

ALZADO ESTE

- NOTAS:
- Las medidas deberán corroborarse en sitio.
  - Para las proporciones de los morteros deberán realizarse pruebas en sitio

**CONSOLIDACION DE CANTERA CON OH.**

Se realizará previamente una limpieza en seco de la superficie retirando el polvo y material suelto. Posteriormente se realizará una consolidación puntual, para lo cual se protegerán las piezas aledañas. Se consolidará la piedra degradada a base de consolidante OH. Se deberá aplicar con brocha hasta saturar la piedra y cubrirla con plástico negro, al día siguiente volver a realizar el mismo procedimiento hasta que la piedra ya no absorba consolidante. Se deberá cuidar que la aplicación se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Posteriormente se deberá ribetear el contorno del área dañada con mortero de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1, y baba de nopal como aditivo, se agregará color para igualar el tono de la cantera.

**CONSOLIDACIÓN DE PIEZAS DE CANTERA.**

Se limpiarán las piezas en seco, retirando el material suelto que pudiera haber, posteriormente se consolidará toda la torre a base de aplicaciones de aguacal. Se realizará con aspersor, chulo o brocha, hasta garantizar la saturación de la piedra. Las aplicaciones deberán ser continuas, sin dejar secar la piedra, puede ser cada media hora y por 20 días mínimo. La aplicación de aguacal sobre la cantera se detendrá cuando la piedra ya no absorba, y esto depende del daño particular de cada zona. Se deberá cuidar que la aplicación de aguacal se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Se entenderá por AGUACAL: El espejo que se forma sobre la cal en proceso de apagado, con un mínimo de quince días. Posteriormente se inyectarán las fisuras y oquedades con jeringa de veterinario con mortero a base de cal apagada y tezontle en prop. 1:2, se agregará color realizando pruebas para así respetar el color de la pieza de cantera, agregando mucilago vegetal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de inyección.

**CONSOLIDACIÓN EN REMOLDEO EN PIEZAS DE CANTERA.**

Remoldeos en piezas de cantera que no excedan el 30% de pérdida, a base de "Masa Roca", mientras el remoldeo lo permita se anclará alambre de latón del número 18, haciendo perforaciones con taladro con broca de "viro" y sujetándolo con un adhesivo epóxico. De ser posible se podrá realizar injertos de cantera en caso que el daño sea mayor a 30 cm.

**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucilago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión. En el caso que se tengan juntas con rajaleo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escareador, posteriormente se elaborará el rajaleado de dichas juntas a base de pedacería de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mamposteo original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar; se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm. Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm<sup>2</sup>, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación. Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.



ESPECIFICACIONES

**ZACATECAS**  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARQ. LUIS MARIO BAEZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARQ. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASILICA DE ZACATECAS (1ª ETAPA)  
UBICACIÓN: AV. HIDALGO # 517, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES ALZADO ESTE

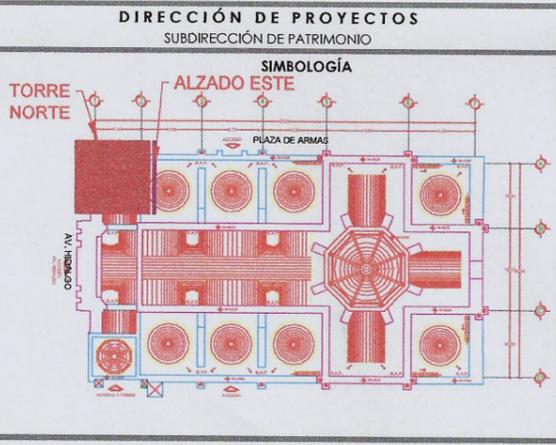
SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA:  
ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

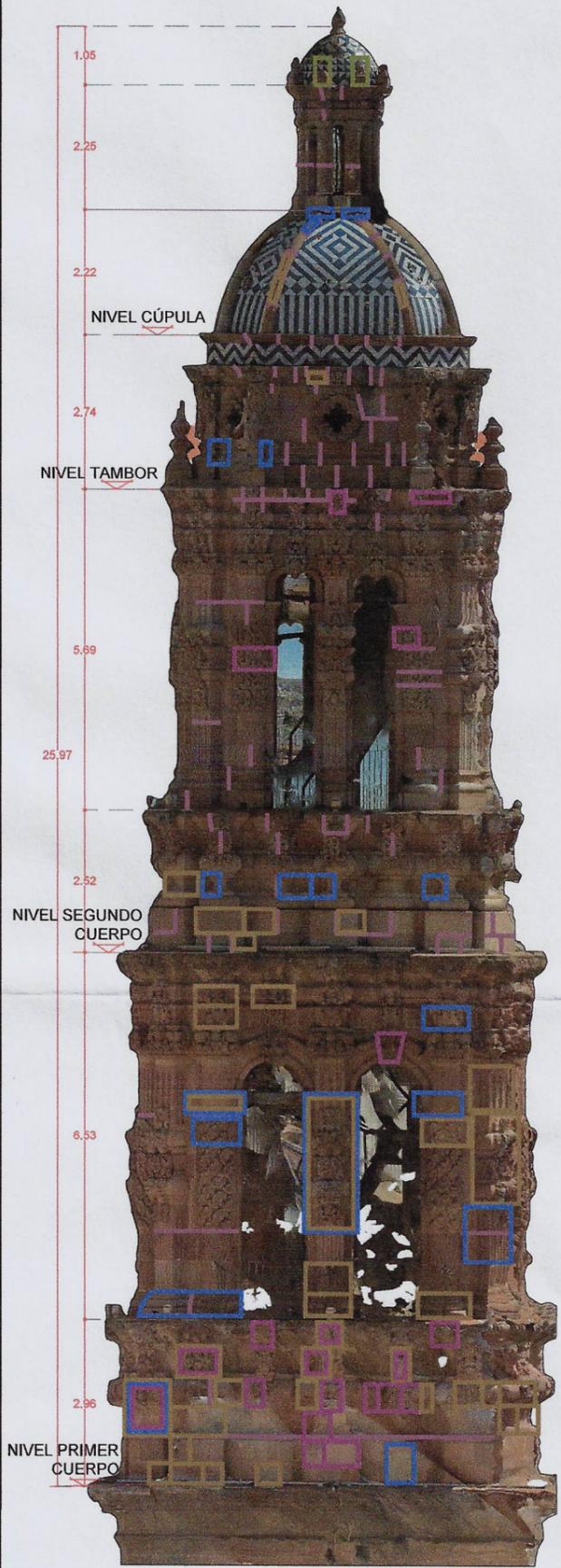
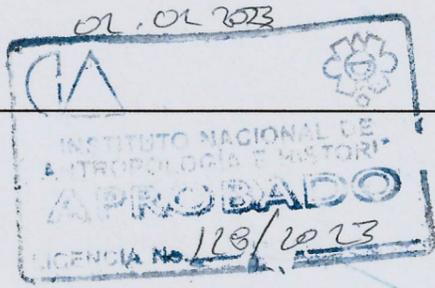
PROYECTO: REVISO: ARQ. H.H.B.R. ARQ. R.L.Q.

