍDICO
- TUBO DE PVC
- ARENA SILICA
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; trazo del sistema de refuerzo para determinar puntos de fijación que serán perfectamente ubicados mediante barrenos de 1" de diámetro y 35 cm de profundidad promedio; apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios; limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida; aplicación de imprimador acrílico a base de agua; colocación de tubería de PVC de 3/4" de diámetro y 45 cm de longitud, que servirá como guía de ubicación de los puntos de fijación; fabricación del mortero premezclado a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana; se colocara una malla de fibra de vidrio y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero; habilitar (durante el lapso de 7 días que debe dejarse fraguar el mortero) la cuerda de fibras de carbono de 10 mm de diámetro y 94 cm de longitud, se impregnaran (después de haberla doblado por la mitad y obtener ahora un elemento de 20 mm de diámetro y 47 cm de largo) 32 cm de la misma con resina epoxídica y arena silica, dejándola secar 24 horas; cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente se retirarán los tramos de PVC colocados como guías; posteriormente se colocara el adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación; introducción de la cuerda de fibras de carbono hasta una

profundidad que deje expuestos 15 cm de filamentos de carbono; se desmarañan los filamentos y se saturarán con adhesivo epoxidico; se agrega arena silica para crear una superficie rugosa; por último, se coloca una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado a base de cal hidráulica natural y eco-Puzolana; desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FI-TOT-008b

Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FI-TOT-008a.

Clave: FE-TOT-080a

Excavación por medios manuales a cielo abierto para el desplante de elementos arquitectónicos, por tratarse de un trabajo particularmente delicado se deberán solicitar los permisos, autorizaciones y supervisiones necesarias por parte del área de arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, que acompañen los trabajos de manera controlada y metódica, cuidando en todo momento el patrimonio cultural del inmueble, para esto se acordonara el área y se realizara el trazo que marque los alcances de la excavación, posteriormente se realizaran una serie de calas estratégicas que permitan determinar la existencia o ausencia de material antropológico, estas calas se realizaran con personal de apoyo supervisadas por el arqueólogo designado siguiendo metodológicamente sus indicaciones y recolectando el material que permita dictaminar el área de excavación, posteriormente y en caso de certificar que el área no cuenta con material arqueológico relevante se procederá con el total de la excavación considerando una profundidad de hasta 2.00 m con respecto al nivel de terreno natural existente, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, simultáneamente se realizaran acarreos de hasta 40 m de recorrido con el material resultante, habilitando escaleras y rampas cuando así se requiera y se llevará hasta el lugar asignado en obra para su carga al camión de volteo y su posterior retiro fuera de la obra, por lo que se contemplan las maniobras de ingreso del camión de volteo autorizado para la carga del material que se realizara a su vez por medios manuales o mecánicos con personal de apoyo, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades; el precio incluye: mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- CAMIÓN DE VOLTEO
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: solicitar los permisos y supervisiones necesarios ante el área de arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con la herramienta y el equipo necesarios para las labores a desarrollar; trazo, delimitación y acordonado del área; calas estratégicas que permitan determinar la existencia o ausencia de material antropológico y dictaminar el área de excavación; realizar la excavación una vez que se haya certificado que en el área no existen vestigios arqueológicos, hasta 2.0 m, usando herramienta manual de bajo nivel de vibración y habilitando escaleras y /o rampas de ser necesario; acarreos horizontales y verticales del material resultante al sitio designado para su carga (por medios manuales o mecánicos) al camión de volteo y su posterior retiro fuera de la obra.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-080pc

Fabricación, habilitado y vaciado de mezcla aglutinante para plantilla estructural con las propiedades físicas necesarias para brindar estabilidad en elementos estructurales definidos, los trabajos se realizaran en planta baja, al interior de la excavación previamente realizada, a continuación se limitara el espacio para contener material pétreo volcánico adecuado y seleccionado con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo, el cual será depositado en el espacio y cubrirá un 65% del volumen, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero que cubrirá un 35% del volumen, con un mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el precio incluye: elaboración de la mezcla, protección de áreas adyacentes, material, mano de obra, acordonado de zonas de trabajo, vaciado de la mezcla en simultaneo con la colocación de piedras de tezontle con el fin de generar un concreto ciclopeo, curado, retiro de desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- MORTERO BICOMPONENTE
- ARENA
- PIEDRA VOLCÁNICA
- TEZONTLE
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- REVOLVEDORA

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar para ejecutar este concepto de trabajo serán: protección de las áreas adyacentes y acordonado del área de trabajo; acarreos necesarios; delimitar un espacio para colocar el material volcánico previamente seleccionado; preparación de la mezcla tricomponente integrada por arena, componente A (polvo) y componente B (líquido), dosificándolos correctamente y mezclándolos mecánicamente (empleando una revolvedora), se elaborará un 35% del volumen total que tendrá la plantilla; conformación de concreto ciclópeo vertiendo piedra volcánica (que aportará el restante 65% del volumen de la plantilla), mezcla aglutinante y piedras de tezontle; curado de la plantilla; limpieza de la zona de trabajo.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-116-ARC

Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (arco botarel), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 4.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, maniobras, decimbrado, acarreos dentro de la obra al lugar de acopio designado, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-116.

Clave: FE-TOT-080e

Habilitado y ejecución de perforación controlada en sentido horizontal, vertical o diagonal según sea necesario para la trayectoria de sistemas de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, con el fin de generar pasos para la inserción de elementos de anclaje por medio de un equipo de perforación especial para barrenos de 2" a 3" de diámetro, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento comenzara por el acarreo, maniobras y posicionamiento del equipo especializado que será colocado en el área de intervención, cuidando en todo momento las áreas adyacentes y habilitando los materiales necesarios para fijar el dispositivo de perforación, certificando la trayectoria con la utilización de reventón y elementos de medición adecuados que aseguren el recorrido del perforador, posteriormente a esto se iniciara con la extracción por medio de una broca corona de diamante que avanzara hasta 30 cm de profundidad y permitirá extraer el material de mampostería ubicado en la trayectoria, una vez que suceda la extracción del primer tramo se retirara la broca y se colocara una extensión de 30 cm que permitirá continuar con la perforación, este procedimiento se realizara las veces que sea necesario para alcanzar la longitud señalada en el proyecto; cabe mencionar que se habilitara una alimentación permanente de agua limpia para el mecanismo, así como una alimentación eléctrica para el funcionamiento del equipo y será necesario permitir intervalos de enfriamiento del equipo de perforación de acuerdo a las recomendaciones técnicas del fabricante, cabe mencionar que todos estos trabajos se realizaran con extrema precaución para no incrementar los daños del elemento arquitectónico y cuidar las maniobras del personal encargado, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel sobre el nivel de piso, el

material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: equipo de perforación, acarreo, elevación, andamios, trazo, plomeo, fijación, limpieza del área de trabajo, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, acarreos horizontales y verticales de los materiales resultantes, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- EXTENSIÓN, ADAPTADOR Y CONECTOR PARA BROCA
- BROCA CORONA DE DIAMANTE
- PERFORADORA
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades que se llevarán a cabo son: traslados de personal a las áreas de intervención; habilitación de plataformas de andamios hasta 14 m de altura y adecuación del área de trabajo para realizar las actividades; habilitado y colocación de plataforma de trabajo para posicionar materiales y herramienta necesaria para fijar el equipo cuidando en todo momento el área de contacto y las áreas adyacentes; habilitación de alimentación de agua limpia para el mecanismo de perforación; habilitación de alimentación eléctrica para el funcionamiento del equipo; perforación de los primeros 30 cm utilizando broca corona de diamante, certificando su trayectoria con el empleo de reventón y elementos de medición idóneos; se retira el material, se quita la broca y se coloca una extensión para permitir la perforación del siguiente tramo de 30 cm; el procedimiento anterior se repetirá, permitiéndole intervalos de descanso al equipo, las veces que sea necesario hasta alcanzar la longitud requerida; acopio y llenado de costales y/o botes con el material resultante, así como el descenso controlado de los mismos empleando poleas y/o malacates; acarreos vertical y horizontal de equipo y materiales resultantes.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070a-7cf

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 130 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo

de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- POLÍN, BARROTE
- CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR NEUMÁTICO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para efectuar las correspondientes actividades; identificación de áreas afectadas realizando una inspección por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural; determinación, por parte del responsable de las soluciones estructurales, de las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación; liberación del material de forma controlada y con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta; apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran; aplicación de aire a presión para retirar el polvo y cerciorarse de que todo el material flojo fue retirado; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar; depósito de los materiales resultantes en costales y/o botes; descenso controlado del material en puntos definidos, empleando de ser necesario poleas y/o malacates.

Clave: FO-TOT-070a-14cf

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 90 x 90 x 80 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- POLÍN, BARROTE
- CLAVO, ALAMBRE RECOCIDO
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD

- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR NEUMÁTICO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para efectuar las correspondientes actividades; identificación de áreas afectadas realizando una inspección por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural; determinación, por parte del responsable de las soluciones estructurales, de las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación; liberación del material de forma controlada y con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta; apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran; aplicación de aire a presión para retirar el polvo y cerciorarse de que todo el material flojo fue retirado; limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar; depósito de los materiales resultantes en costales y/o botes; descenso controlado del material en puntos definidos, empleando de ser necesario poleas y/o malacates.

