

9. Especificaciones técnicas.

Especificaciones generales

1. Alcances.

Las especificaciones y todos los trabajos que se relacionan en el catálogo de conceptos, comprenden el conjunto completo de las operaciones necesarias para la correcta realización de cada una de las especialidades que incluyen los trabajos de suministro de materiales, mano de obra, equipo, transportación, almacenamiento, acarreo, obtención de muestras, coordinación y limpieza del área como se requiera.

2. Validez del Proyecto.

En todos los casos, el contratista atenderá expresamente lo señalado en los planos del Proyecto de Intervención, cualquier posible cambio lo determinará la supervisión técnica del INAH en conjunto con la residencia de obra del INAH y de la contratista.

3. Calidad de los materiales.

En todos los trabajos se usarán exclusivamente materiales de primera calidad que cumplan todas las normas aplicables. Los materiales que tengan procesos industriales previos deberán ser de primera calidad, nuevos, de marca reconocida y completamente exentos de defectos. Antes de proceder a su colocación o utilización. La supervisión técnica y/o residencia del INAH dará la aprobación oportuna de todos los materiales mediante la presentación de muestras.

CAL: La cal a emplearse deberá cumplir con lo siguiente:

- Norma Oficial Mexicana NMX- C-111-ONNCCE-2018.
- Deberá emplearse cal de alta pureza con contenido entre 93-96 % de óxido de calcio CaO.
- Se utilizará cal apagada con añejamiento mínimo de 4 meses cumpliendo lo siguiente: la cal en piedra con tamaño de grano mínimo de 1 pulgada, deberá apagarse en artesa mediante proceso tradicional, sin contacto con metales para evitar óxidos de hierro contaminantes, el calcinado deberá realizarse a temperatura mínima de 65° C, el apagado deberá hacerse recién calcinado para impedir carbonatación precoz, el agua usada para el apagado deberá ser potable y baja en sales.
- Se podrán usar cales prefabricadas, siempre y cuando cumplan con todo lo anterior.

ARENA: Serán procedentes de rocas duras, sanas, durables y de granulometría bien graduada. Según su uso podrá ser:

- De mina
- De río
- Tezontle







AGUA: Norma Oficial Mexicana NMX-C-122-ONNCCE-2018; utilizar agua potable y baja en sales, apta para el proceso de fabricación de argamasas, la cual debe de estar almacenada en depósitos limpios y cubiertos.

MUCÍLAGO DE NOPAL: Se utilizarán pencas de nopal en trozos pequeños y se agregan en agua en un tambo de plástico, se dejarán reposar mínimo 24 horas, posteriormente se deberán colar los restos de nopal y se agrega a las mezclas de mortero en proporción 5 % del volumen de agua a emplear.

PIEDRAS NATURALES. Deberán ser originales en cuanto a origen geológico, color, dimensiones y textura. Se procurará buscar el mismo banco, de no ser posible, se usarán materiales que sean lo más parecidos al original.

LADRILLO. Estarán fabricados a mano con arcilla plástica, mezclada con arena de río y sometidos a cocción. Serán de la variedad conocida como "recocido", desechándose los anaranjados y recochos. Tendrán una resistencia mínima, en prueba individual a la compresión, de 20 kg/cm2 y un coeficiente de absorción al agua máximo del 15 % para azoteas. Su forma y dimensiones serán semejantes al original que se vaya a complementar.

MEZCLAS. Todas las proporciones recomendadas en estas normas tienen únicamente carácter informativo, en cada caso deberán realizarse pruebas de acuerdo con las condiciones locales y las características de los materiales obtenibles. La supervisión técnica evaluará el comportamiento de las mezclas y elegirá la proporción que sea más satisfactoria.

MADERA. En todos los casos el contratista deberá mostrar comprobante que avale que la madera procede de un aserradero certificado, conforme a la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-vigente y la certificación del manejo sustentable de los bosques y la certificación FSC (Consejo de administración forestal, por sus siglas en ingles), Capítulo México.

4. Procedimientos de ejecución.

Será responsabilidad exclusiva del contratista que en cada caso se usen los procedimientos y métodos de ejecución más adecuados al tipo de trabajo a realizar, contando con todos los equipos, herramienta, materiales que solicite la supervisión técnica y/o residencia del INAH. La ejecución de cada trabajo o grupo de trabajos deberá contar con la aprobación previa de la supervisión técnica y/o residencia del INAH, dentro del calendario que se haya señalado. El Contratista se abstendrá de ejecutar trabajos de resane, reparación o reposición de piezas dañadas o mal ejecutadas hasta que estos errores hayan sido revisados por la Supervisión técnica y/o residencia del INAH, quién establecerá la forma adecuada de proceder a la reposición, resane o sustitución del elemento afectado. El contratista será único responsable de la protección de los distintos elementos de la obra durante los procesos naturales de su ejecución.





5. Tolerancias y normas

Todos los trabajos deberán ejecutarse de modo que cumplan con las normas que se señalan en las secciones que forman parte de este cuerpo de especificaciones y reglamentos vigentes en la Ciudad de México, de la Secretaría de Salud, del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como las normas que sean aplicables para cada especialidad, de acuerdo con las mejores prácticas constructivas.

6. Mano de obra.

El Contratista será el único responsable de que los distintos tipos de trabajo sean ejecutados exclusivamente por personal capacitado y experimentado en la especialidad correspondiente. En todo momento, La Supervisión técnica y/o residencia del INAH podrá solicitar la sustitución del personal que no cumpla con esa condición.

7. Protección del personal.

El Contratista será el único responsable de tomar las medidas preventivas necesarias para la protección de su personal y del resto del personal de la obra durante la ejecución de los trabajos.

8. Operación.

El Contratista deberá considerar dentro de sus costos indirectos el proporcionar limpieza constante en la herrería, carpintería, vidrios y pisos cercanos al área de trabajos, contar con bodega, disponer de electricidad, agua potable, sanitarios portátiles para su personal y de todas aquellas acciones que aseguren un aspecto correcto, ordenado y limpio de la obra. Así como de las medidas sanitarias adecuadas.

9. Protección del sitio.

El Contratista se abstendrá expresamente de dañar de cualquier forma elementos existentes que no sean objeto de los trabajos que tiene autorizados.