DIGITALIZO: M.R.S.M. - M.M.C.S. FECHA: ENERO 2023

ESCALA: 1:100 COTAS: mts.

ORIENTACIÓN: CLAVE: CON-01





ALZADO SUR

NOTAS:

- Las medidas deberán corroborarse en sitio.
- Para las proporciones de los morteros deberán realizarse pruebas en sitio

**CONSOLIDACION DE CANTERA CON OH.**

Se realizará previamente una limpieza en seco de la superficie retirando el polvo y material suelto. Posteriormente se realizará una consolidación puntual, para lo cual se protegerán las piezas aledañas. Se consolidará la piedra degradada a base de consolidante OH. Se deberá aplicar con brocha hasta saturar la piedra y cubrirla con plástico negro, al día siguiente volver a realizar el mismo procedimiento hasta que la piedra ya no absorba consolidante. Se deberá cuidar que la aplicación se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Posteriormente se deberá ribetear el contorno del área dañada con mortero de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1, y baba de nopal como aditivo, se agregará color para igualar el tono de la cantera.

**CONSOLIDACIÓN DE PIEZAS DE CANTERA.**

Se limpiarán las piezas en seco, retirando el material suelto que pudiera haber, posteriormente se consolidará toda la torre a base de aplicaciones de aguacal. Se realizará con aspersor, chulo o brocha, hasta garantizar la saturación de la piedra. Las aplicaciones deberán ser continuas, sin dejar secar la piedra, puede ser cada media hora y por 20 días mínimo. La aplicación de aguacal sobre la cantera se detendrá cuando la piedra ya no absorba, y esto depende del daño particular de cada zona. Se deberá cuidar que la aplicación de aguacal se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Se entenderá por AGUACAL: El espejo que se forma sobre la cal en proceso de apagado, con un mínimo de quince días. Posteriormente se inyectarán las fisuras y oquedades con jeringa de veterinario con mortero a base de cal apagada y tezontle en prop. 1:2, se agregará color realizando pruebas para así respetar el color de la pieza de cantera, agregando mucílago vegetal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de inyección.

**CONSOLIDACIÓN EN REMOLDEO EN PIEZAS DE CANTERA.**

Remoldeos en piezas de cantera que no excedan el 30% de pérdida, a base de "Masa Roca", mientras el remoldeo lo permita se anclará alambre de latón del número 18, haciendo perforaciones con taladro con broca de "vivo" y sujetándolo con un adhesivo epóxico. De ser posible se podrán realizar injertos de cantera en caso que el daño sea mayor a 30 cm.

**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucílago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión.

En el caso que se tengan juntas con rajueleo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escoreador, posteriormente se elaborará el rajueleo de dichas juntas a base de pedacería de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplonado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplonado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulvulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mamposteo original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar; se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm.

Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm2, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación.

Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.



ESPECIFICACIONES



ZACATECAS  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARQ. LUIS MARIO BAÉZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARQ. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASÍLICA DE ZACATECAS (1A. ETAPA)  
UBICACIÓN: AV. HIDALGO # 617, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES ALZADO SUR

SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA: ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

PROYECTÓ: REVISÓ: ARQ. H.H.B.R. ARQ. R.L.D.

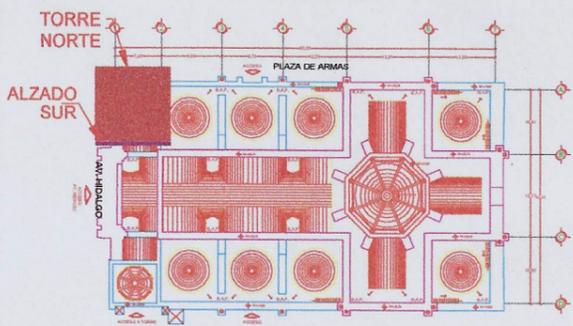
DIGITALIZÓ: MFSM - M.M.C.S. FECHA: ENERO 2023

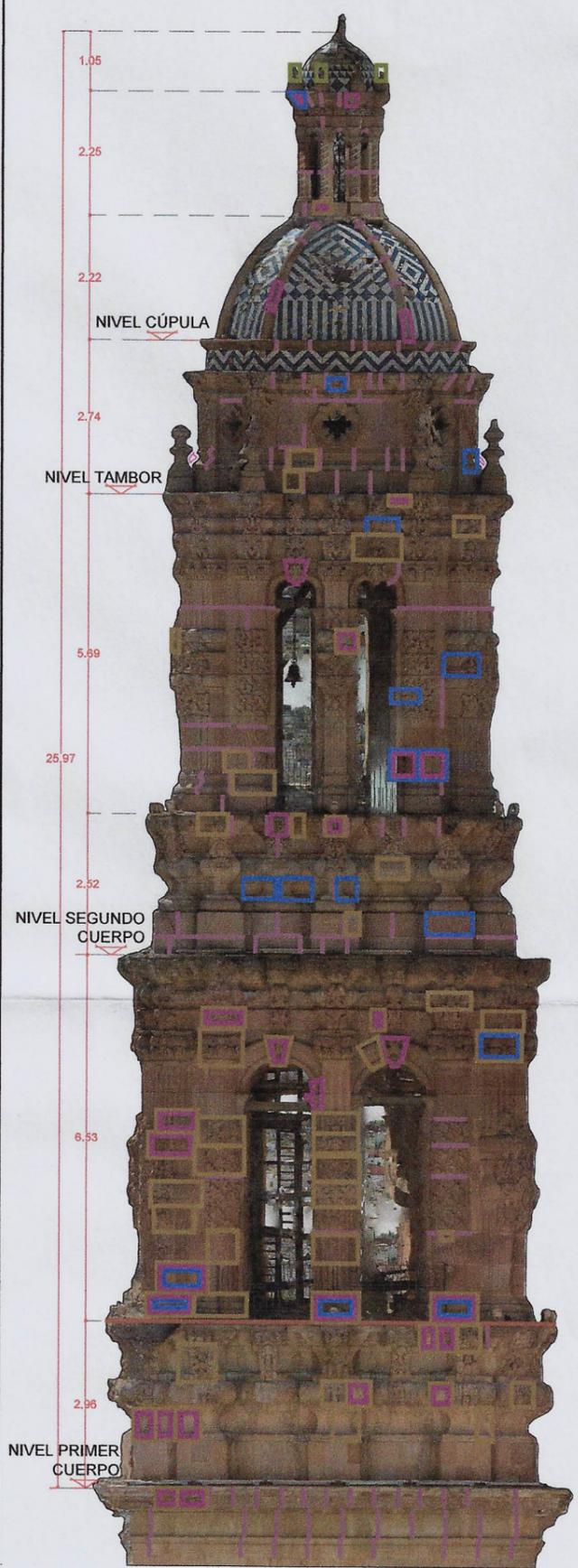
ESCALA: 1:100 COTAS: mts.