Clave: FE-TOT-173

Fabricación, habilitado, armado y vaciado de zapata tipo Z1 con medidas de 1.50 x 1.50 x 0.30 m, armada con doble parrilla en forma de grapas a base de espárragos de acero inoxidable de 1/2" de diámetro @ 15 cm con un desarrollo de 1.83 m cada una en ambos sentidos, para un total de 22 grapas en cada sentido; el armado será cubierto con un 35% de mortero tricomponente especial para elementos estructurales, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios mecánicos, colocando un bulto de componente A (polvo) al fondo de una revolvedora habilitada en sitio, a continuación se colocara un bote de arena la cual se fusionara por los movimientos centrífugos del equipo mecánico, posteriormente se verterá en la misma revolvedora el componente B (liquido), mezclándolo meticulosamente durante algunos minutos cuidando que todo el material en el contenedor sea homogéneo y esté listo para ser aplicado, posteriormente se realizaran las maniobras para el vaciado del mortero y se complementara el volumen del elemento estructural con un 65% de mampostería de piedra volcánica seleccionada con dimensiones controladas previamente por personal de apoyo. Los trabajos se realizarán con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, el material necesario será acarreado desde el lugar designado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 60 m, el precio incluye: material, mano de obra, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, cimbra y descimbra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- ESPARRAGO DE ACERO INOXIDABLE DE ½”
- ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE
- CAL HIDRÁULICA NATURAL Y ECO-PUZOLANA
- CIMBRA DE MADERA
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar; elaboración de parrilla a base de grapas elaboradas con espárragos de acero inoxidable de 1/2" de diámetro @ 15 cm en ambos sentidos; elaboración de mortero premezclado tricomponente (que aportará el 35% del volumen del elemento), cuidadosamente dosificado y mezclado con la ayuda de un mezclador mecánico con propela de velocidad regulada) , a base de cal hidráulica y ecopuzolana, arena de mina y mampostería (que aportará el 65% de volumen del elemento); izaje, presentación y colocación de parrilla; protección de áreas adyacentes y acordonado de la zona de trabajo; humectación de la superficie y vaciado de la mezcla en simultaneo con la colocación de piedras de tezontle; limpieza del lugar donde se hayan realizado los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“PZA”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-032a

Integración de material pétreo en elementos arquitectónicos de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-032.

Clave: FE-TOT-080c

Suministro, habilitado y colocación de juego placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1” de espesor con un barreno de 1 1/8" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.30 m x 0.30 m y la segunda placa de 0.20 m x 0.20 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- PLACA DE ACERO INOXIDABLE DE 1” DE ESPESOR
- TUERCA DE A. I. DE 1”
- RONDANA PLANA DE A.I. DE 1”
- RONDANA DE PRESIÓN DE A.I. DE 1”
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Una vez definido, por el encargado de las soluciones estructurales, el lugar donde se colocará este sistema de refuerzo, las acciones que deberán llevarse a cabo son: habilitación de plataformas de andamios hasta 14 m de altura para desarrollar las correspondientes actividades; traslados de personal requerido para la actividad; adecuación del área de trabajo efectuando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para realizar las actividades; limpieza del área de trabajo y liberación de polvo

en área de intervención; habilitado (realizando en taller corte y perforación de 1 1/8” de diámetro al centro de placas de acero inoxidable de 30 x 30 cm y 20 x 20 cm), transporte y acarreo de las placas hasta el sitio donde serán colocadas; inserción del tensor correspondiente en el barreno practicado en ellas, sujetándolo mediante la colocación de rondanas plana y de presión y una tuerca; dar a esta última el torque necesario; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“PZA”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-080d

Suministro, habilitado y colocación de tensor de acero inoxidable de 1” de diámetro para sistema de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento de habilitado de cuerda en los extremos de los tensores y la fabricación de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 2 1/4" de diámetro de acero inoxidable de 25 cm de longitud con cuerda de 10 cm en cada extremo se realizaran en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra; cabe mencionar que la cantidad de conectores especiales será variable, dependiendo de la longitud total de cada tensor por lo que se considera un conector por cada 3 m de tensor, en cuanto a la colocación final del elemento estructural se realizara siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar el nivel, plomo, inclinación y fijación de cada tensor, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- BARRA DE ACERO INOXIDABLE DE 1” DE DIÁMETRO
- REDONDO DE A. I. DE 2 ¼” X 25 CM
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Una vez definido, por el encargado de las soluciones estructurales, el lugar donde se colocará este sistema de refuerzo, las acciones que deberán llevarse a cabo son: habilitación de plataformas de andamios hasta 14 m de altura para desarrollar las correspondientes actividades; traslados de personal requerido para la actividad; adecuación del área de trabajo efectuando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para realizar las actividades; habilitado (realizando en taller corte y fabricación de cuerdas de 10 cm en barra de acero inoxidable de 1” de diámetro y de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 2 1/4" de diámetro también de acero inoxidable de 25 cm de longitud), transporte y acarreo del tensor y del cople (se ubicará uno por cada 3 m de tensor) hasta el sitio donde serán colocados; posicionamiento del tensor, siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar nivel, plomo, inclinación y fijación.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“M”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070-1-7

Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para

determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2” al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- PIEDRA DE RECINTO
- MORTERO 1:3
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ESMERIL
- COMPRESOR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga, definiendo medidas, formas y espesores de las mismas; selección de la piedra en el banco de material, procurando obtener bloques con las mayores dimensiones posibles y con las propiedades físicas aptas para su empleo, evitando bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc.; suministro, maniobras, carga, transporte y descarga de bloque de recinto en la obra; manipulación de los bloques en bruto hasta el taller en obra; cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área donde se realizaran barrenos de 2” al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas hasta el área requerida; maniobras de elevación utilizando poleas y/o malacates, presentación y colocación de la pieza insertándola en los tensores de acero inoxidable; asentamiento del material utilizando un mortero cal – arena 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas y herramienta manual de bajo nivel de vibración; armado y desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070-1-14

Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2" al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-070-1-7.

Clave: FO-TOT-070cr0

Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan

trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc., posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TORRES DE ANDAMIOS
- PIEDRA DE RECINTO
- MORTERO 1:2
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ESMERIL, COMPRESOR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga; selección de la piedra en el banco de material, evitando a simple vista aquellas que tengan algún defecto (grietas, gabarros, exfoliación, etc.); maniobras para la carga y transporte de los bloques elegidos a la obra; descarga de la pieza de recinto al pie del taller de labrado en obra; labrado de los bloques realizando trazos (utilizando plantillas), cuadreos, cortes hasta confeccionar de manera artesanal la pieza deseada; maniobras de elevación utilizando eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, poleas y/o malacates; presentación y colocación de la pieza; asentamiento del material utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales y mortero cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 y herramienta manual de bajo nivel de vibración para no afectar áreas contiguas; realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea; armado y desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070cr

Integración de elementos de recinto como elemento ornamental con funciones particulares para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m. de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento arquitectónico que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, la estereotomía del elemento arquitectónico, las molduras, boceles, estrías, figuras irregulares, ornamentos, etc., posteriormente se realizaran acarreos horizontales y maniobras de elevación y descenso de piezas de recinto. Ejecutando movimientos en planta baja de piezas variables en cuanto a forma, tamaño, peso y espesor desde el taller de labrado habilitado en obra hasta el punto de ascenso de intervención en donde se habilitaran eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se considera el descenso de las piezas para realizar ajustes en planta baja para que finalmente se repita la elevación de las piezas para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de recinto hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se realizaran maniobras para asentar los sillares utilizando cuñas, calzas, apuntalamientos locales, etc. que permitan la aplicación de mortero fluido para consolidar y fijar elementos pétreos, a base de cal hidratada - arena cernida en proporción 1:2 elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y adyacente para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-070cr0.

Clave: FE-TOT-116-PRES

Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (bóveda), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 4" x 4", barrote de 4" x 2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 15.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada

puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES (VARÍAN UNICAMENTE LAS DIMENSIONES DEL POLÍN Y DEL BARROTE), HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-116.

Clave: FO-TOT-070a-14pb

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 35 x 40 x 70 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES (VARÍAN UNICAMENTE LAS DIMENSIONES DEL POLÍN Y DEL BARROTE), HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-070a-14cf.

Clave: FE-TOT-054b

Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre presbiterio, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 20.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del

área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-054c.

Clave: FO-TOT-124-14i

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural en intradós de bóveda intervenida en edificio histórico, los trabajos se realizarán desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de "puntos de fijación" por medio de un barreno de 1" de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los "puntos de fijación", simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los "puntos de fijación", se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los "puntos de fijación" que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10 mm de diámetro, dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados "puntos de fijación" para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-124-7i.