10. Documentación.

El Contratista será el responsable de conservar y actualizar continuamente en la obra, en buenas condiciones y actualizada, de manera física y en soporte digital, la siguiente documentación:

- a) Los Planos del Proyecto de Intervención.
- b) El Programa General de Ejecución.
- c) Este cuerpo de especificaciones.
- d) La bitácora de obra.
- e) Los planos, croquis, minutas, boletines, actas donde se vayan asentando las modificaciones o aclaraciones aprobadas por la supervisión técnica en conjunto con la residencia del INAH.
- f) Los documentos que la ley y los reglamentos vigentes exige.
- g) Los resultados de todas las pruebas y ensayos que indican estas especificaciones y aquellas que solicite la supervisión técnica y/o residencia del INAH.







- h) Las muestras de materiales que señalan estas especificaciones y las que solicite la Supervisión Técnica y/o residencia del INAH.
- i) Otros documentos que el Contratista estime convenientes.
- j) Memoria técnica y registro fotográfico. Se entregará al término de la intervención una memoria técnica del proceso de la obra donde se incluya procedimientos realizados en cada uno de los conceptos ejecutados, materiales, cantidades, proporciones, así como las conclusiones obtenidas, se entregará la memoria fotográfica al término de las intervenciones con sus respectivos archivos digitales. Dicho documento estará a cargo del contratista bajo la supervisión del INAH.
- k) Durante el desarrollo de los trabajos de intervención, el contratista será el responsable de elaborar croquis, boletines y planos que se sean solicitados por la supervisión técnica del INAH para realizar los trabajos de intervención o con motivo de documentar los hallazgos de obra.

11. Aprobación.

Todos los trabajos que no cumplan con lo que se indica en este cuerpo de especificaciones, con lo que señalan el proyecto de intervención o con lo que ordene la supervisión técnica del INAH, serán rechazados y repuestos por cuenta del Contratista.

12. Horarios

Se deberá trabajar en los horarios autorizados por el responsable del inmueble y en coordinación con la Supervisión técnica del INAH para programar actividades en los diferentes frentes.







PRELIMINARES

Colocación de protección de vitrales de Mathias Goeritz con bajo alfombra y plástico.

Concepto:

TST-PRE-01

Definición:

Es colocar protección en vitrales para evitar daños.

Materiales:

Bajo alfombra de 1/8" Plástico calibre 600. Cinta para ductos de 50 metros de 2".

Herramienta y equipo:

Andamiaje. Herramienta menor. Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Se deberá medir la zona a cubrir, realizar trazos y cortes en el bajo alfombra y el plástico para ajustar a la zona de colocación, en los laterales se fijará a la superficie con cinta gris sobre el plástico.

Pruebas, tolerancias y normas:

Revisar los laterales para verificar que la cinta gris se encuentra correctamente adherida y el plástico se encuentre fijo.

Verificar que la colocación de la cinta no cause deterioros en la superficie del elemento a proteger, no se deberá colocar directamente sobre los vitrales.

Revisar periódicamente que el plástico permanezca fijo, limpio y en buenas condiciones en las áreas durante todo el periodo de ejecución de los trabajos.

Al término de los trabajos de intervención, se deberán retirar las protecciones de plástico y bajo alfombra y se eliminará cualquier resto de adhesivo de la cinta gris de los elementos arquitectónicos.







Colocación de protección de rejas de herrería con bajo alfombra y plástico.

Concepto:

TST-PRE-02

Definición:

Es colocar protección en áreas de trabajo para evitar daños en los distintos elementos arquitectónicos.

Materiales:

Bajo alfombra de 1/8". Plástico calibre 600. Cinta para ductos de 50 metros de 2".

Herramienta y equipo:

Andamiaje. Herramienta menor. Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Se deberá medir la zona a cubrir, realizar trazos y cortes en el bajo alfombra y el plástico para ajustar a la zona de colocación, en los laterales se fijará a la superficie con cinta gris sobre el plástico.

Pruebas, tolerancias y normas:

Revisar los laterales para verificar que la cinta gris se encuentra correctamente adherida y el plástico se encuentre fijo.

Verificar que la colocación de la cinta no cause deterioros en la superficie del elemento a proteger, no se deberá colocar directamente sobre la herrería.

Revisar periódicamente que el plástico permanezca fijo, limpio y en buenas condiciones en las áreas durante todo el periodo de ejecución de los trabajos.

Al término de los trabajos de intervención, se deberán retirar las protecciones de plástico y bajo alfombra y se eliminará cualquier resto de adhesivo de la cinta gris de los elementos arquitectónicos.







Colocación de protección en piso

Concepto:

TST-PRE-03/TST-INT-PRE-01

Definición:

Es colocar protección en pisos de áreas de trabajo y circulación para evitar daños.

Materiales:

Bajo alfombra de 1/8". Plástico calibre 600. Cinta para ductos de 50 metros de 2".

Herramienta y equipo:

Andamiaje. Herramienta menor. Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Se deberá medir la zona a cubrir, realizar trazos y cortes para ajustar a la zona de colocación, en los laterales se fijará a la superficie con cinta gris.

Pruebas, tolerancias y normas:

Revisar los laterales para verificar que la cinta gris se encuentra correctamente adherida y el plástico se encuentre fijo.

Verificar que la colocación de la cinta no cause deterioros en la superficie del piso.

Revisar periódicamente que el plástico y bajo alfombra, permanezcan fijos, limpios y en buenas condiciones en las áreas durante todo el periodo de ejecución de los trabajos.







Colocación de tapial de madera.

Conceptos:

TST-PRE-04

Definición:

Es la colocación de una barrera física para delimitar el área de intervención, restringir el acceso a la obra y protección contra la caída de objetos y/o materiales.

Materiales:

Barrotes de madera de pino de 3^a de $1 \frac{1}{2}$ "x $3 \frac{1}{2}$ "x 8 " Polines de madera de pino de 3^a de $3 \frac{1}{2}$ "x $3 \frac{1}{2}$ "x 8 " Clavos para madera de $2 \frac{1}{2}$ "

Hojas de triplay de madera de pino de 1.22x 2.44m de 9 mm de espesor

Herramienta y equipo:

Equipo de seguridad. Herramienta menor.

Procedimiento de ejecución:

Se realizará una estructura formada por polines a manera de postes y madrinas colocados a cada 1.22 m en sentido vertical, fijándolos a su base colocando escuadras conformadas con polines y refuerzo diagonal, fijados con clavos para madera.