DIRECCIÓN DE PROYECTOS  
SUBDIRECCIÓN DE PATRIMONIO

SIMBOLOGÍA





ALZADO OESTE

- CONSOLIDACION DE CANTERA CON OH.**

Se realizará previamente una limpieza en seco de la superficie retirando el polvo y material suelto. Posteriormente se realizará una consolidación puntual, para lo cual se protegerán las piezas aledañas. Se consolidará la piedra degradada a base de consolidante OH. Se deberá aplicar con brocha hasta saturar la piedra y cubrirla con plástico negro, al día siguiente volver a realizar el mismo procedimiento hasta que la piedra ya no absorba consolidante.

Se deberá cuidar que la aplicación se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Posteriormente se deberá ribetear el contorno del área dañada con mortero de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1, y baba de nopal como aditivo, se agregará color para igualar el tono de la cantera.
- CONSOLIDACIÓN DE PIEZAS DE CANTERA.**

Se limpiarán las piezas en seco, retirando el material suelto que pudiera haber, posteriormente se consolidará toda la torre a base de aplicaciones de aguacal. Se realizará con aspersor, chulo o brocha, hasta garantizar la saturación de la piedra. Las aplicaciones deberán ser continuas, sin dejar secar la piedra, puede ser cada media hora y por 20 días mínimo. La aplicación de aguacal sobre la cantera se detendrá cuando la piedra ya no absorba, y esto depende del daño particular de cada zona. Se deberá cuidar que la aplicación de aguacal se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Se entenderá por AGUACAL: El espejo que se forma sobre la cal en proceso de apagado, con un mínimo de quince días.

Posteriormente se inyectarán las fisuras y oquedades con jeringa de veterinario con mortero a base de cal apagada y tezontle en prop. 1:2, se agregará color realizando pruebas para así respetar el color de la pieza de cantera, agregando mucílago vegetal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de inyección.
- CONSOLIDACIÓN EN REMOLDEO EN PIEZAS DE CANTERA.**

Remoldeos en piezas de cantera que no excedan el 30% de pérdida, a base de "Masa Roca", mientras el remoldeo lo permita se anclará alambre de latón del número 18, haciendo perforaciones con taladro con broca de "vivo" y sujetándolo con un adhesivo epóxico. De ser posible se podrán realizar injertos de cantera en caso que el daño sea mayor a 30 cm.
- CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucílago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión.

En el caso que se tengan juntas con rajueleo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escoreador, posteriormente se elaborará el rajueleo de dichas juntas a base de pedacería de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.
- CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mamposteo original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar; se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm.

Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm<sup>2</sup>, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación.

Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando a escantillón y siguiendo los revertones del muro; nunca se pretenderá corregir los errores de construcción o los alabeos que se hayan producido por efectos del tiempo, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.

- NOTAS:
- Las medidas deberán corroborarse en sitio.
  - Para las proporciones de los morteros deberán realizarse pruebas in situ

LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS ESTADO DE ZACATECAS

**ZACATECAS**  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARQ. LUIS MARIO BAÉZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARQ. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA:  
PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASÍLICA DE ZACATECAS (1ª ETAPA)

UBICACIÓN: AV. HIDALGO #617, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES ALZADO OESTE

SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA:  
ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

PROYECTO: REVISÓ: ARQ. H.H.B.R. ARQ. R.L.Q.

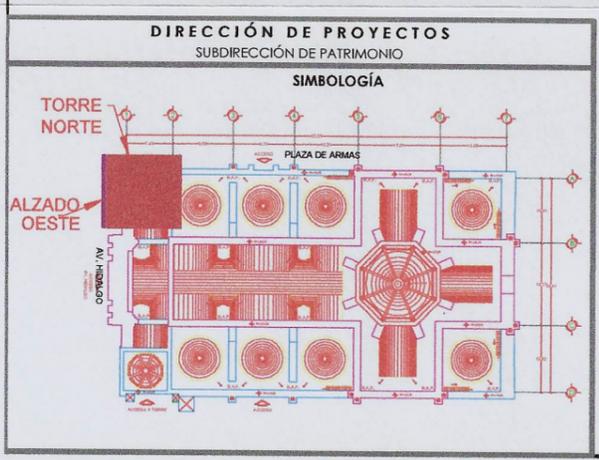
DIGITALIZÓ: MRSM. - M.M.C.S. FECHA: ENERO 2023

ESCALA: 1:100 COTAS: mts.

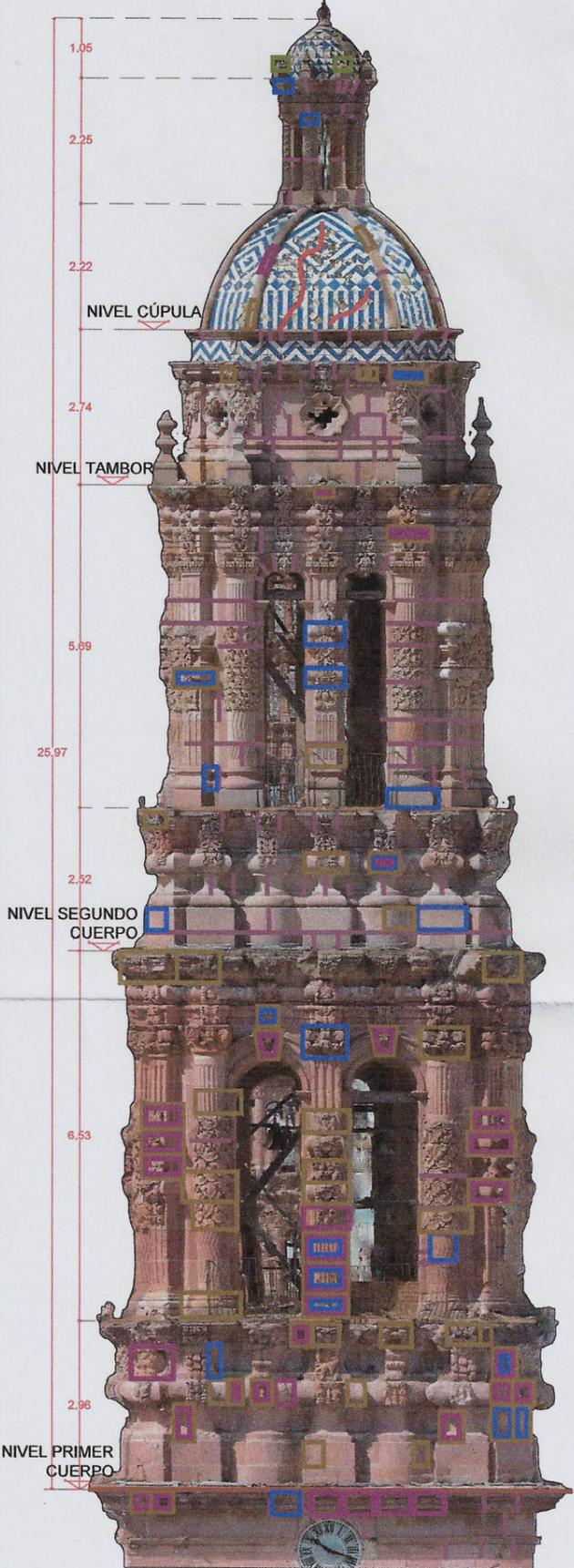
ORIENTACIÓN: CLAVE:

CON-03

ZACATECAS  
Capital de la Transformación



07.01.2023  
 INSTITUTO NACIONAL DE ANTRPOLOGÍA E HISTORIA  
**APROBADO**  
 IA No. 128/2023



ALZADO NORTE

- NOTAS:
- Las medidas deberán corroborarse in situ.
  - Para las proporciones de los morteros deberán realizarse pruebas in situ

**CONSOLIDACION DE CANTERA CON OH.**

Se realizará previamente una limpieza en seco de la superficie retirando el polvo y material suelto. Posteriormente se realizará una consolidación puntual, para lo cual se protegerán las piezas aledañas. Se consolidará la piedra degradada a base de consolidante OH. Se deberá aplicar con brocha hasta saturar la piedra y cubrirla con plástico negro, al día siguiente volver a realizar el mismo procedimiento hasta que la piedra ya no absorba consolidante. Se deberá cuidar que la aplicación se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Posteriormente se deberá ribetear el contorno del área dañada con mortero de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1, y baba de nopal como aditivo, se agregará color para igualar el tono de la cantera.

**CONSOLIDACIÓN DE PIEZAS DE CANTERA.**

Se limpiarán las piezas en seco, retirando el material suelto que pudiera haber, posteriormente se consolidará toda la torre a base de aplicaciones de aguacal. Se realizará con aspersor, chulo o brocha, hasta garantizar la saturación de la piedra. Las aplicaciones deberán ser continuas, sin dejar secar la piedra, puede ser cada media hora y por 20 días mínimo. La aplicación de aguacal sobre la cantera se detendrá cuando la piedra ya no absorba, y esto depende del daño particular de cada zona. Se deberá cuidar que la aplicación de aguacal se haga con las condiciones climáticas apropiadas cuidando que las bajas temperaturas no solidifiquen los líquidos y provoquen estallamiento en la cantera. Se entenderá por AGUACAL: El espejo que se forma sobre la cal en proceso de apagado, con un mínimo de quince días. Posteriormente se inyectarán las fisuras y oquedades con jeringa de veterinario con mortero a base de cal apagada y tezontle en prop. 1:2, se agregará color realizando pruebas para así respetar el color de la pieza de cantera, agregando mucilago vegetal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de inyección.

**CONSOLIDACIÓN EN REMOLDEO EN PIEZAS DE CANTERA.**

Remoldeos en piezas de cantera que no excedan el 30% de pérdida, a base de "Masa Roca", mientras el remoldeo lo permita se anclará alambre de latón del número 18, haciendo perforaciones con taladro con broca de "vío" y sujetándolo con un adhesivo epóxico. De ser posible se podrán realizar injertos de cantera en caso que el daño sea mayor a 30 cm.

**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucilago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión. En el caso que se tengan juntas con rajuelo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escorador, posteriormente se elaborará el rajuelado de dichas juntas a base de pedacería de piedra taja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mamposteado original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar, se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm. Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm2, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación. Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.



ESPECIFICACIONES

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
ESTADO DE ZACATECAS

**ZACATECAS**  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARO. LUIS MARIO BAÉZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARO. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASILICA DE ZACATECAS (IA, ETAPA I)  
UBICACIÓN: AV. HIDALGO #617, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES ALZADO NORTE

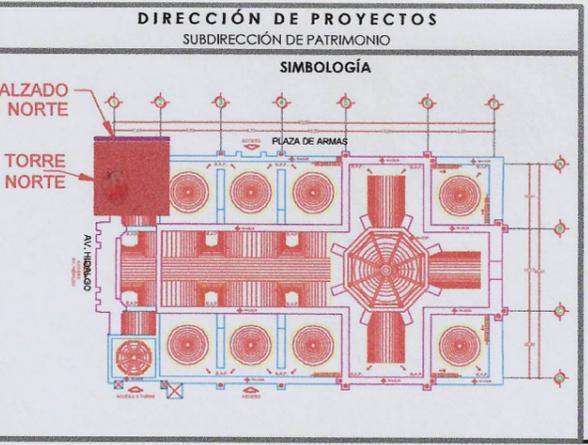
SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA:  
ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