Clave: FE-TOT-055f

Integración de firme de concreto simple con espesor de 10 cm promedio en espacios de edificio histórico, los trabajos se realizaran en planta baja, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles, certificación de la superficie, habilitado y colocación de cimbra perimetral necesaria, a continuación se realizara el tendido de concreto simple de resistencia f'c=200 kg/cm2 de 10 cm de espesor, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles existentes, posteriormente se dejara fraguar por 7 días en los que se curara con agua limpia que rehidrate el material, la aplicación se realizara con herramientas manuales tradicionales de madera y metal, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-055f1

Clave: FE-TOT-127

Integración de piso de terrazo con medidas promedio de 30 cm x 30 cm x 3 cm de espesor, desplantado con despiece ortogonal de acuerdo a diseño anterior al sismo, asentado y junteado con mortero cal - arena, los trabajos se realizaran en planta baja, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionarlos en el área de intervención, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, en todo momento serán respetados niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 50 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TERRAZO DE 30X30X3 CM
- MORTERO CAL-ARENA 1:3
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios para las labores a desarrollar; acarreos horizontales necesarios para llevar los materiales hasta el lugar de los trabajos; fabricación del aglutinante a base de cal - arena en proporción 1:3; integración de terrazo de 30 x 30 x 3 cm respetando niveles, espesores y pendientes de acuerdo a preexistencias, empleando reventón y herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar dañar áreas adyacentes; desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-001-P14

Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 7.00 m. hasta 14.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-001-P7.

Clave: FU-TOT-008e14

Habilitado y aplicación de impermeabilizante y protección de elementos constructivos a base de revestimiento elástico bicomponente resistente a las sales, a base de cal y eco-puzolana, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, posteriormente se hidratará la superficie con imprimador acrílico diluido con agua en proporción 1:3 aplicado por medio de brocha sobre toda la superficie, posteriormente se fabricara el revestimiento elástico vertiendo los componentes A y B en un recipiente limpio en el que se mezclaran de forma mecánica por medio de una propela de velocidad regulada hasta conseguir un compuesto homogéneo que se aplicara en una sola dirección sobre la superficie por medio de llana metálica hasta cubrir totalmente el área con una capa de 2 mm de espesor aproximadamente, inmediatamente después se aplicara una segunda capa en el sentido perpendicular a la primera igualmente con un espesor aproximado de 2 mm de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de acopio destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, se realizaran mezclas proporcionales, reguladas y metódicas para la intervención de secciones limitadas puesto que el manejo del material así lo requiere para su optima aplicación, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- IMPRIMADOR ACRÍLICO
- REVESTIMIENTO ELÁSTICO
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: habilitación de plataformas de andamios para el ascenso controlado del material a utilizar; adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para las labores a desarrollar; preparación de la superficie, realizando por medios manuales una limpieza para eliminar polvo y demás impurezas; hidratación de la superficie aplicando con brocha el imprimador acrílico diluido con agua en proporción 1:3; preparación (vertiendo sus componentes en un recipiente limpio y mezclándolos perfectamente con la ayuda de un mezclador mecánico con propela de velocidad regulada) y aplicación de revestimiento elástico con llana metálica en una sola dirección y hasta alcanzar un espesor promedio de aproximadamente de 2 mm; aplicación de una segunda capa también de 2 mm de espesor pero en sentido

perpendicular a la primera; acarreos horizontal y vertical (usando poleas y/o malacates); desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-054

Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóveda del templo, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 18.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-054c.

Clave: FE-TOT-054a

Liberación y retiro de techumbre metálica provisional ubicada sobre bóveda del coro, con recuperación para la dependencia, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 21.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, se comenzara con el retiro de elementos de fijación de la lámina, para continuar con el seccionamiento de elementos tubulares de caballetes y finalmente las columnas, el retiro de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates o, en su caso, por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de descenso, para posteriormente realizar acarreos horizontales dentro de la obra hasta el área de acopio designada, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-054c.

Clave: FE-TOT-116-CAM1

Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (primer cuerpo del campanario), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 15.00 hasta 18.50 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos

al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-116.

Clave: FE-TOT-116-CAM2

Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (segundo cuerpo del campanario), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 19.50 hasta 21.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FE-TOT-116.

Clave: FO-TOT-070a-14tc

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 60 x 60 x 40 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-070a-14cf

Clave: FO-TOT-032g

Integración de material pétreo en campanario de edificio histórico, por medio de mampostería similar a la existente en características físicas, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 20.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con los acarreos de los materiales a utilizar para posicionar la mampostería en el área de intervención, cabe mencionar que el manejo de la mampostería es complejo por tratarse de piezas irregulares de diversas dimensiones, en cuanto al material aglutinante se habilitara y fabricara en obra un mortero cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, en todo momento serán respetados los alabeos, paños y/o desplomes de los paramentos, así como niveles y espesores de acuerdo a preexistencias empleando reventón, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-032.

Clave: FE-TOT-080c1

Suministro, habilitado y colocación de juego placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1” de espesor con un barreno de 1 1/8" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.25 m x 0.25 m y la segunda placa de 0.15 m x 0.15 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de

andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FE-TOT-080c.

Clave: FE-TOT-080cas

Suministro, habilitado y colocación de juego de placas de acero inoxidable para sistema de refuerzo estructural complementando un anclaje integral para tensor, consistente en dos placas de acero inoxidable de 1” de espesor con un barreno de 2 1/4" de diámetro en el centro de ambas placas, la primer placa tendrá medidas de 0.30 m x 0.30m, y la segunda placa de 0.20 m x 0.20 m, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el proceso de habilitado de las placas se realizara en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra, en cuanto al procedimiento de colocación se realizaran los acarreos y las maniobras hasta llegar al área de intervención, ya en sitio se insertara el tensor en los barrenos de las placas para que finalmente se realice la colocación de una rondana plana y otra rondana de presión con tuerca de acero inoxidable para sujetar la cuerda del tensor y se realizara el torque sugerido por el encargado de las cuestiones estructurales, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención por medio de sopleteo de aire comprimido, material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- PLACA DE ACERO INOXIDABLE DE 1” DE ESPESOR, TUERCA DE A. I. DE 2”
- RONDANA PLANA DE A.I. DE 2”
- RONDANA DE PRESIÓN DE A.I. DE 2”
- EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Una vez definido, por el encargado de las soluciones estructurales, el lugar donde se colocará este sistema de refuerzo, las acciones que deberán llevarse a cabo son: habilitación de plataformas de andamios hasta 14 m de altura para desarrollar las correspondientes actividades; traslados de personal requerido para la actividad; adecuación del área de trabajo efectuando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para realizar las actividades; limpieza del área de trabajo y liberación de polvo en área de intervención; habilitado (realizando en taller corte y perforación de 2 1/4” de diámetro al centro de placas de acero inoxidable), transporte y acarreo de las placas hasta el sitio donde serán colocadas; inserción del tensor correspondiente en el barreno practicado en ellas, sujetándolo mediante la colocación de rondanas plana y de presión y una tuerca; dar a esta última el torque necesario; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“PZA”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FE-TOT-080d-2

Suministro, habilitado y colocación de tensor de acero inoxidable de 2” de diámetro para sistema de refuerzo estructural en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, la ubicación de dicho sistema se definirá estratégicamente por el encargado en las soluciones estructurales del edificio histórico en coordinación con las autoridades correspondientes, siempre en función de establecer una mayor eficiencia de los elementos intervenidos contra los efectos del sismo, por lo cual se considera para este concepto un promedio de 14.00 m de altura habilitando plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento de habilitado de cuerda en los extremos de los tensores y la fabricación de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 3 1/4" de diámetro de acero inoxidable de 25 cm de longitud con cuerda de 10 cm en cada extremo se realizaran en taller para posteriormente realizar su traslado hasta la obra; cabe mencionar que la cantidad de conectores especiales será variable, dependiendo de la longitud total de cada tensor por lo que se considera un conector por cada 3 m de tensor, en cuanto a la colocación final del elemento estructural se realizara siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar el nivel, plomo, inclinación y fijación de cada tensor, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: material, habilitado, cortes, ajustes, acarreo, elevación, andamios, presentación, maniobras de colocación y de fijación, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- BARRA DE ACERO INOXIDABLE DE 2” DE DIÁMETRO
- REDONDO DE A. I. DE 3 ¼” X 25 CM
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Una vez definido, por el encargado de las soluciones estructurales, el lugar donde se colocará este sistema de refuerzo, las acciones que deberán llevarse a cabo son: habilitación de plataformas de andamios hasta 14 m de altura para desarrollar las correspondientes actividades; traslados de personal requerido para la actividad; adecuación del área de trabajo efectuando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios para realizar las actividades; habilitado (realizando en taller corte y fabricación de cuerdas de 10 cm en barra de acero inoxidable de 2” de diámetro y de elementos de conexión especiales a base de redondo solido de 3 1/4" de diámetro también de acero inoxidable de 25 cm de longitud), transporte y acarreo del tensor y del cople (se ubicará uno por cada 3 m de tensor) hasta el sitio donde serán colocados; posicionamiento del tensor, siguiendo la trayectoria proyectada previamente, ejecutando maniobras y utilizando el material necesario para asegurar nivel, plomo, inclinación y fijación.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“M”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-070-1-24