Una vez realizada la estructura, se fijarán las hojas de triplay a los polines colocados a manera de postes con clavos para madera.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se realizarán los trabajos de manera que no se afecte el piso del atrio.

El retiro de los tapiales se realizará al finalizar los trabajos con recuperación a favor de la contratista.

El personal deberá portar equipo de seguridad completo; googles, casco, guantes y arnés durante la ejecución de los trabajos.





LIBERACIONES

Liberación sistema impermeable.

Conceptos:

TST-LIB-01

Definición:

Es la liberación de sistema impermeable conformado por chaflán perimetral de hasta 10 cm por cateto, impermeabilizante acrílico de hasta 2 mm de espesor, impermeabilizante asfaltico modificado con polipropileno atáctico, con espesor de hasta 4 mm, enladrillado de 2 cm de espesor, capa de asentamiento de hasta 2cm de mortero de cemento-arena y/o cal-arena, entortado de cemento-arena y/o cal-arena de hasta 10 cm de espesor que ha perdido su capacidad de adherencia sobre la superficie y que presenta grietas en su superficie.

Materiales:

Costal de rafia
Lona ahulada reforzada
Alambre recocido
Clavos de acero
Polín de pino de 3ª de 3 ½ "x 3 ½ "x 8 "
Cuerda torcida de polipropileno

Herramienta y equipo:

Andamiaje. (Para el acceso a cubiertas y acarreos). Herramienta menor: maceta de 2 lbs, cincel delgado, cortadora con disco. Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Los trabajos se deberán realizar sobre el nivel de extradós de bóvedas, monitoreando el intradós para detectar pérdidas parciales de material o desprendimientos parciales de acabados.

Se realizará el retiro de forma manual utilizando maceta y cincel de punta fina, se realizará a golpe rasante con sumo cuidado de evitar vibraciones que puedan afectar la estabilidad estructural de las cubiertas y evitando dañar áreas aledañas a la intervención.

Se deberá ir demoliendo por tramos de forma controlada y encostalando conforme se avanza para evitar acumular material y que éste que provoque un exceso de peso en cubiertas.





Conforme se vaya avanzando, se debe limpiar el área de trabajo de forma continua y progresiva de manera que al finalizar la jornada no quede material ni suciedad.

El material producto de la liberación será encostalado y llevado al punto de acopio de escombro para su posterior retiro.

Se protegerán las zonas liberadas con lona ahulada, colocando sujeción de la misma sobre polines, evitando dañar la fábrica de las bóvedas y pretiles.

Pruebas, tolerancias y normas:

Antes de realizar este procedimiento, se cubrirán y protegerán todos los elementos circundantes y aledaños que puedan mancharse o que se les pueda ocasionar daño.

Se debe de procurar que la herramienta se encuentre en buen estado, prestando especial atención a tener afilados los cinceles para poder trabajar de forma adecuada.

Liberación de aplanados en pretiles.

Conceptos:

TST-LIB-02

Definición:

Es el retiro del recubrimiento de mortero del paramento que ha perdido su adherencia en la superficie que lo soporta.

Materiales:

Costal de rafia de 50 kg

Herramienta y equipo:

Andamiaje. (Para el acceso a cubiertas y acarreos).

Equipo de seguridad

Herramienta menor; cincel, maceta.

Liberación de uplando a fiasa de cincel y maceta zon golpe fesianto.

Procedimiento de ejecución:

Los trabajos de liberación se realizarán de manera manual, comenzando de arriba hacia abajo, golpear suavemente con cincel y maceta de forma rasante hasta desprender, cuidando no dañar el material de fábrica del muro, ni elementos aledaños.







Todo material producto de la liberación será encostalado y acarreados al punto de acopio de escombro para posteriormente ser retirado del sitio de la obra.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se realizarán los trabajos de manera que no se afecten los elementos estructurales ni los aplanados aledaños. El personal deberá portar equipo de seguridad completo; googles, casco, guantes y arnés durante la ejecución de los trabajos

Liberación de tapa de pretiles.

Conceptos:

TST-LIB-03

Definición:

Es el retiro del recubrimiento de ladrillo en corona de los pretiles que han perdido su adherencia en la superficie que lo soporta.

Materiales:

Costal de rafia de 50 kg

Herramienta y equipo:

Andamiaje. (Para el acceso a cubiertas y acarreos).

Equipo de seguridad

Herramienta menor; cincel, maceta.

Procedimiento de ejecución:

Los trabajos de liberación se realizarán de manera manual, por tramos, golpear suavemente con cincel y maceta de forma rasante hasta desprender, cuidando no dañar el material de fábrica del muro, ni elementos aledaños. Todo material producto de la liberación será encostalado y acarreados al punto de acopio de escombro para posteriormente ser retirado del sitio de la obra.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se realizarán los trabajos de manera que no se afecten los elementos estructurales ni los aplanados aledaños. El personal deberá portar equipo de seguridad completo; googles, casco, guantes y arnés durante la ejecución de los trabajos





Liberación de coladeras en mal estado.

Conceptos:

TST-LIB-04

Definición:

Es el desmontaje sin recuperación de coladeras en mal estado de conservación.

Herramienta y equipo:

Andamiaje. (Para el acceso a cubiertas y acarreos).

Equipo de seguridad

Herramienta menor; cincel, maceta.

Procedimiento de ejecución:

El desmontaje se programará en un día que no exista pronóstico de precipitaciones pluviales.

Se realizará previendo la integración de la nueva coladera en el mismo jornal.

Se liberará el entortado aledaño a la coladera con golpe rasante hasta descubrir el tubo de fierro fundido, se procederá al retiro de la coladera.

Se protegerá el entortado que llegará a quedar expuesto con plástico, evitando la entrada de agua pluvial.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se realizarán los trabajos de manera que no se afecten los entortados aledaños.

El personal deberá portar equipo de seguridad completo; googles, casco, guantes y arnés durante la ejecución de los trabajos

Liberación de juntas en mal estado o flojas

Conceptos:

TST-LIB-05

Definición:

Es la liberación de las juntas que han perdido su capacidad de adherencia sobre la fábrica de mampostería.

Materiales:

Costal de rafia de 50 kg

NP



Herramienta y equipo:

Andamiaje. (Para el acceso a cubiertas y acarreos).