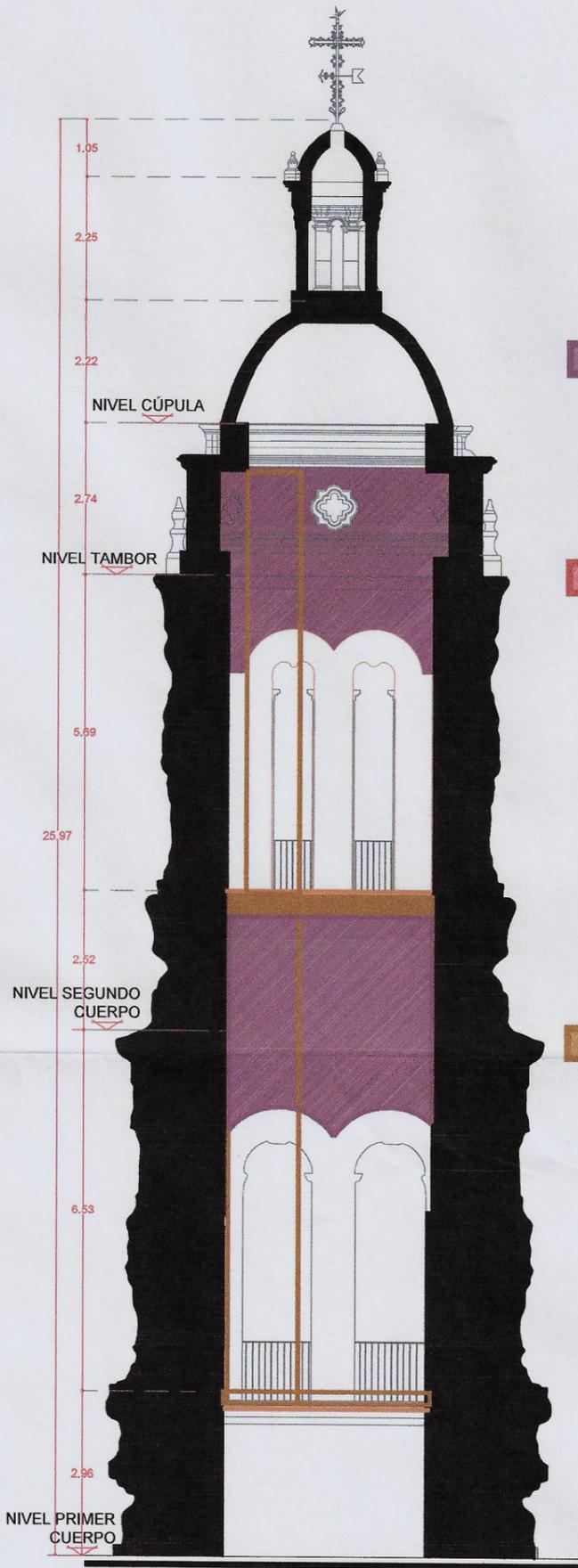
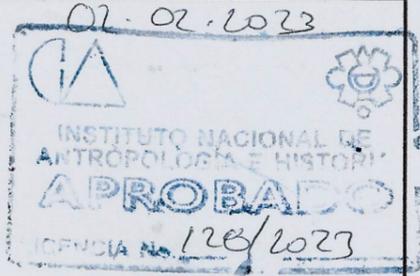
PROYECTO: ARO. H.H.B.R. ARO. R.L.O.

DIGITALIZÓ: MRSM - M.M.C.S. FECHA: ENERO 2023

ESCALA: 1:100 COTAS: mts.

ORIENTACIÓN: CLAVE: CON-04





CORTE A-A'

**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucilago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión.

En el caso que se tengan juntas con rajuelo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escorreador, posteriormente se elaborará el rajuelado de dichas juntas a base de pedacaría de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mampuesto original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar, se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm.

Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm2, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación.

Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.

**CONSOLIDACIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA.**

Primeramente se limpiarán todos los elementos de madera en seco, con cepillo de cerdas naturales y brocha, para retirar la suciedad acumulada. Los elementos que se detecten con daño estructural como las vigas de madera del entrepiso o de la escalera, así como la viga para el mecanismo del reloj, se deberán retirar de manera manual, abriendo cajillo en muro o losa cuando sea necesario para las maniobras, cuidando de no transmitir vibraciones a los elementos aledaños, ranurando con martillo de goma y cincel, los tramos que se encuentren en buen estado se rescatarán para poder realizar ensambles. Para el caso del tejamanil se retirará la cubierta para poder analizar el estado de conservación de la misma y proceder a la limpieza. Después de la limpieza se aplicará tratamiento fungicida, antiflama y tratamiento protector por medio de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba a los elementos que se conservarán, definiendo en sitio si se realiza por impregnación con brocha o por inmersión. Los elementos que requieran sustitución se hará con madera lo más similar a la existente, de primera calidad, seca y estufada, con diseño y sección igual a la existente respetando la separación de los elementos originales, toda la madera nueva que se integre deberá contar con tratamiento fungicida, antiflama y protector a base de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba. Posteriormente se integrará la cubierta encima del tejamanil, colocando previamente un plástico de polietileno para protegerla de las filtraciones.



ESPECIFICACIONES

**ZACATECAS**  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARQ. LUIS MARIO BAÉZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARQ. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASÍLICA DE ZACATECAS (1ª ETAPA)  
UBICACIÓN: AV. HIDALGO # 817, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES CORTE A-A'

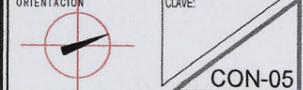
SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA: ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

PROYECTO: REVISÓ: ARQ. H.H.B.R. / ARQ. R.L.O.

DIGITALIZÓ: MRS.M. - M.M.C.S. FECHA: ENERO 2023

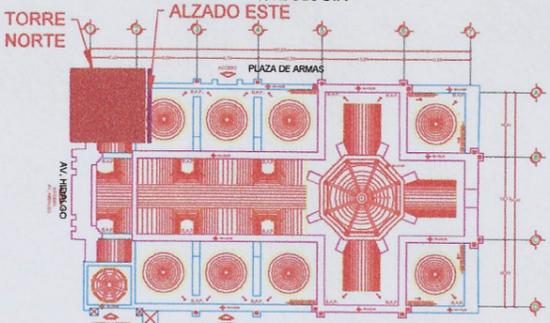
ESCALA: 1:100 COTAS: mts.