Integración de elementos de recinto como refuerzo estructural para elementos arquitectónicos afectados por el sismo, de tal manera que se produzca un elemento integral que incremente la eficiencia del edificio histórico, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la determinación de las piezas necesarias según el elemento estructural que se intervenga para determinar las medidas, formas y espesores de las piezas especiales, simultáneamente se realizara el suministro, selección, maniobras, carga, transporte, descarga, seccionamiento, cuadreo, trazo, plantillas y labrado de piezas de recinto, la actividad comprende desde la selección de la piedra en el banco de material, en donde se obtendrán los bloques con las mayores dimensiones posibles con las propiedades físicas aptas para su empleo, por lo que se descartaran bloques con grietas, gabarros, exfoliación, etc., cabe mencionar que estos defectos en los bloques resultan al momento de comenzar con el trabajo de la piedra por lo que aun suministrados resultan como desperdicio por contar con fallas que afectan su composición física fundamental para su utilización, a continuación de este proceso de clasificación se realizaran las maniobras necesarias por medios manuales y/o mecánicos para cargar un camión con los bloques elegidos y se transportaran hasta la obra, a continuación se realizara la descarga al pie del taller de labrado habilitado en obra, con las precauciones necesarias para no afectar los bloques, posicionándolos de manera ordenada con intervalos de espacio entre cada uno de ellos que permitan trabajarlos. Posteriormente se designaran cuadrillas de trabajo que manipularan los bloques en bruto, realizando trazos geométricos y/o utilizando plantillas con formas específicas de acuerdo a la pieza a fabricar, a continuación se realizaran cuadreos y cortes con herramienta manual y/o mecánica

hasta confeccionar de forma artesanal cada una de las piezas designadas para la intervención; cabe mencionar que las piezas de recinto siempre serán variables en su forma, detalles, tamaño, peso y espesor dependiendo del área de trabajo que se intervenga, posteriormente se realizaran maniobras y traslados de los bloques definidos en cuanto a forma, tamaño y espesor hasta el área asignada en obra donde se realizaran barrenos de 2” al centro de la pieza para de ahí ser manipuladas por personal de apoyo que las traslade hasta el área requerida, posteriormente se realizaran las maniobras de elevación, presentación y colocación de la pieza insertando en los tensores de acero inoxidable, en cuanto al asentamiento del material se utilizara un mortero cal hidratada - arena de mina en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, elaborado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, asegurando su integración en el elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-070-1-7.

Clave: FO-TOT-048tc1

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para primer cuerpo de la torre campanario, los trabajos se realizarán desde 15.00 hasta 18.00 m de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.90 m en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 4 puntos de fijación por cada cara externa del elemento y 3 puntos de fijación por cada cara interna del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2 cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la

superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- IMPRIMADOR ACRÍLICO, MORTERO PREMEZCLADO BICOMPONENTE, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, CUERDA DE FILAMENTOS DE CARBONO, RESINA EPOXÍDICA, IMPRIMADOR EPOXÍDICO, ADHESIVO PARA FIJACIÓN QUÍMICA, ADHESIVO EPOXÍDICO
- TUBO DE PVC, ARENA SILICA
- TORRES DE ANDAMIOS
- AGUA
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; trazo del sistema de refuerzo para determinar (a cada 0.90 m y en tresbolillo) puntos de fijación (tres por cada cara interna del elemento y cuatro por cada cara externa del mismo) que serán perfectamente ubicados mediante barrenos de 1” de diámetro y 35 cm de profundidad promedio; apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, con 12 cm de diámetro y profundidad; limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida; aplicación de imprimador acrílico diluido en agua en proporción 1:3 por medio de equipo de aspersión manual a base de agua y dejándolo actuar 20 minutos; colocación de tramos de 45 cm de tubería de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados; fabricación y colocación de una capa de 2 cm de mortero premezclado a base de cal hidráulica natural y eco-puzolanas en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas; colocación de una malla de fibra de vidrio que será cubierta totalmente (excepto en los puntos de fijación delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm) por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero; habilitar (durante el lapso de 7 días que debe dejarse fraguar el mortero) la cuerda de fibras de carbono de 10 mm de diámetro y 94 cm de longitud, se impregnaran (después de haberla doblado por la mitad y obtener ahora un elemento de 20 mm de diámetro y 47 cm de largo) 32 cm de la misma con resina epoxídica y arena silica, dejándola secar 24 horas; transcurridos 7 días se retiraran los tramos de PVC colocados como guías; aplicación de imprimador epoxidico, dejándolo actuar por 20 minutos; posteriormente se colocara el adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación; introducción de la cuerda de fibras de carbono hasta una profundidad que deje expuestos 15 cm de filamentos de carbono; se desmarañan los filamentos y se saturarán con adhesivo epoxidico; se agrega arena silica para crear una superficie rugosa; por último, se coloca una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado previamente preparado; desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“M2”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-048tc2

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para el segundo cuerpo de la torre campanario, los trabajos se realizarán desde 19.00 hasta 20.00 m de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el

procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.80 m promedio en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 5 puntos de fijación por cada una de las caras externas del elemento y 4 puntos de fijación por cada una de las caras internas del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2 cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR Y UNIDAD DE MEDIDA:

Los materiales, herramientas, equipo a utilizar y unidad de medida, son los mismos que el FO-TOT-048tc1.

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

El procedimiento de los trabajos es el mismo señalado para el FO-TOT-048tc1, variando únicamente en lo referente a los puntos de fijación; para este serán a cada 0.80 m y en tresbolillo, colocando cuatro por cada cara interna del elemento y cinco por cada cara externa del mismo.

Clave: FE-TOT-139

Suministro, habilitado, fabricación y colocación de barandal perimetral en vanos del campanario que se perdieron a causa del sismo de 2017, repartido en 4 tramos diferentes, el primero se ubicara en el vano oriente del campanario y tendrá un desarrollo en

escuadra de 2.34 m y 0.85 m siguiendo el desarrollo de la escalera de acceso, este contara con una altura de 1.54 m en su parte más alta y 1.00 m en su parte más baja, el segundo tramo se ubicara en el vano norte del campanario con dimensiones aproximadas 1.20 m de largo por 1.00 m de alto, el tercer tramo se ubicara en el vano poniente del campanario con dimensiones aproximadas de 1.28 m de largo por 1.00 m de alto, y el cuarto tramo se ubicara en el vano sur del campanario con dimensiones aproximadas de 1.20 m de largo por 1.00 m de alto, los trabajos se realizaran por el interior del campanario y en la cubierta del templo que se encuentra a 12.00 m de altura, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta del diseño se procederá a realizar el despiece de los elementos de acero que se necesitan, simultáneamente se realizara el suministro al taller de fabricación en donde se dará forma al barandal con el material correspondiente, solera de 1/2" por 3/16", cuadrado de 1/2" y ángulo de 1", se procederá al habilitado del metal realizando cortes, ensamble, alineación, ajuste y soldadura de las piezas del marco, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado y colocación de las piezas intermedias, con cortes, ensamble, alineación, ajuste y soldadura según sea el caso de acuerdo al diseño autorizado; posteriormente se realizara el traslado de las piezas del barandal hasta el lugar de la obra por lo cual se consideran maniobras de carga y descarga con personal de apoyo que realice los acarreos correspondientes, una vez que el material se encuentre en sitio se realizaran las maniobras para elevarlas hasta el área de intervención, a continuación se comenzara con el posicionamiento y fijación que aseguren la estabilidad del elemento integrado de metal, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación del barandal de acuerdo al diseño autorizado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de metal se realizaran con extremo cuidado con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- SOLERA DE 1/2" X 3/16, CUADRADO DE 1 / 2", ÁNGULO DE 1"
- SOLDADURA
- PRIMER ANTICORROSIVO
- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- EQUIPO DE CORTE OXIACETILENO
- PLANTA PARA SOLDAR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; toma de medidas y trazo de la propuesta de barandal en cada cara del campanario; definido el diseño, realizar el despiece de los elementos de acero necesarios (solera de 1/2"x 3 /16", cuadrado de 1/2", ángulo de 1"); suministro y habilitado en taller de fabricación de los materiales requeridos, realizando cortes, ensamble, alineación, plomeo, ajuste, lijado y soldado de marco y de piezas intermedias de los barandales de acuerdo a diseño aprobado; traslado de las piezas del barandal hasta la obra, realizando maniobras de carga, descarga y acarreos necesarios; señalización y acordonamiento del área de los trabajos; maniobras de izaje de los barandales hasta c/u de las caras del campanario; presentación, posicionamiento, ajustes y fijación de los mismos; la colocación se deberá efectuar con mucho cuidado y con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar dañar áreas adyacentes; acarreos horizontales y verticales (ascenso y descenso controlado de materiales) necesarios; desarmado de andamios; limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"PZA"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-004b

Integración de aplanados en muros de edificio histórico con un espesor de 3 cm promedio a base de mortero cal hidratada (quimex 95 o similar en calidad) - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas (pozzolime restaura o similar en calidad), habilitado y fabricado en obra, los trabajos se realizarán desde 14.00 hasta 24.00 m de altura, considerando áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares. Los trabajos iniciarán con la habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; el procedimiento continuará con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área liberándola de polvo y material suelto por medio de herramienta manual; a continuación se realizara una revisión de los paños para certificar que todas las juntas se encuentren en buen estado y convenientemente consolidadas con la intervención anterior de grietas; inmediatamente después se realizara una humectación del paramento hasta aguachinar dejando escurrir y orear para proceder a tender el primer repellado con 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; posteriormente se dejara por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente; a continuación se humectará nuevamente la superficie para aplicar el segundo repellado de 1.25 cm de espesor a base de mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara nuevamente por al menos 24 horas para que reviente; posteriormente se realizará la aplicación del aplanado fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, cabe mencionar que se trabajara a escantillón y siguiendo los reventones del muro, tampoco se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo; finalmente se humectara la superficie terminada en 3 ciclos en una jornada de trabajo durante 3 días o el tiempo que sea necesario por motivos variables a causa de las condiciones climatológicas de la región. Los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada; el material necesario será acarreado desde el almacén al lugar de elaboración de mezclas destinado en obra, y de aquí al sitio de su colocación, haciendo recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m y los verticales requeridos de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates o, en su caso por cuestiones del área de intervención, acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso; el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-004.