Herramienta menor; gancho de alambre o alambrón (escariador), cincel delgado, maceta de 2 lbs.

Compresor

Procedimiento de ejecución:

Se retirarán las juntas, utilizando el escariador. Posteriormente se limpiará la junta sopleteando con aire comprimido, en caso necesario se utilizará cincel delgado y maceta con golpes suaves y rasantes para retirar las zonas con mayor adherencia.

Pruebas, tolerancias y normas:

Antes de realizar este procedimiento, se cubrirán y protegerán todos los elementos circundantes y aledaños que puedan mancharse o que se les pueda ocasionar daño.

CONSOLIDACIONES

Consolidación de bóvedas a base de cosidos.

Concepto:

TST-CONS-01

Definición:

Consiste en disminuir o contraer las grietas que se presentan en bóvedas de mampostería para devolver capacidad mecánica.

Materiales:

Piedra braza.

Piedra de Tezontle.

Mortero cal de alta pureza-arena 1:3

Mucílago de nopal

Herramientas y equipo:

Andamiaje. (Para acceso a cubiertas y acarreos).

Compresor.

Hidrolavadora a presión baja.

Aspersor manual.

VVP





Herramienta menor.

Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

En extradós de bóveda, se realizará la liberación de material suelto o fracturado de manera controlada en la trayectoria de la grieta. Posteriormente se realizará una limpieza en seco con aire a presión, lavado con aspersión moderada de agua.

Se procederá a identificar el material de fábrica de la bóveda, se realizará la apertura de caja, para realizar cosido colocando de 3 a 4 piezas de piedra de tezontle, definiendo en sitio el material y tamaño ideal de acuerdo a las condiciones de la fábrica en medidas promedio de 30x 30 cm x 20 cm, respetando la dimensión largo, ancho y profundidad de la pieza original, colocándolas asegurando el cuatrapeo entre ellas, asentando con mortero de cal de alta pureza-arena proporción 1:3, iniciando por la parte más baja de la fractura, y continuar por tramos, al finalizar esa actividad se realizará el rejunteo perimetral en zonas adyacentes con mortero de cal de alta pureza-arena proporción 1:3. Continuar con el procedimiento hasta eliminar toda la grieta, posterior a este procedimiento se deberá inyectar conforme a la especificación de inyección.

Todo material de desperdicio será encostalado y acarreado al punto de acopio de escombro para posteriormente ser retirado del sitio de la obra.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se deberá realizar el cosido colocando las piezas necesarias en la trayectoria de la grieta, según lo indicado por la supervisión técnica.

No se deberá utilizar amarres de concreto o fierro, a manera de grapas, ya que son materiales más resistentes y rígidos que pueden fracturar los materiales originales y provocar daños mayores.

Se podrá variar la proporción de la mezcla de cal apagada de 1:3, si es necesario, para igualar con la resistencia de la mezcla de asiento del material que constituye el muro. Se prohíbe la utilización de mezclas de cemento y arena, las terciadas o bastardas de cemento, cal y arena, ya que las primeras adquieren mayor resistencia y rigidez que las que conforman el elemento arquitectónico, y el material inyectado se convierte en una cuña perjudicialmente en el elemento. Las segundas envejecen prematuramente y pierden su consistencia.





<u>Inyección de grietas en muros con lechada fluida de cal de alta pureza y arena.</u>

Conceptos:

TST-CONS-02

Definición:

Es la restitución de las argamasas de asiento de los mampuestos con una mezcla fluida de cal y arena.

Materiales:

Tubo poliducto flexible de ¾".

Ripio de tezontle.

Mortero de cal de alta pureza-arena proporción 1:3

Mucílago de nopal.

Herramientas y equipo:

Andamiaje. (para acceso a cubiertas y acarreos).

Equipo de inyección

Herramienta menor.

Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Previo a realizar este concepto se realizará el resane de grietas en intradós de la bóveda descrito en la especificación TST-INT-PRE-02.

Las inyecciones se realizarán por extradós, antes de proceder a inyectar se humedecerá la grieta con Aguacal.

Colocar el ripio de piedra unida con mezcla de cal y arena a todo lo largo, colocar a cada 50 centímetros las boquillas de poliducto de ¾" de diámetro de 40 cm de longitud. Inyectar la lechada fluida con presión de 3 a 5 kg/cm2.

En caso de realizarse por gravedad se colocará el tambo que la contiene la lechada a una altura de dos metros con respecto a la boquilla más alta insertada en la grieta para garantizar que la presión será entre 3 y 5 kg/cm2. En caso de realizarse con equipo de inyección, se colocará el equipo de inyección a dos metros de altura con respecto a la boquilla más alta, para garantizar la fluidez de la mezcla, cuidando de no ejercer mayor presión a los 5 kg/cm2 para evitar dañar la fábrica.

Iniciar el proceso por la boquilla más baja, suspendiendo la inyección cuando brote la mezcla por la boquilla inmediata superior.





Cortar las boquillas y resanar el acabado.

Pruebas, tolerancias y normas:

Considerar que la mezcla de cal apagada podrá variar en sus proporciones a partir de 1:3, de acuerdo con la resistencia que tenga el asiento del material que constituye el muro. Se realizarán pruebas y la supervisión técnica evaluará el comportamiento de las mezclas y elegirá la proporción que sea más satisfactoria.

Se tendrá en constante movimiento la lechada para evitar se formen sedimentos.

REINTEGRACIONES E INTEGRACIONES

Reintegración de entortado en bóveda.

Conceptos:

TST-REI-01

Definición:

Es la restitución con material nuevo de la capa de compresión para la protección de la bóveda con una mezcla cal de alta pureza-arena y gravilla de tezontle.

Materiales:

Mortero de cal de alta pureza-arena-gravilla de tezontle- mucílago de nopal proporción 1:3:6: 5%.

Herramientas y equipo:

Andamiaje. (para acceso a cubiertas y acarreos).

Herramienta menor.

Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

La fábrica de la bóveda, deberá estar limpia de mezclas y estable estructuralmente.

Previamente se deberán marcar los niveles requeridos con "maestras" que garanticen la correcta distribución y nivelación del mortero, respetando las pendientes para el correcto desalojo de agua pluvial. Se realizará la humectación de la zona saturándolo de agua.