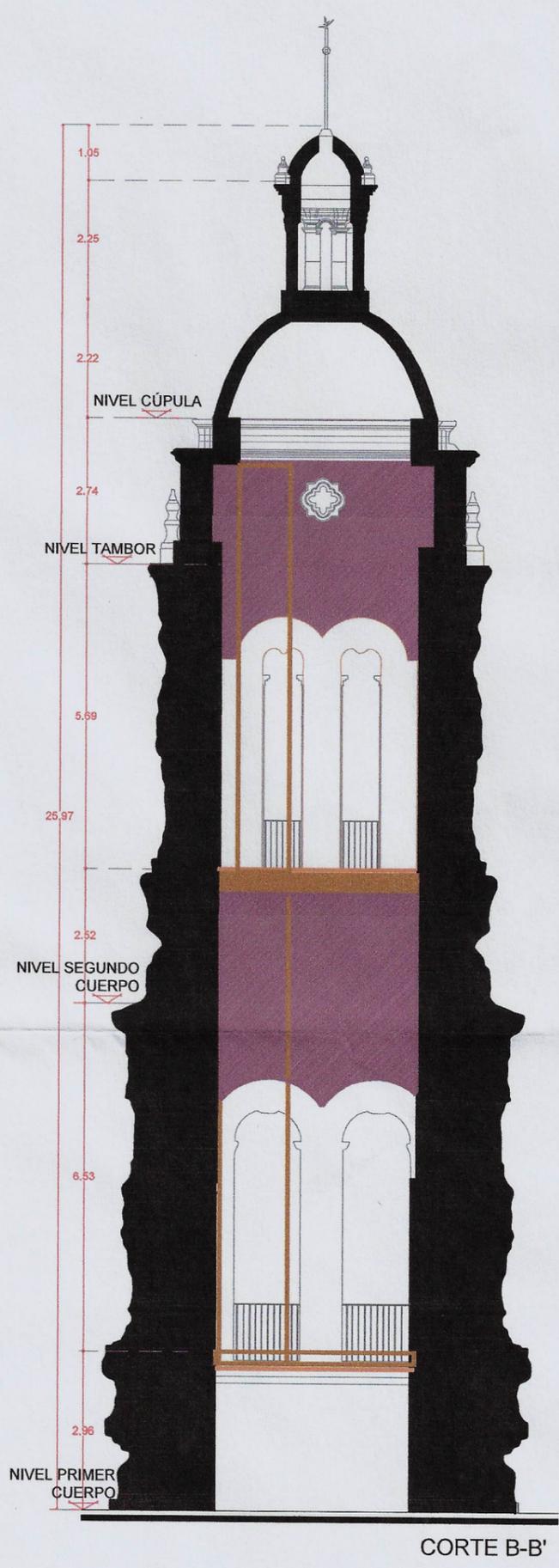
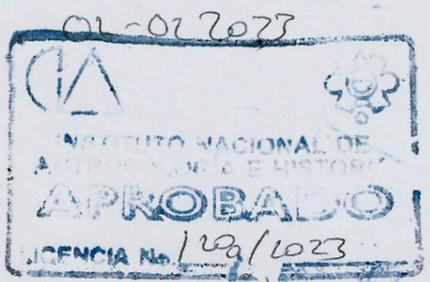
ORIENTACIÓN: CLAVE:



DIRECCIÓN DE PROYECTOS  
SUBDIRECCIÓN DE PATRIMONIO

SIMBOLOGÍA





**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**  
 Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucilago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión.  
 En el caso que se tengan juntas con rajuelo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escorreador, posteriormente se elaborará el rajuelado de dichas juntas a base de pedacería de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**  
 Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mampuesto original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar, se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm. Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm2, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación.  
 Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.

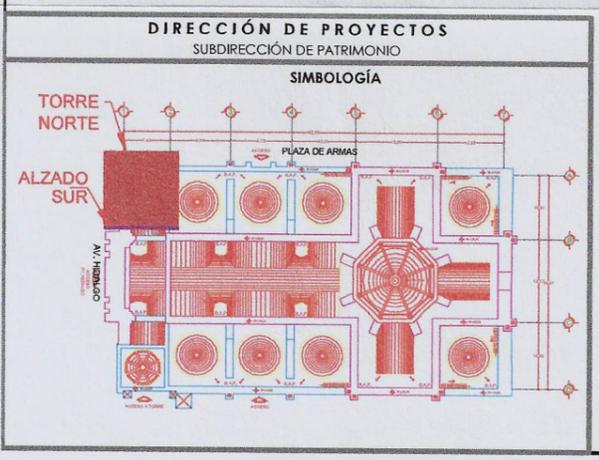
**CONSOLIDACIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA.**  
 Primeramente se limpiarán todos los elementos de madera en seco, con cepillo de cerdas naturales y brocha, para retirar la suciedad acumulada. Los elementos que se detecten con daño estructural como las vigas de madera del entrepiso o de la escalera, así como la viga para el mecanismo del reloj, se deberán retirar de manera manual, abriendo cajillo en muro o losa cuando sea necesario para las maniobras, cuidando de no transmitir vibraciones a los elementos aledaños, ranurando con martillo de goma y cincel, los tramos que se encuentren en buen estado se rescatarán para poder realizar ensambles. Para el caso del tejamanil se retirará la cubierta para poder analizar el estado de conservación de la misma y proceder a la limpieza. Después de la limpieza se aplicará tratamiento fungicida, antiflama y tratamiento protector por medio de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba a los elementos que se conservarán, definiendo en sitio si se realiza por impregnación con brocha o por inmersión. Los elementos que requieran sustitución se hará con madera lo más similar a la existente, de primera calidad, seca y estufada, con diseño y sección igual a la existente respetando la separación de los elementos originales, toda la madera nueva que se integre deberá contar con tratamiento fungicida, antiflama y protector a base de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba. Posteriormente se integrará la cubierta encima del tejamanil, colocando previamente un plástico de polietileno para protegerla de las filtraciones.

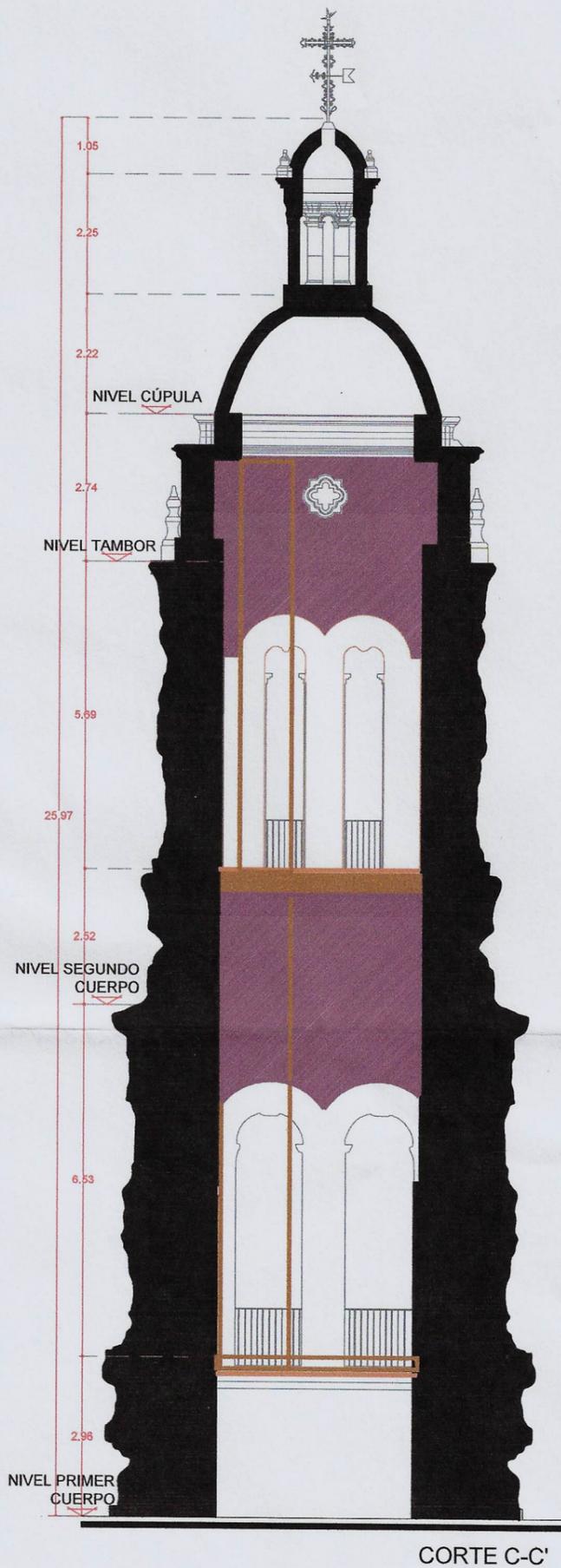
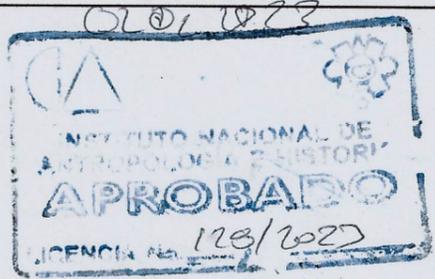