Clave: FO-TOT-090co

Integración de cornisa ornamental de tabique rojo recocido en elementos arquitectónicos afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 15.00 m hasta 20.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la apertura de caja de 20 cm de ancho por 20 cm de profundidad promedio para alojar las piezas de tabique prefabricadas, simultáneamente se realizara el suministro, maniobras, carga, transporte y descarga de las piezas de tabique, posicionándolas de manera ordenada y segura para evitar daños, posteriormente se realizaran acarreos horizontales en planta baja y maniobras de elevación habilitando eslingas, cuerdas, ganchos, poleas, plataformas, etc. que permitan asegurar las piezas y realizar una eficiente elevación manual hasta la altura en que sea ocupada la pieza, posteriormente a su presentación se consideran maniobras para su colocación en el elemento arquitectónico intervenido, con la implementación de personal especializado y personal de apoyo que permita manejar las piezas de tabique hasta lograr su posicionamiento final, así mismo se considera realizar maniobras para trasladar el mortero necesario para asentar los sillares, a base de cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidráulica formulada a base de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas, habilitado y fabricado en obra con componentes dosificados y mezclados por medios manuales, tomando las precauciones necesarias para no afectar áreas adyacentes, así como asegurar la estereotomía del elemento arquitectónico, finalmente se considera realizar un recorrido de la superficie intervenida y un junteo fino de las piezas para lograr una apariencia homogénea, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 20 hasta 40 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano

de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- CORNISA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO
- ANDAMIOS
- MORTERO CAL-ARENA 1:3
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- ESLINGA

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo (eslingas, poleas, malacates, etc.) y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; apertura de caja de 20x20 cm para alojar las piezas de cornisa; suministro, maniobra, carga, transporte y descarga de las piezas prefabricadas de cornisa, teniendo cuidado de no dañarlas; acarreos horizontales y verticales necesarios para llevar todos los materiales al lugar donde se colocarán las piezas referidas; fabricación y traslado al sitio de la intervención del mortero a base de cal hidratada - arena en proporción 1:3, enriquecido con un 15% de cal hidratada de alta pureza y puzolanas reactivas; izaje, presentación y colocación de las piezas en el elemento arquitectónico intervenido empleando el mortero previamente elaborado; la preparación de la mezcla así como la fijación de la cornisa deberá hacerse con herramientas manuales de bajo nivel de vibración que no dañen áreas adyacentes; afine del junteo de las piezas de cornisa; limpieza del lugar de los trabajos, desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-007c

Integración de entortado a base de mortero cal-arena con espesor de 6 cm promedio sobre extradós de cubiertas, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 m de altura, se consideran áreas de diversas dimensiones por tratarse de daños específicos en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se iniciara con la preparación de la superficie realizando una limpieza profunda del área, liberándolo de polvo y materiales sueltos, revisión de niveles y certificación de consolidación de grietas anteriormente tratadas, a continuación se realizara una humectación de la superficie hasta aguachinar, dejando escurrir y orear para proceder a tender una primer capa de mortero cal-arena-granzón de tezontle en proporción 1:3:6 con un espesor de 4 cm, para esto se habilitaran y colocaran maestras para respetar niveles y pendientes hacia las bajadas pluviales existentes, posteriormente se dejara secar por 24 horas al menos para que a continuación se coloque una segunda capa de 1.5 cm de espesor con mortero cal-arena en proporción 1:3, realizando la aplicación con herramientas manuales tradicionales de madera, ejerciendo presión local para cubrir el área de intervención, respetando los paños existentes y se dejara secar por 24 horas al menos para que reviente el repellado naturalmente, posteriormente se realizara la aplicación de un fino de 0.5 cm de espesor a base de mortero cal-arena cernida en proporción 1:2, con el objetivo de cerraran poros y fisuras realizando movimientos circulares con llana metálica o de goma para homogeneizar la superficie intervenida, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-007a.

Clave: FO-TOT-001-P24

Habilitado, fabricación y aplicación de pintura a la cal elaborada con pigmentos naturales, alumbre, cal apagada, mucilago de nopal y sal de grano en elementos arquitectónicos desde 14.00 m. hasta 24.00 m. de altura, 3 manos como mínimo o hasta cubrir completamente la superficie, previa limpieza del área de intervención con cepillo de raíz para retirar polvo y material suelto; la preparación de la pintura se realizara en obra bajo la proporción correspondiente al color especifico necesario, los materiales serán combinados hasta obtener una mezcla homogénea y se procederá a su aplicación sobre los paramentos horizontales o verticales por medio de brocha, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FO-TOT-001-P7.

Clave: FI-TOT-008c

Habilitado y aplicación de impermeabilizante natural a base de cal de alta pureza, alumbre, jabón y mucilago de nopal, utilizado para revestir la superficie de cubiertas expuestas al medio ambiente, los trabajos se realizaran desde 14.00 hasta 24.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la limpieza de la superficie, realizando por medios manuales la limpieza de polvo y retiro de depósitos de impurezas, enseguida se realizara una revisión de la superficie para reparar las grietas, fisuras o desniveles existentes aplicando un mortero cal arena 1:2, posteriormente se hidratará la superficie con ayuda de un aspersor de presión regulada para que a continuación se aplique la primer capa de impermeabilizante en una sola dirección hasta cubrir totalmente la superficie con una capa de espesor suficiente, una vez seca la primera mano, se procederá a hidratar la superficie levemente y se aplicará la segunda capa en dirección contraria a la anterior; la tercer capa se aplicará 24 horas posteriores a las dos primeras y será en el sentido de la primer capa, en cuanto a la aplicación se utilizará brocha o cepillo de ixtle, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, IGUALES AL FI-TOT-008a.

Clave: FA-TOT-002-1br

Identificación de áreas con pintura mural y/o acabados decorativos, realizando cala de exploración de 15 x 15 cm en superficie con aplanados afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 metros de altura, realizando una certificación de la existencia o ausencia de pintura mural mediante registros estratigráficos verificados en sitio, consiste en el retiro de las capas de cal y/o pintura que se encuentran presentes en la superficie de los muros y bóvedas con el fin de identificar las áreas con decoración para definir las zonas donde pueden ser retirados los aplanados sin que se afecte la capa pictórica, se considera que las muestras sean realizadas en puntos estratégicos definidos por el área de restauración por tratarse de áreas diversas en elementos arquitectónicos particulares, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye:

mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FA-TOT-002-1ar.

Clave: FO-TOT-003-14-0.9

Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003-7-0.9.

Clave: FO-TOT-003-TB-71.5

Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- TUBO PVC HIDR CED 40 ½
- ADAPTADOR MACHO DE 1/2 PULGADA
- YESO O PLASTILINA
- MEZCLA DE AGUA-ALCOHOL
- MORTEROS CAL-ARENA 1:1, 1:3, MORTERO CONSOLIDANTE
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR Y ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad al interior del muro; realización de perforaciones de exploración con herramienta manual que permita evaluar la profundidad; eliminación de polvo y/o material suelto utilizando compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias; determinación, con apoyo de restauradores de bienes muebles, de la existencia o ausencia de pintura mural afectada; habilitado y colocación (en tresbolillo y procurando tener 3 por cada m2 trabajado) de puertos de inyección a base de tubo de tubo pvc hidr ced 40 ½" de diámetro y 50 cm de longitud promedio, avellanando uno de sus extremos y fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1); aplicación de una mezcla de agua-alcohol a un 30% para romper la tensión superficial; inyección (habilitando una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional) de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta; realización de purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla; en caso de resultar fugas se atenderán colocando plastilina o yeso en dicho punto, retirándolos 24 horas después; finalmente y después de 72 horas de haber inyectado el mortero consolidante se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida con mortero cal-arena 1:3 como acabado final.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-003-TB-141.5

Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas,

mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003-TB-71.5, VARIANDO UNICAMENTE ALTURA Y ESPESOR DEL PARAMENTO.