Se procederá a reintegrar el entortado con mortero de cal de alta pureza-arena- gravilla de tezontle en proporción 1:3:6, adicionando 5% de mucílago su tendido y compactado será con plana o barrote de madera, una vez concluido el tendido de la mezcla de acuerdo a las condiciones climáticas locales, se realizará el curado constante de la mezcla y protección con plástico.





Cuando el entortado inicie su fraguado en caso de presentar craquelamientos, se deberá apisonar nuevamente, hasta dejar la superficie sin fisuras.

Pruebas, tolerancias y normas:

Considerar que la mezcla de cal de alta pureza-arena- gravilla de tezontle podrá variar en sus proporciones a partir de 1:3:6, de acuerdo con las condiciones de las bóvedas. Se realizarán pruebas y la supervisión técnica evaluará el comportamiento de las mezclas y elegirá la proporción que sea más satisfactoria.

El entortado se coloca con el propósito de dotar bóveda de las pendientes suficientes para el fácil y rápido escurrimiento de las aguas pluviales por lo que no debe sufrir asentamientos locales provocados por la consolidación del material, debe ser correctamente apisonado garantizando que la superficie quede uniforme, sin presentar contra pendientes ni depresiones.

Reintegración de aplanado en muros y pretiles con mortero de cal-arena.

Conceptos:

TST-REI-02

Definición:

Es dotar de recubrimiento de protección a los paramentos de los pretiles de los edificios históricos.

Materiales:

Mortero de cal de alta pureza-arena proporción 1:3 Mortero de cal de alta pureza-arena extra fina proporción 1:1 Mucílago de nopal.

Herramientas y equipo:

Herramienta menor: barrote de 30 a 40 cm de largo, herramienta de albañil. Equipo de seguridad

Procedimiento de ejecución:

La Superficie será sometida a una limpieza mecánica con escoba o cepillo liberando de polvo o suciedad para después hidratar el área.

Mojar el paramento hasta la saturación, y después de que escurra totalmente el agua y oree el área tratada se tenderá el repellado con barrote con mezcla de cal de alta pureza-arena proporción 1:3 de hasta 3 cm de espesor emparejando con barrote, respetando los alabeos del muro, dejándolo reventar de 5 a 7 días, posteriormente se aplica acabado fino de hasta 1 cm a base de mortero de cal de alta pureza-arena extra fina proporción 1:1, se dejará reventar de 5 a 7 días para finalizar integrando aplanado de hasta 0.5 cm con terminado bruñido con botella o piedra bola se deberá dejar la misma textura y nivel de paño de los aplanados existentes en el pretil donde se liberó.





Curar y proteger con plástico el aplanado por un tiempo mínimo de 7 días.

Pruebas, tolerancias y normas:

Revisar los paños del muro para certificar que las juntas estén en buen estado y ya no presenten grietas. Aplicar el aplanado de acuerdo a los alabeos del muro.

Considerar la mezcla del mortero podrá variar en sus proporciones a partir de 1:3, de acuerdo con la resistencia que tenga el asiento del material que constituye el muro. Se realizarán pruebas y la supervisión técnica evaluará el comportamiento de las mezclas y elegirá la proporción que sea más satisfactoria.

El personal deberá portar googles, guantes y arnés en todo momento.

Reintegración de chaflán perimetral.

Conceptos:

TST-REI-03

Definición:

Es dotar de un recubrimiento a la unión del pretil y cubiertas para evita las filtraciones de agua pluvial, garantizando su impermeabilidad.

Materiales:

Mortero de cal de alta pureza-arena proporción 1:2 Mucílago de nopal

Herramienta y equipo:

Herramienta menor.

Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Antes de aplanar el pretil, se construirá el chaflán sobre el enladrillado. La superficie del pretil y de la cubierta dónde se colocará el pretil se mantendrán húmeda por lo menos durante las dos horas inmediatas anteriores a la colocación del chaflán.

Se forjará un prisma triangular de 10 cm por cateto con mortero de cal de alta pureza-arena- gravilla de tezontle proporción 1:2:2, se tendera con plana de madera, apisonando perfectamente, se dejará craquelar mínimo 7 días, una vez haya fraguado se procederá a apisonar nuevamente.





Pruebas, tolerancias y normas:

Los trabajos de realizarán sin utilizar regla ni plomo.

Se deberán revisar muro y chaflán para certificar que las juntas estén en buen estado y no presenten grietas.

Considerar la mezcla del mortero podrá variar en sus proporciones a partir de 1:2:2. Se realizarán pruebas y la supervisión técnica evaluará el comportamiento de las mezclas y elegirá la proporción que sea más satisfactoria.

El personal deberá portar googles, guantes y arnés en todo momento.

Reintegración de juntas en elementos pétreos.

Conceptos:

TST-REI-04

Definición:

Es la reintegración de juntas entre elementos pétreos.

Materiales:

Mezcla de cal de alta pureza - arena cernida - mucílago de nopal, proporción 1:1:5 %

Herramienta y equipo:

Herramienta menor

Equipo de seguridad

Se procederá a la aplicación de pasta de mezcla de cal de alta pureza - arena cernida - mucílago de nopal, proporción 1:1:5 %, retacando perfectamente la junta y afinando la superficie con espátula.

Finalmente se limpiará todo excedente de pasta.







Integración de capa impermeable.

Conceptos:

TST-INT-01

Definición:

Es el tratamiento protector que se da los elementos arquitectónicos a fin de preservarlas de la humedad, impidiendo el paso del agua y otros líquidos o vapores.

Materiales:

Impermeabilizante acrílico elastomérico base agua de secado extra rápido con tecnología hidro-repelente color rojo, similar a Fester acritón proshield 6 años en calidad

Sellador y primario acrílico para sistemas impermeables, elaborado a base de resinas acrílicas y aditivos especiales similar a Fester acritón sellador en calidad.

Membrana de refuerzo de poliéster tejido para sistemas impermeables; tejida en forma cuadricular, elaborada con fibras de poliéster flexible, diseñada para reforzar multidireccionalmente sistemas impermeables o sistemas de recubrimiento similar a Fester acriflex en calidad.

Herramienta y equipo:

Herramienta menor.

Equipo de seguridad.

Procedimiento de ejecución:

Previo a la aplicación, se barrerán las bóvedas, eliminando polvo e impurezas, se pasará una jerga húmeda sobre toda la superficie en repetidas veces para eliminar por completo el polvo persistente.