ESPECIFICACIONES

**ZACATECAS**  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO	
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS ARQ. LUIS MARIO BAEZ VAZQUEZ	
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ARQ. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ	
OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASILICA DE ZACATECAS (1A ETAPA)	
UBICACIÓN: AV. HIDALGO # 817, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.	
DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES CORTE B-B'	
SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA: ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL	
PROYECTO:	REVISÓ: ARQ. H.H.B.R. ARQ. R.L.Q.
DIGITALIZÓ: MRSM - M.M.C.S.	FECHA: ENERO 2023
ESCALA: 1:100	COTAS: mts.
ORIENTACIÓN:	CLAVE: CON-06





**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucilago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión.

En el caso que se tengan juntas con rajuelo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escareador, posteriormente se elaborará el rajuelado de dichas juntas a base de pedacaría de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mampuesto original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar, se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm.

Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm2, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación.

Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.

**CONSOLIDACIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA.**

Primeramente se limpiarán todos los elementos de madera en seco, con cepillo de cerdas naturales y brocha, para retirar la suciedad acumulada. Los elementos que se detecten con daño estructural como las vigas de madera del entrepiso o de la escalera, así como la viga para el mecanismo del reloj, se deberán retirar de manera manual, abriendo cajillo en muro o losa cuando sea necesario para las maniobras, cuidando de no transmitir vibraciones a los elementos aledaños, ranurando con martillo de goma y cincel, los tramos que se encuentren en buen estado se rescatarán para poder realizar ensambles. Para el caso del tejamanil se retirará la cubierta para poder analizar el estado de conservación de la misma y proceder a la limpieza.

Después de la limpieza se aplicará tratamiento fungicida, antiflama y tratamiento protector por medio de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba a los elementos que se conservarán, definiendo en sitio si se realiza por impregnación con brocha o por inmersión. Los elementos que requieran sustitución se hará con madera lo más similar a la existente, de primera calidad, seca y estufada, con diseño y sección igual a la existente respetando la separación de los elementos originales, toda la madera nueva que se integre deberá contar con tratamiento fungicida, antiflama y protector a base de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba. Posteriormente se integrará la cubierta encima del tejamanil, colocando previamente un plástico de polietileno para protegerla de las filtraciones.



ESPECIFICACIONES



PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARQ. LUIS MARIO BAEZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARQ. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASILICA DE ZACATECAS (I.A. ETAP 1)  
UBICACIÓN: AV. HIDALGO # 817, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES CORTE C-C'

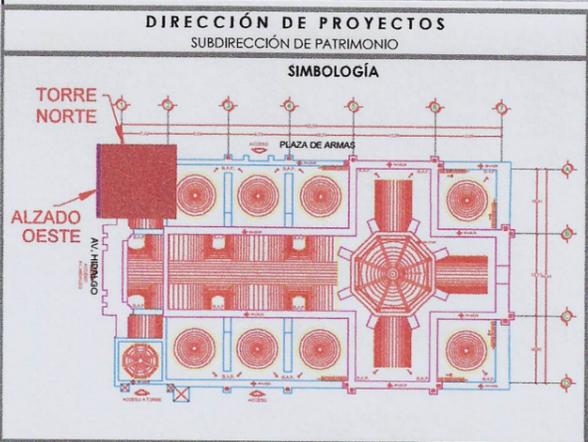
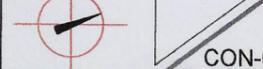
SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA: ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

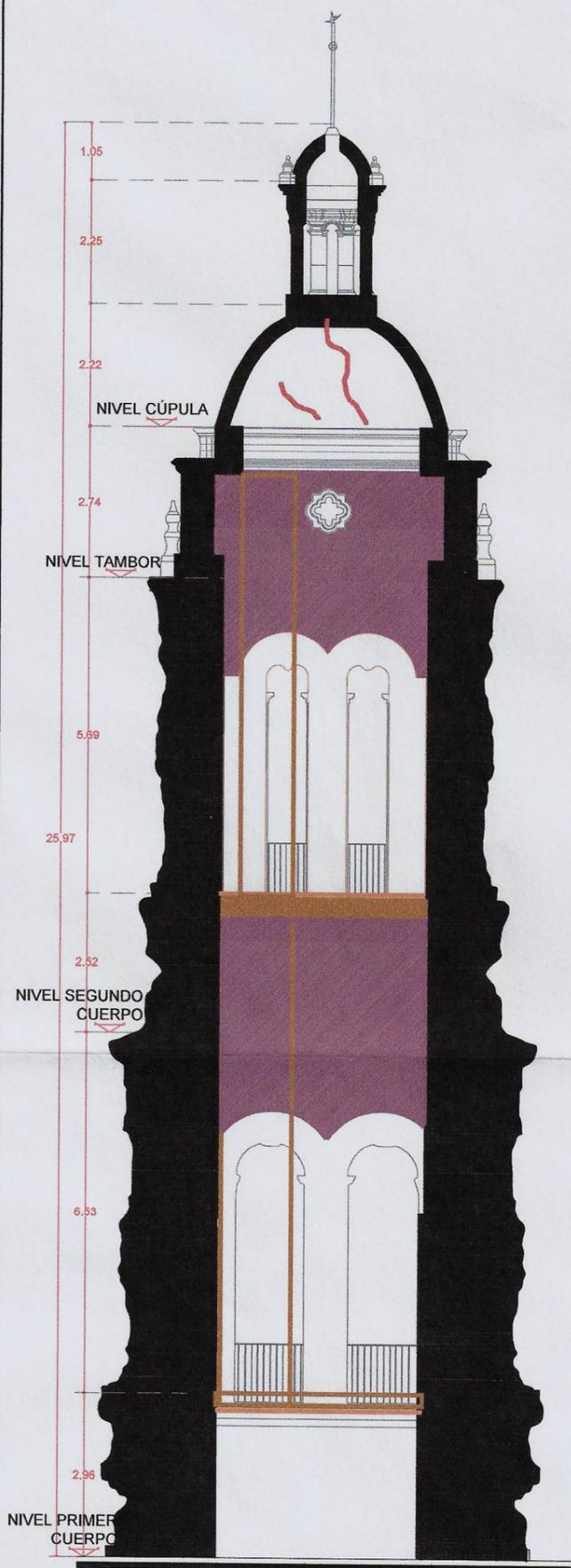
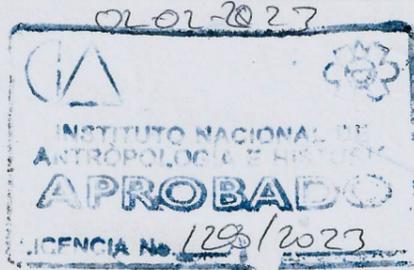
PROYECTO: ARQ. H.H.B.R. / REVISÓ: ARQ. R.L.Q.