Clave: FO-TOT-048tr1

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para primer cuerpo de la torre del reloj, los trabajos se realizarán desde 8.00 hasta 12.00 m de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.84 m promedio en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 4 puntos de fijación por cada cara externa del elemento y 3 puntos de fijación por cada cara interna del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2 cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice

los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- IMPRIMADOR ACRÍLICO, MORTERO PREMEZCLADO BICOMPONENTE, MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, CUERDA DE FILAMENTOS DE CARBONO, RESINA EPOXÍDICA, IMPRIMADOR EPOXÍDICO, ADHESIVO PARA FIJACIÓN QUÍMICA, ADHESIVO EPOXÍDICO
- TUBO DE PVC
- ARENA SILICA, AGUA
- TORRES DE ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTAS MENORES
- ROTOMARTILLO

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y la herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; trazo del sistema de refuerzo para determinar (a cada 0.84 m y en tresbolillo) puntos de fijación (tres por cada cara interna del elemento y cuatro por cada cara externa del mismo) que serán perfectamente ubicados mediante barrenos de 1” de diámetro y 35 cm de profundidad promedio; apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, con 12 cm de diámetro y profundidad; limpieza superficial del área de injerencia, revisión de niveles y certificación de la superficie previamente intervenida; aplicación de imprimador acrílico diluido en agua en proporción 1:3 por medio de equipo de aspersión manual a base de agua y dejándolo actuar 20 minutos; colocación de tramos de 45 cm de tubería de PVC de 3/4" de diámetro en los barrenos antes realizados; fabricación y colocación de una capa de 2 cm de mortero premezclado a base de cal hidráulica natural y eco-puzolanas en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas; colocación de una malla de fibra de vidrio que será cubierta totalmente (excepto en los puntos de fijación delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm) por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero; habilitar (durante el lapso de 7 días que debe dejarse fraguar el mortero) la cuerda de fibras de carbono de 10 mm de diámetro y 94 cm de longitud, se impregnaran (después de haberla doblado por la mitad y obtener ahora un elemento de 20 mm de diámetro y 47 cm de largo) 32 cm de la misma con resina epoxídica y arena silica, dejándola secar 24 horas; transcurridos 7 días se retiraran los tramos de PVC colocados como guías; aplicación de imprimador epoxidico, dejándolo actuar por 20 minutos; posteriormente se colocara el adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación; introducción de la cuerda de fibras de carbono hasta una profundidad que deje expuestos 15 cm de filamentos de carbono; se desmarañan los filamentos y se saturarán con adhesivo epoxidico; se agrega arena silica para crear una superficie rugosa; por último, se coloca una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado previamente preparado en el área de 30x30 cm; desarmado de andamios; limpieza del lugar de los trabajos.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **“M2”** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-048tr2

Suministro, habilitado y colocación de sistema de refuerzo estructural para el segundo cuerpo de la torre del reloj, los trabajos se realizarán desde 12.00 hasta 14.00 m de altura, colocando el sistema entorno a las piernas del elemento arquitectónico, el procedimiento iniciara con el trazo del sistema de refuerzo, determinando con ello la ubicación de “puntos de fijación” a cada 0.87 m promedio en tresbolillo por medio de un barreno de 1” de diámetro con una profundidad de 30 a 35 cm de profundidad, posteriormente se realizara una apertura de caja en forma cónica entorno a cada uno de los orificios, desarrollando una profundidad de 12 cm por un diámetro de igual dimensión, se consideran 5 puntos de fijación por cada una de las caras externas del elemento y 4 puntos de fijación por cada una de las caras internas del elemento, a continuación de esto se realizara una limpieza superficial del área de injerencia, para proceder con una aplicación de imprimador acrílico a base de agua, que permita consolidar el contacto del nuevo sistema, el imprimador será diluido en agua en proporción 1:3 y será aplicado por medio de equipo de aspersión manual hasta cubrir por completo la superficie dejándolo actuar hasta por 20 min, según las condiciones climáticas, posterior a este trabajo se posicionaran tramos de 45 cm de PVC de 3/4” de diámetro en los barrenos antes realizados que servirán

como guía de ubicación de los “puntos de fijación”, simultáneamente se comenzara con la composición de mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, el cual será aplicado en la superficie de contacto del sistema y en las oquedades cónicas de los “puntos de fijación”, se aplicara con herramienta manual hasta generar una capa de 2cm de espesor, enseguida se colocara una malla de fibra de vidrio con apresto, para el refuerzo estructural del elemento intervenido, esta malla quedara embebida en el mortero previamente colocado y será cubierta totalmente por una segunda capa de 2 cm de espesor del mismo mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana excepto en los “puntos de fijación” que serán delimitados provisionalmente con marcos de madera de 30 por 30 cm, el mortero se dejara fraguar por un periodo de 7 días en los que se comenzara con el habilitado de cuerda de fibra de carbono de 10mm de diámetro dicho material será habilitado con una longitud de 94 cm y será doblado por la mitad para generar un diámetro final de 20 mm, logrado mediante la impregnación de resina epoxídica, bicomponente, superfluida cubierta por arena silica en los 32 cm de desarrollo que fueron previamente saturados con la resina, estos nuevos elementos habilitados se dejaran secar por al menos 24 horas para consumar su endurecimiento y poder ser utilizados en el sistema de refuerzo; cabe mencionar que el filamento de fibra de carbono habilitado contara con una punta de 15 cm en su estado original que posteriormente será utilizada. Cumplido el periodo de fraguado del mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana, se retiraran los tramos de PVC colocados como guías en los puntos de fijación con el cuidado necesario para no afectar las áreas adyacentes, a continuación se aplicara imprimador epoxídico, bicomponente por medio de una escobetilla en el orificio correspondiente hasta saturar las paredes del mismo, se dejara actuar hasta por 20 min, posteriormente se colocara un adhesivo para la fijación química de elementos estructurales en la perforación con el objetivo de recibir el filamento de fibra de carbono previamente habilitado, el cual será introducido hasta 32 cm de profundidad para dejar expuestos los 15 cm restantes, los cuales a su vez serán desmarañados hasta generar un diámetro de 30 cm por medio de la saturación de adhesivo epoxídico de viscosidad media, bicomponente de consistencia pastosa y exento de disolventes al cual se le agregara arena silica en toda la superficie para generar rugosidad y mejor eficiencia en el contacto de elementos del sistema. Finalmente se empleara una capa de 2 cm de espesor con el mortero premezclado bicomponente a base de cal hidráulica natural y eco-puzolana sobre la superficie que previamente estuvo delimitada por marcos de madera de 30 por 30 cm denominados “puntos de fijación” para que con ello se complete un espesor de 4 cm en todo el sistema de refuerzo estructural, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la aplicación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR Y UNIDAD DE MEDIDA:

Los materiales, herramientas, equipo a utilizar y unidad de medida, son los mismos que el FO-TOT-048tr1.

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

El procedimiento de los trabajos es el mismo descrito en el FO-TOT-048tr1, variando únicamente en lo referente a los puntos de fijación; para este serán a cada 0.87 m y en tresbolillo, colocando cuatro por cada cara interna del elemento y cinco por cada cara externa del mismo.

Clave: FO-TOT-003-TB-70.90

Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3

puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de cobre flexible de 1/2" de 50 cm de longitud promedio avellanando uno de sus extremos para colocar una tuerca cónica de conexión de 1/2", dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos de cobre al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003-TB-71.5, VARIANDO UNICAMENTE ALTURA Y ESPESOR DEL PARAMENTO.

Clave: FO-TOT-003-TB-140.90

Intervención de paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor entre 0.90 hasta 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo del área de intervención en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la oquedad que exista al interior del muro, para esto se realizara una observación minuciosa de factores que determinen la perdida de material consolidante al interior del paramento, posteriormente se realizaran perforaciones de exploración para introducir herramienta manual que permita evaluar la profundidad de la oquedad, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor como compresor de aire en el área de trabajo, las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos del paramento, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a los daños producidos por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de intervención para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección (se consideran 3 puertos por m2 de área trabajada) a base de tubo de cobre flexible de 1/2" de 50 cm de longitud promedio avellanando uno de sus extremos para colocar una tuerca cónica de conexión de 1/2", dichos puertos se colocaran a cada 60 cm aproximadamente en formación de tresbolillo con una inclinación de 30° a 45° en la superficie por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con

esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la oquedad, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria grietas internas u oquedades provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos de cobre al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003-TB-71.5, VARIANDO UNICAMENTE ALTURA Y ESPESOR DEL PARAMENTO.

Clave: FI-TOT-004

Liberación y retiro de juntas en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo, comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo, las cuales han perdido sus propiedades físicas reduciendo con esto su capacidad de trabajo en el elemento arquitectónico, a continuación se realizaran actividades de limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta una profundidad de 3 cm. a 5 cm. o hasta llegar a material sano según sea el caso esto permitirá generar la mayor adherencia de los materiales a emplear con los existentes, posteriormente al retiro de material grueso se realizara una limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones, posteriormente se realizara una aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD

- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo; liberación del material con herramienta manual de bajo nivel de vibración que no afecte áreas adyacentes; limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta la profundidad requerida; limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones; aplicación de aire a presión utilizando compresor para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo ha sido retirado; depósito del material resultante en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada; descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates; retiro de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FI-TOT-004a

Liberación y retiro de juntas en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo, comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la identificación de las juntas dañadas por el sismo y/o deterioradas por el mismo, las cuales han perdido sus propiedades físicas reduciendo con esto su capacidad de trabajo en el elemento arquitectónico, a continuación se realizaran actividades de limpieza de la junta liberando material suelto y/o en mal estado hasta una profundidad de 3 cm a 5 cm o hasta llegar a material sano según sea el caso esto permitirá generar la mayor adherencia de los materiales a emplear con los existentes, posteriormente al retiro de material grueso se realizara una limpieza de la junta con brocha y/o cepillo para liberar material suelto de menores dimensiones, posteriormente se realizara una aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FI-TOT-004.