Se deberá eliminar el polvo, impurezas y basura de la superficie lavando con abundante agua y dejando secar perfectamente.

Sobre la superficie limpia y seca se aplicará con cepillo una capa de sellador similar a Fester acritón sellador en calidad sin diluir dejando secar de 1 a 2 horas dependiendo del clima.

Aplicar una capa uniforme en toda la superficie y en un solo sentido de impermeabilizante sin diluir con cepillo o brocha de cerdas naturales o equipos de aspersión airless e inmediatamente después cuando el impermeabilizante aún se encuentra fresco tender encima un lienzo de malla similar a Fester Acriflex en calidad de tal manera que se cubra toda el área evitando imperfecciones como pliegues o abolsamientos. Los empalmes







longitudinales y transversales de la malla, deberán ser mínimo de 10 cm. La aplicación se debe realizar en un solo sentido

Se dejará secar por 3 horas en condiciones de clima soleado. Una vez seca la primera capa, se aplicará la segunda capa de impermeabilizante sin diluir en sentido cruzado a la primera capa cubriendo totalmente el área al finalizar la aplicación y aún estado fresco se impregnará con una capa de arena sílica para lograr adherencia con el enladrillado.

Se deberá dejar secar al aire libre cuidando de que no se contamine hasta su secado permanente.

Pruebas, tolerancias y normas:

No deberán utilizarse rodillos de felpa.

Se deberán seguir las recomendaciones de las fichas técnicas del fabricante.

Se deberán de proteger las zonas aledañas para evitar escurrimientos.

En chaflanes, bajadas pluviales y pretiles se deberá cuidar el refuerzo con malla para evitar abolsamientos.

No se deberá aplicar el sistema en días lluviosos o con pronóstico de precipitaciones.









FESTER ACRITON PROSHIELD 6 AÑOS

Impermeabilizante acrílico elastomérico base agua de secado extra rápido y tecnología hidro repelente.

Fester Acriton Proshield® es un impermeabilizante elastomérico de última generación que logra el mejor balance de propiedades mecánicas como son: la elongación, tensión y resistencia al desgaste; además de secado extra rápido, dando ventajas únicas enel mercado para poder hacer la impermeabilización completa en una mañana y ofrecer la mayor durabilidad.



usos

- Fester Acriton Proshield* se recomienda para impermeabilizar losas de concreto planas ó inclinadas, pero también se usa sobre techumbres de lámina como: metálicas, fibro-cemento e incluso sobre acabados térmicos de poliestireno y espuma de poliuretano, previa aplicación del primer Fester Acriton* Sellador.
- Fester Acriton Proshield® en color blanco, se recomienda para impermeabilizar y lograr la máxima reflectividad con lo que se aísla la radiación solar, haciendo más confortables los interiores y logrando importantes ahorros en energía eléctrica ante el uso de sistemas de aire acondicionado o ventilación.
- Debido a sus propiedades, Fester Acriton Proshield® puede ser aplicado para el mantenimiento de sistemas envejecidos a base de mantos prefabricados, acrílicos o incluso asfálticos, previa aplicación del primer Fester Acriton® Sellador.

VENTAJAS

- Fester Acriton Proshield® en su formulación tiene el mejor balance de propiedades mecánicas, permitiendo optimizar su desempeño ante los movimientos estructurales, de tal forma que las grietas y fisuras (a excepción de juntas y grietas altamente dinámicas) puedan moverse sin generar rompimientos en el sistema impermeable, disminuyendo gastos posteriores en reparaciones. Ademas, se ha logrado mejorar su comportamiento a través del tiempo, pasando por condiciones climáticas adversas ante la lluvia, rayos UV, frío, sequía, polvo, entre otras. Fester Acriton Proshield® no se vuelve rígido o quebradizo conserva sus propiedades de elongación y flexibilidad aun después del paso del tiempo o ante pruebas de intemperismo; razones por las cuales la duración el sistema impermeable, ahora es de 6 años.
- Las mejoras y beneficios logrados en Fester Acriton Proshield*, permiten que este sea el único producto renovable en



el mercado ya que al término de la duración respectiva, se puede realizar la aplicación de una capa por mantenimiento, extendiendo con esto el tiempo de vida o garantía hasta por un 50% de la original (ver apartado de rendimientos).

- El producto se caracteriza por tener muy baja conductividad, es decir, no conduce hacia la superficie de los techos el calor que recibe de los rayos solares debido a su alta resistencia térmica. En proyectos constructivos alineados a las condiciones térmicas de cada región, el producto contribuye a lograr la resistencia al paso del calor en conjunto con los materiales típicos de la construcción evitando con esto el sobrecalentamiento de los techos.
- En color blanco, Fester Acriton Proshield® tiene alta reflectividad solar (mínimo 80%), conserva la blancura a través del tiempo y con ello la propiedad de reflectividad. El producto evita el calentamiento de los techos disminuyendo la temperatura de los interiores y logrando como consecuencia ahorros en el gasto por energía eléctrica en aire acondicionado o ventilación.

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores









IMPERMEABILIZANTES _____

- Fester Acriton Proshield® mantiene su propiedad de secado extra rápido por lo que en igualdad de condiciones, seca hasta 60% más rápido que cualquier producto en su tipo, por lo que en 2 horas de secado de la primera mano, permite caminar sobre el área para continuar con la segunda capa y completar el proceso de aplicación del sistema en una sola mañana; logrando con ello importantes ahorros en tiempo durante la ejecución de los trabajos.
- Esta ventaja competitiva permite comenzar con la aplicación de Fester Acriton[®] Sellador a las 8:00 a.m., una hora después aplicar la primera mano de Fester Acriton Proshield[®] y 2 horas mas tarde aplicar la segunda mano para finalizar una superficie de 100 m² a las 12:00 hr con lo que si fuera necesario soportará lluvia después de las 13:00 horas
- En temporada de lluvias, al aplicar la primera o segunda capa y presentarse después de 1 hora lluvia inesperada, se logran importantes ahorros al disminuir las perdidas de producto por deslaves y tiempos muertos al tener que volver a aplicar el producto.
- Resiste tráfico peatonal moderado.
- Resiste encharcamientos.
- Listo para usarse.
- · Fácil y rápido de aplicar.
- Adhiere en superficies húmedas, no mojadas o saturadas de agua pues los poros deben estar libres para lograr la adherencia.
- Tiene resistencia a la alcalinidad del cemento y a humos industriales.
- No es tóxico, salvo ingestión.