DIGITALIZÓ: M.R.S.M. - M.M.C.S. / FECHA: ENERO 2023

ESCALA: 1:100 / COTAS: mts.

ORIENTACIÓN: / CLAVE: CON-07





CORTE D-D'

**CONSOLIDACIÓN EN REJUNTEOS**

Se limpiarán perfectamente las juntas de la unión para extraer residuos o material suelto, sopleteando con aire comprimido y lavando la zona por intervenir; posteriormente se retacarán las juntas con mortero a base de cal apagada en obra y polvo de cantera en proporción 1:1 y mucilago de nopal. Se deberá dejar limpia el área en que se aplica el mortero, retirando sobrantes del mismo, de manera que solo se aprecie la línea de unión.

En el caso que se tengan juntas con rajuelo, se realizará el escareo de juntas sueltas con cincel y escoreador, posteriormente se elaborará el rajueado de dichas juntas a base de pedacera de piedra laja asentadas con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:2 y baba de nopal.

**CONSOLIDACIÓN EN INYECCIÓN DE GRIETAS.**

Primeramente se liberará el aplanado en mal estado en el intradós o extradós de la cúpula, con medios manuales mediante golpes rasantes, evitando dañar la fábrica, se procederá a retirar el aplanado que se encuentre deteriorado así como los restos del mismo en las zonas de más deterioro, eliminando las partes pulverulentas con aire a presión, se tendrá cuidado de no dañar el mamposteado original, posteriormente se lavará con agua limpia siempre y cuando las mezclas no sean terciadas o de arcilla. A continuación se restañará con material del mismo tipo y características del área por tratar; se empleará un mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, así como aditivo estabilizador de mezclas (proporción según recomendaciones del fabricante); paralelamente se alojarán boquillas de tubo de plástico flexible de 1/2" o de 3/4" de diámetro, según el caso, con separación a cada 50 cm. aproximadamente, y sobresaliendo del paño 20cm.

Esta inyección se efectuará por medio de una pistola de presión, garantizando que la fuerza aproximada sea de 4kg/cm<sup>2</sup>, se iniciará la operación inyectando la boquilla más baja hasta la saturación de la grieta, continuando con la inmediata superior, repitiendo el proceso hasta su culminación.

Posteriormente se humedecerá el paramento hasta aguachinar, dejándolo escurrir y orear para proceder a tender el repellado trabajando 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, pues el espesor máximo del repellado será de 1.5 cm. La mezcla se preparará con una parte de cal apagada en obra por tres de arena y para mezclar la revoltura se utilizará baba de nopal. Como segundo paso se integra la planilla fina, a base de mortero cal apagada en obra-arena, proporción 1:3, espesor aproximado de 0.015 mts, acabado fino con esponja.

**CONSOLIDACIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA.**

Primeramente se limpiarán todos los elementos de madera en seco, con cepillo de cerdas naturales y brocha, para retirar la suciedad acumulada. Los elementos que se detecten con daño estructural como las vigas de madera del entrepiso o de la escalera, así como la viga para el mecanismo del reloj, se deberán retirar de manera manual, abriendo cajillo en muro o losa cuando sea necesario para las maniobras, cuidando de no transmitir vibraciones a los elementos aledaños, ranurando con martillo de goma y cincel, los tramos que se encuentren en buen estado se rescatarán para poder realizar ensambles. Para el caso del tejamanil se retirará la cubierta para poder analizar el estado de conservación de la misma y proceder a la limpieza. Después de la limpieza se aplicará tratamiento fungicida, antiflama y tratamiento protector por medio de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba a los elementos que se conservarán, definiendo en sitio si se realiza por impregnación con brocha o por inmersión. Los elementos que requieran sustitución se hará con madera lo más similar a la existente, de primera calidad, seca y estufada, con diseño y sección igual a la existente respetando la separación de los elementos originales, toda la madera nueva que se integre deberá contar con tratamiento fungicida, antiflama y protector a base de aceite de linaza, cera de abeja, cera de campeche y cera carnauba. Posteriormente se integrará la cubierta encima del tejamanil, colocando previamente un plástico de polietileno para protegerla de las filtraciones.



ESPECIFICACIONES

**ZACATECAS**  
ZACATECAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ZACATECAS  
Dr. en C. JORGE MIRANDA CASTRO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS  
ARO. LUIS MARIO BAEZ VAZQUEZ

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
ARO. HECTOR HUGO BALDERAS RODRIGUEZ

OBRA: PROYECTO INTEGRAL PARA LA RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA TORRE NORTE DE LA CATEDRAL BASILICA DE ZACATECAS (1A. ETAPA)  
UBICACIÓN: AV. HIDALGO # 817, COLONIA CENTRO ZACATECAS, ZAC.

DESCRIPCIÓN: PLANO DE CONSOLIDACIONES CORTE D-D'

SUPERVISOR RESPONSABLE DE OBRA:  
ING. VIRGINIA MARGARITA VARELA ESQUIVEL

PROYECTO: ARO. H.H.B.R.  
REVISÓ: ARO. R.L.C.

DIGITALIZÓ: MRS.M. - M.M.C.S.  
FECHA: ENERO 2023

ESCALA: 1:100  
COTAS: mts.

ORIENTACIÓN: CLAVE:

**ZACATECAS**  
Capital de la Transformación