Clave: FO-TOT-003L-7

Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y

habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T..

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- AGUA POTABLE
- JABÓN NEUTRO
- CEPILLO DE RAIZ
- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- HIDROLIMPIADORA

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar para llevar a cabo este concepto de trabajo serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo necesario para las labores a desarrollar; habilitación de plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades; adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas para operar el equipo de limpieza; retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas utilizando herramientas manuales (espátula, cepillo de alambre, cepillo de raíz) de bajo nivel de vibración para evitar afectar áreas adyacentes; liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia; limpieza de la superficie utilizando hidrolavadora para aplicar jabón neutro diluido del 1% al 3% en agua; volver a cepillar la superficie después de 15 minutos de haber aplicado el jabón neutro; enjuagar con agua limpia la superficie; desarmado de andamios.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FO-TOT-003L-14

Limpieza mecánica de paramentos de mampostería pétrea y paramentos recubiertos en edificio histórico afectados por el sismo, los trabajos se realizaran desde 7.00 hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando una primer actividad por medios manuales utilizando herramientas menores para retirar manchas superficiales, materiales sueltos, polvo y depósitos superficiales de sales e impurezas, empleando espátulas, cepillo de alambre o cepillos de raíz para el retiro de las costras de material adherido hasta la liberación total de residuos por medio de enjuague de la superficie con agua limpia según sea el caso y la superficie a intervenir, posteriormente se realizara una limpieza de la superficie utilizando jabón neutro diluido en agua desde 1% hasta 3% dependiendo de la concentración de suciedad en el área a intervenir, aplicado por aspersión con maquina hidrolimpiadora de presión regulada, dejándolo actuar durante 15 min. aproximadamente para continuar con un cepillado de la superficie y posteriormente enjuagar con agua limpia, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la limpieza del paramento se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, se realizaran la adecuaciones y habilitado de instalaciones hidráulicas necesarias para la ejecución de los trabajos, asi como los acarreos de los materiales a utilizar con recorridos horizontales desde 30 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas

adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003L-7.

Clave: FO-TOT-003-14-1.5

Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 7.00 hasta 14.00 m de altura con un espesor mayor a 1.50 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003-7-1.5.

Clave: FI-TOT-005

Integración de junta en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 0.00 m. hasta 7.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la certificación de liberación previa de la junta, a continuación se realizara una limpieza fina por medio de la aplicación de aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, posteriormente se humectara la superficie de intervención y se aplicara una primer capa de 3 cm de espesor del mortero de fabricación especial compuesto de los siguientes materiales: tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, retacando la junta con herramienta manual liberando de aire el interior de la junta, dejando reventar el tiempo necesario hasta que pierda la humedad superficial del material, inmediatamente después se hidratara nuevamente la superficie y se colocara la segunda capa de 1cm de espesor con el mortero especial, apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras y sellando el perímetro de las piedras, finalmente se realizara un recorrido por toda la superficie intervenida con el objetivo de retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea del área, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 40 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- MORTERO ESPECIAL PARA JUNTAS
- ANDAMIOS
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES
- COMPRESOR

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar serán: adecuación del área de trabajo realizando maniobras con el equipo y herramienta necesarios; habilitación de plataformas de andamios para ejecutar las correspondientes actividades; revisión del estado en que se encuentra la junta; acarreos horizontal y vertical (usando poleas y malacates) necesarios; protección de áreas adyacentes; limpieza fina aplicando aire a presión, recorriendo la trayectoria de la junta las veces necesarias para retirar todo el polvo y el material flojo; humedecer la superficie de intervención; fabricación del mortero especial (compuesto de tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, debidamente dosificados y mezclados por medios manuales) y aplicación de una capa de 3 cm, retacando la junta con herramienta manual; esta primer capa se dejara reventar el tiempo necesario antes de volver a humedecer; colocación de una segunda capa, esta de 1 cm de espesor pero de igual manera apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras; retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea; armado y desarmado de andamios, limpieza del lugar.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Clave: FI-TOT-005a

Integración de junta en mampostería pétrea de paramentos exteriores de edificio histórico afectado por el sismo comprendiendo 6 cm de ancho x 4 cm de profundidad y 8.00 ml/m2 en promedio, los trabajos se realizaran desde 7.00 m. hasta 14.00 m de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento iniciara con la certificación de liberación previa de la junta, a continuación se realizara una limpieza fina por medio de la aplicación de aire

a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual recorriendo la trayectoria de las juntas las veces necesarias para liberar de polvo el área y cerciorarse de que todo el material flojo haya sido retirado, posteriormente se humectara la superficie de intervención y se aplicara una primer capa de 3 cm de espesor del mortero de fabricación especial compuesto de los siguientes materiales: tepetate amarillo, tepetate rojo, cal hidratada, arena cernida y mucilago de nopal, retacando la junta con herramienta manual liberando de aire el interior de la junta, dejando reventar el tiempo necesario hasta que pierda la humedad superficial del material, inmediatamente después se hidratara nuevamente la superficie y se colocara la segunda capa de 1cm de espesor con el mortero especial, apisonando y retacando el área intervenida hasta dejar una superficie uniforme libre de fisuras y sellando el perímetro de las piedras, finalmente se realizara un recorrido por toda la superficie intervenida con el objetivo de retirar material adherido en la cara de las piedras por medio de herramienta manual adecuada para generar una apariencia homogénea del área, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la restitución del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material necesario será acarreado desde el lugar de mezclas destinado en obra con recorridos horizontales desde 40 hasta 80 m, y con las elevaciones necesarias de acuerdo al área trabajada por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de botes en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, protección de áreas adyacentes, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FI-TOT-005.

Clave: FO-TOT-070a-7fo

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de 40 x 40 x 30 cm, los trabajos se realizaran desde 0.00 m hasta 7.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-070a-7bpn**.**

Clave: FO-TOT-070a-14fo

Apertura de caja, liberación y retiro de material de mampostería pétrea en elementos arquitectónicos con el fin de alojar en su interior refuerzos estructurales que permitan devolver la estabilidad y eficiencia del edificio histórico, con aperturas promedio de

40 x 40 x 30 cm, los trabajos se realizaran desde 7.00 m hasta 14.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, el procedimiento se desarrollara a partir de la identificación de áreas afectadas realizando una inspección minuciosa por parte de los restauradores para determinar la existencia de pintura mural, asimismo se realizara una valoración por parte del responsable de las soluciones estructurales, el cual determinara las dimensiones de la apertura de caja y el procedimiento de seguridad particular para cada liberación, en cuanto a los trabajos de liberación se realizaran de forma controlada con herramienta menor, sin percusiones, a golpes alternados de cincel y maceta, con las precauciones necesarias para evitar incremento del daño en el área, así mismo se realizaran apuntalamientos locales en las áreas de intervención que así lo requieran para asegurar la estabilidad de las piezas adyacentes, de manera permanente durante el proceso de liberación se aplicara aire a presión por medio de compresor neumático capaz de generar una presión constante de manera puntual en el interior de la oquedad la cantidad de veces necesarias para liberar de polvo y cerciorarse de que todo el material flojo sea retirado, este trabajo se complementara con la limpieza en seco por medio de cepillo de raíz para retirar los residuos de polvo que pudieran quedar inmediatos al área de intervención, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, en cuanto a la liberación del material se realizara con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el descenso controlado del material en puntos definidos de descenso por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga de costales y/o botes en los puntos definidos de descenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-070a-7bpn**.**

Clave: FE-TOT-116-ARC2

Suministro, habilitado y colocación de cimbra de madera provisional para la fabricación de elementos arquitectónicos (arco acceso), compuesta de elementos de madera de pino como polín de 3 1/4" x 3 1/4", barrote de 3 1/4" x 1 1/2" y triplay de 18 mm de espesor, se consideran 3 usos de cada elemento utilizado, puesto que, se realizaran cortes diversos para ajustarse a la sección intervenida que afectaran las propiedades físicas del material, los trabajos se realizaran desde 0.00 hasta 4.00 mts de altura, para lo cual se habilitaran plataformas de andamios para desarrollar las correspondientes actividades, realizando primeramente una inspección minuciosa del elemento arquitectónico, a continuación se localizaran las áreas de contacto para la cimbra, se tomaran medidas en sitio y se realizaran trazos de la propuesta en el área a intervenir, una vez definida la propuesta de cimbrado se procederá a realizar el despiece de los elementos de madera que se necesitan, simultáneamente se realizaran acarreos al lugar de acopio designado en la obra, procediendo después de esta actividad a realizar los acarreos horizontales y verticales del lugar de acopio al área de apuntalamiento, posteriormente se procederá al habilitado de la madera realizando primeramente el tendido, encachetado, alineación y ajuste de los polines de arrastre, una vez ejecutada esta actividad se procederá a realizar el habilitado, encachetado, ajuste, alineación e izaje de puntales verticales, según sea el caso, donde se ira realizando ajustes con calzas de madera en cada puntal, así mismo se realizara habilitado, alineación, encachetado y ajuste de puntales horizontales, según sea el caso, en paralelo se realizara el ensamble, fijación y encofrado necesarios entre horizontales y verticales que aseguren la estabilidad del elemento agregado de madera, finalmente se realizaran habilitado, encachetado, ajustes, alineación y colocación de contraventeos, cabe mencionar que se contempla en la mano de obra los ajustes necesarios que fueran requeridos a fin de completar la adecuación de la cimbra para forjar al nuevo elemento arquitectónico, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, cabe mencionar que la colocación de los elementos de madera se realizaran con extremo cuidado a medida que los trabajos de intervención de las áreas se vayan desarrollando, con herramienta manual de bajo nivel de vibración para evitar en medida de lo posible la afectación de áreas adyacentes a la trabajada, el material resultante será seccionado y depositado a pie del área y altura trabajada, los trabajos comprenden el ascenso controlado del material en puntos definidos por medio de poleas y/o malacates, o en su caso por cuestiones del área de intervención acarreos manuales con personal de apoyo que realice los recorridos necesarios con la carga en los puntos definidos de ascenso, el precio incluye: mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, armado y desarmado de andamios, así como acarreo desde almacén hasta el lugar de intervención y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FE-TOT-116-ARC**.**