*La garantía y garantía extendida se otorga por escrito sobre el sistema impermeable aplicado en su totalidad exclusivamente por un especialista de la Red de Distribuidores Fester® Autorizado. Para mayor información consulte un especialista de la Red de Distribuidores Fester® Autorizado.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

1. Preparación de la superficie

En temporada de lluvias, se recomienda hacer la preparación y reparación de la superficie un día antes pues de hacerlo el mismo día, la aplicación del sistema impermeable se desfasará en tiempo y puede haber afectaciones si llegara a presentarse lluvia por la tarde.

a. Superficies nuevas

- Elimine partes sueltas, flojas, salientes filosas o puntiagudas mediante desbroce de la superficie con pala plana.
- Revise que no existan zonas que den lugar a encharcamientos perdurables y que puedan generar lodos, en caso de haber, corrijalas.
- Barra eliminando el polvo, impurezas y basura. Pase una jerga húmeda sobre toda la superficie en repetidas veces para eliminar por completo el polvo persistente. Si fuera necesario, para esto último, el mejor resultado se obtiene lavando la superficie y dejando secar.

b. Superficies con sistema impermeable existente

- Retire falsas adherencias del sistema impermeable existente pues de la adherencia de este dependerá la nueva aplicación.
- Revise que no existar zonas que den lugar a encharcamientos perdurables y que puedan generar lodos, en caso de haber, corrilalas.
- Si al retirar las partes mal adheridas, se forman oquedades o irregularidades, resane y/o re nivele las zonas afectadas.
- Elimine por completo el polvo, impurezas y basura. En este caso deberá lavar la superficie con agua a presión y dejar secar

c. Superficies de lámina

• En techos de láminas, deberá hacerse la limpieza correspondiente mediante chorro de agua presurizada, detergente y restregado con cepillos hasta lograr la limpieza, esto independientemente de que sea un techo con lamina nueva (trae grasa), lámina intemperizada o con sistema existente. Secciones con oxidación o corrosión, deberán tratarse mecánicamente y hacer la aplicación de un primario anticorrosivo; ante degradación de las laminas, será necesario cambiarlas. Los canalones deben ser previstos para impermeabilizarse con sistema Fester Vaportite® 550 debido a que son secciones donde recurrentemente se generan encharcamientos y acumulación de lodos (ver hoja técnica).

2. Aplicación del sellador

Sobre la superficie limpia y seca aplique con brocha, cepillo, rodillo de felpa o equipo de aspersión Airless, una capa de Fester Acriton* Sellador sin diluir. El rendimiento aproximado es de 5 m²/litro, el cual puede variar dependiendo del tipo de superficie, la absorción y rugosidad de la misma. Deje secar de 1 a 2 horas (dependiendo del clima) y continúe con el proceso de aplicación.

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores

VVP







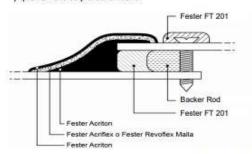
3. Tratamiento de puntos críticos

a.Fisuras o grietas.

- Se recomienda rellenarlas con Fester Acriton® Resanador, el cual se deberá aplicar con una espátula ancha al ras de la superficie, posteriormente deje secar de 2 a 4 horas (dependiendo de las dimensiones de la fisura), de tal manera que el resane no se afecte al caminar sobre este (ver hoja técnica).
- Bajadas pluviales, juntas frías, pretiles, chaflanes, bases de tuberías, antenas y tinacos, entre otros.
- Aplique sobre la zona a reforzar una capa uniforme de Fester Acriton* sin diluir e inmediatamente después asiente encima un lienzo de Fester* Acriflex o Fester* Revoflex* Malla de tal manera que se cubra toda el área a "tratar" evitando imperfecciones como pliegues ó abolsamientos. En algunos casos en áreas de alto movimiento, considerar refuerzo con un cordón de Fester* FT 201. Deje secar y continúe con la aplicación.
- c.En techos de lámina, tratamiento de traslapes, cumbreras, tornillos de sujeción y canalones.
- Los traslapes y cumbreras deben ser revisados para decidir el tratamiento ya que puede ser con Fester Acriton Proshield®, "rellenando" entre las láminas, aplicando uniformemente con brocha y asentando lienzos de membrana de refuerzo Fester® Acriflex o Fester® Revoflex Malla.
- Si las láminas no tienen separaciones importantes, otra alternativa es utilizar el Sellador Fester® FT 201 el cual se caracteriza por su alta elongación.
- El refuerzo para naves industriales donde las láminas del techo son muy largas y la dilatación se concentra en unas cuantas juntas o empalmes; se deberá hacer tratamiento aflojando dichas láminas, separándolas y aplicando cordones de Fester® Sista FT 201. La intención es que al quedar los cordones entre ambas láminas, servirán como fuelle para que absorban el desplazamiento que por dilatación ocurre en estos puntos. Enseguida puede ser considerada la aplicación de un cordón de sellador paralelo a la unión de las láminas y servirá como puente y refuerzo del fuelle. De esta forma al colocar finalmente sobre el empalme la membrana de refuerzo con Fester Acriton Proshield®, se reducirá el riesgo de rompimiento del refuerzo ante el desplazamiento por la dilatación que sufren las láminas.
- Los tornillos deben ser reapretados y tratados mediante capuchones formados con el mismo producto Fester Acriton

IMPERMEABILIZANTES _____

Proshield*. También en este caso y si así se prefiere, puede ser utilizado el sellador Fester* FT 201. Donde se haya considerado el tratamiento con refuerzo, cuidar no exceder el apriete de los tornillos para no "cerrar" por completo la junta y que con ello se pierda el fuelle.



 Para el caso de los canalones, los empalmes y bajadas de agua pueden ser tratados con el sellador Fester® FT 201 ó con Fester Vaportite® 550 asentando lienzos de membrana de refuerzo Fester® Acriflex o Fester® Revoflex, el sistema debe ser complementado para estos elementos con Fester Vapotite® 550 y Festalum.

4. Primera capa impermeable

En todos los casos la aplicación puede hacerse con cepillos o brochas de cerdas naturales, sintéticas suaves o equipos de aspersión airless, este último salvo en la aplicación de la 1ª capa con membrana de refuerzo. En todos los caso evite el uso de rodillos de felpa. Las cantidades de producto señalado por área son las cantidades mínimas a aplicar.