Clave: FO-TOT-003-7-0.3

Intervención de grieta en paramentos de inmueble histórico desde 0.00 hasta 7.00 m de altura con un espesor entre 0.30 hasta 0.90 m, realizando primeramente una identificación, exploración y sondeo de la grieta en el paramento por medio de una revisión exhaustiva del elemento arquitectónico a intervenir con el fin de establecer en medida de lo posible la trayectoria que le corresponde, para esto se liberaran los labios de la grieta hasta 8 cm en ancho y profundidad según lo requiera el material adyacente, esto se realizara por medios manuales a cargo de personal especializado con herramienta menor, compresor de aire para recorrer la línea de la grieta las veces que sean necesarias para eliminar el polvo y/o material suelto, y las plataformas de trabajo necesarias para alcanzar los puntos críticos de la trayectoria, procurando en todo momento el respeto del área adyacente a la grieta producida por el sismo, al tratarse de un edificio histórico se contara con el apoyo simultaneo de restauradores de bienes muebles que verificaran el área de la grieta para determinar la existencia o ausencia de pintura mural afectada; en seguida se realizara el habilitado y colocación de puertos de inyección a base de tubo de pvc de 1/2" de 50 cm de longitud promedio, dichos puertos se colocaran a cada 50 cm aproximadamente con una inclinación de 30° a 45° a lo largo de la trayectoria de la grieta por intervenir con la previsión de que sobresalgan 10 cm como mínimo del paño del elemento atendido, para esto se utilizara herramienta mecánica de perforación que permita desarrollar orificios para introducir los puertos que serán ubicados según lo requiera la línea de daño fijándolos por medio de mortero cal-arena 1:1 permitiendo su fraguado por al menos 48 horas previniendo que al momento de realizar la inyección de mortero fluido existan fugas de material; a continuación se realizara un rajueleo y/o cimbrado de la grieta por medio de mortero de cal-arena en proporción 1:2 asentando con esté la mampostería de dimensiones apropiadas para el área de intervención, con la finalidad de sellar por completo la trayectoria de la grieta, consecutivamente se realizara la inyección de puertos con mortero fluido con el fin de consolidar al elemento arquitectónico intervenido, previamente al manejo del mortero, se aplicara una mezcla de agua-alcohol a un 30% con el fin de romper la tensión superficial del agua y con esto poder alcanzar a cubrir mayor superficie al interior de la grieta, humectar la superficie y limpiar internamente la trayectoria de la grieta provocando que el recorrido del agua-alcohol acumule material suelto (polvo y/o residuos de material) depositándolo al fondo de la fractura, para dicha inyección se habilitara una estructura modular de hasta 3 m de altura adicional sobre el nivel del puerto más alto próxima al área de intervención con el fin de generar por gravedad la presión constante y necesaria para que primero el agua-alcohol y después el mortero consolidante fluya por la tubería flexible, la estructura será retirada y resguardada al concluir los trabajos; las composiciones tanto de agua-alcohol como mortero consolidante serán permanentemente realizadas por una cuadrilla especializada sobre la estructura antes mencionada, en un tambo expresamente habilitado para tener la posibilidad de medir las cantidades de material indicadas, el mortero será fluido a base de cal hidráulica y agregados seleccionados, especialmente formulado para la inyección de grietas y cavidades en muros, bóvedas y pisos de estructuras y monumentos históricos, el cual será adicionado con agua libre de impurezas para posteriormente con ayuda de un mezclador mecánico con propela de baja velocidad se pueda realizar una mezcla homogénea, fluida, sin grumos y sin aire atrapado, el compuesto será vertido inmediatamente después y será conducido por una tubería flexible de 3/4" de diámetro habilitado con una válvula de esfera en su extremo de conexión con el puerto, dicha válvula permitirá tener el control de la inyección regulando con esto la cantidad de material necesario para cada puerto, mismos que se rellenaran de manera secuencial comenzando desde el ubicado en la parte más baja hasta llegar al de la parte más alta, teniendo siempre el apoyo de personal especializado en los costados, frente y posterior del área atendida procurando la mayor atención para detectar fugas, mismas que se resolverán con la aplicación de plastilina o yeso en el punto detectado, 24 horas después de haber colocado estos tapones se retiraran de la zona afectada, así mismo en el proceso de inyección del mortero se realizaran purgas de la tubería utilizada para evitar tapones generados por las mismas características de la mezcla, finalmente se realizara el corte de puertos y resane del área intervenida, pasadas 72 horas de la inyección de mortero consolidante se realizara el corte de los puertos al ras del paño del elemento atendido, para que finalmente se realice un resane con mortero cal-arena 1:3 como acabado final, los trabajos se realizaran con personal especializado foráneo diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades a cierto nivel de altura sobre el nivel de piso, el precio incluye: mano de obra especializada, acarreos horizontales y verticales de los materiales a utilizar, herramienta, equipo de seguridad, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO A UTILIZAR, PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS Y UNIDAD DE MEDIDA, SON LOS MISMOS QUE EL FO-TOT-003b-7M30**.**

Clave: FO-TOT-001

Retiro de materiales mixtos producto de los trabajos que se intervinieron en elementos arquitectónicos de edificio histórico; realizando recorridos en planta baja desde cada uno de los puntos de descenso de intervención, los trabajos se realizaran con personal diestro en cuestiones de maniobras en áreas reducidas, con factor de riesgo y habilidades particulares para el desarrollo de actividades; los trabajos comprenden el acarreo horizontal con carretilla hasta el lugar de acopio designado en obra que van desde 30.00 hasta 80.00 m, según sea el punto de descenso del material, así mismo se contemplan las maniobras de ingreso del camión de volteo autorizado para la carga del material que se realizara a su vez por medios manuales o mecánicos de personal de apoyo, finalmente el material será retirado de la obra con destino a un tiro autorizado de la región, el precio incluye: mano de obra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- CAMION DE VOLTEO
- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos incluyen: acarreo horizontal con carretilla hasta el lugar de acopio designado en la obra, según el punto de descenso; maniobras para ingreso de camión; carga de camión por medios mecánicos o manuales; retiro del material producto de los trabajos de la obra al tiro autorizado.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M3"** ya que se cargará y retirará con camión de volteo, para poder llevar un mejor control de dicho material.

Clave: FO-TOT-001-Lf

Limpieza final del área de intervención y áreas adyacentes realizada con el objetivo eliminar cualquier residuo producto de los trabajos ejecutados durante la obra, así como lograr la limpieza necesaria para entregar los trabajos ante la dependencia, el procedimiento iniciara con el posicionamiento de personal de apoyo dispuesto con cepillo de raíz para comenzar con el barrido de polvo, basura y/o escombros producto de la obra, el material resultante será depositado en costales y/o botes a pie del área trabajada para que posteriormente personal de apoyo se encargue de acarrearlo hasta el área designada de acopio dentro de la obra, finalmente se habilitara el suministro de agua para realizar enjuague del área con una limpieza general adicionada con jabón, el precio incluye: mano de obra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución P.U.O.T.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO A UTILIZAR:

- EQUIPO DE SEGURIDAD
- HERRAMIENTAS MENORES

PROCEDIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Las actividades para realizar este concepto de trabajo serán: traslado del personal al lugar donde se ejecutaran los trabajos de limpieza, provistos de la herramienta necesaria para ello; barrido con cepillo de raíz, del polvo y la basura generados durante la intervención de la zona y/o del elemento arquitectónico, así como de los residuos de insumos empleados en la misma; los materiales resultantes serán depositados en costales y/o botes y acarreados hasta el área de acopio; limpieza del lugar utilizando agua y jabón.

UNIDAD

La unidad a utilizar en esta actividad será **"M2"** ya que es la más apropiada para su medición en campo para los trabajos complementarios.

Arq. Fernando Duarte Soriano
Jefe del Departamento de Monumentos
Históricos del Centro INAH Morelos

Antrop. Víctor Hugo Valencia Valera
Director del Centro INAH Morelos