- a. <u>Para superficies en buenas condiciones (sanas)</u>: sobre la superficie previamente preparada, aplique sin diluir la primera capa de <u>Fester Acriton Proshield</u>[®] en un solo sentido y con rendimiento de 0.5 <u>litros por cada m</u>³. Deje secar por 2 horas para aplicar la siguiente capa.
- b. <u>Para techumbres de lámina</u>: la recomendación es aplicar el producto en color blanco, para evitar calentamientos que por dilatación puedan dañar la estructura o generar ambientes interiores muy cálidos. Las superficies deben estar en buenas condiciones (sanas), preparadas, imprimadas o selladas, con el tratamiento previo de cumbreras, traslapes y tornillos conforme se menciona en el punto 3c. Aplique sin diluir la primera capa de Fester Acriton Proshield* con rendimiento de 0.5 litros por cada m².

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores









IMPERMEABILIZANTES

- c. Para superficies de concreto fisuradas (sin juntas y sin grietas altamente dinámicas) sin el uso de la malla de refuerzo: aplique 2 capas de impermeabilizante a un rendimiento de 0.75 litros por cada m² por capa. Deje secar por 3 horas entre capas.
- d. Para superficies de concreto con alto movimiento estructural: donde comúnmente existen fisuras, grietas y juntas muy dinámicas o el riesgo de la formación de estas, como es el caso en: losa – acero, morteros de compresión, enladrillados, losas prefabricadas, o muy agrietadas, siga las siguientes recomendaciones:

Una vez realizada la preparación de superficie e imprimación. realice el tratamiento de grietas, fisuras, juntas y demás puntos críticos como se señala en el punto No. 3, según sea el caso. Para toda la superficie, aplique sin diluir la primera capa de Fester Acriton Proshield® uniformemente por tramos y respetando el rendimiento. En cada tramo y de forma simultánea, coloque Fester* Acriflex o Fester* Revoflex Malla asentándola totalmente de tal manera que se cubra el 100 % del área a impermeabilizar evitando pliegues ó abolsamientos de la membrana. Los empalmes longitudinales y transversales de la malla, deberán ser mínimo de 10 cm. La aplicación se debe realizar en un solo sentido. Para esta primera mano el rendimiento por cada m² es de 0.75 litros al utilizar Fester Acriflex v 0.6 litros al utilizar Fester Revoflex. Deje secar mínimo 3 horas para continuar con la siguiente capa. (debe estar seca la capa anterior para evitar la formación de burbujas por la humedad atrapada).

Nota: Los tiempos de secado para la primera capa en los 4 casos mencionados respectivamente, son en condiciones de días soleados. De lo contrario, en días nublados al no dejar secar el producto en su totalidad se correrán riesgos de formación de abolsamientos (burbujas) sobre todo en color rojo ante la absorción de calor generado por la radiación solar.

5.Segunda capa impermeable

Una vez seca la primera capa de Fester Acriton Proshield* en la cual pudo haberse considerado el uso de la membrana de refuerzo conforme a alguno de los casos mencionados en la aplicación de la primera capa (según condiciones de superficie 4.a, 4.b, 4.c o 4.d), proceda a aplicar con la misma técnica y al mismo rendimiento de la primera mano respectivamente, la segunda capa de Fester Acriton Proshield* sin diluir. La aplicación deberá hacerse en sentido cruzado a la primera capa. Nota: Las herramientas y equipos utilizados, pueden lavarse con agua, mientras el material este fresco.

Extensión de vida útil o garantía.

Entre las ventajas señaladas se encuentra la extensión de vida útil o garantia del sistema hasta por un 50% adicional con respecto a la calidad (años) del producto que originalmente se aplicó. La renovación del sistema consistirá en aplicar una sola capa de Fester Acriton Proshield® a excepción de aquellos puntos donde por falta de adherencia o ruptura, el sistema haya sido retirado y en cuyo caso, esos lugares deberán tratarse con el sistema completo, respetando las instrucciones de los pasos 1, 2, 3 y 4 en la sección que corresponda. Para la aplicación de la capa única y renovación del sistema en toda la superficie, observar el apartado de rendimientos.

Para efecto de la renovación de la impermeabilización, se deberá revisar la superficie y observar que al menos un 70% del sistema esté en buenas condiciones y con la óptima adherencia. De no contar con una superficie bajo estas condiciones, se deberá optar por un sistema nuevo.

RENDIMIENTO

Para las condiciones de superficie conforme a los puntos:

- Para los puntos 4a y 4b, mínimo 1 litro por m² en dos capas.
- Para el punto 4c, mínimo 1.5 litros por m² en 2 capas
- Para el punto 4d, mínimo 1.2 litros por m² al usar membrana de refuerzo Fester Revoflex y 1.5 litros por m² al usar membrana de refuerzo Fester Acriflex en 2 capas.

Rendimiento para extensión de vida o garantía del sistema:

- Se recomienda aplicar mínimo 0.65 litros por m² en una capa en la cual deberá cuidarse que la distribución del producto sea lo más uniforme posible.
- Los rendimientos en general pueden variar dependiendo de la rugosidad, absorción, tipo de superficie y técnica de aplicación.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

- No aplicar Fester Acriton Proshield® a temperaturas inferiores a 5°C.
- No colocarlo como sistema impermeable para recibir acabados de teja o ladrillo, tampoco en donde haya inmersión constante con agua.
- Se debe evitar la aplicación en superficies donde se formen encharcamientos que perduren y que por ello incluso se favorezca la acumulación de lodos, factores que aceleran la degradación del sistema impermeable en dichos puntos.

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores

 $\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$







IMPERMEABILIZANTES _____

- Evitar aplicar en superficies mojadas o saturadas de agua debido a que esto puede causar abolsamientos (burbujas) ante la evaporación del agua atrapada bajo el sistema impermeable.
- En juntas y grietas altamente dinámicas no aplicar el producto directamente; se recomienda reforzar mediante el uso de Fester® Acriflex o Fester® Revoflex Malla.
- · No aplicarlo sobre superficies mal adheridas al sustrato.
- No aplicarlo sobre espumas de aislamiento intemperizadas.
- No utilizarlo ante condiciones de rodamiento, tránsito vehicular ni peatonal constante (solo moderado, zapatos con suela plana)
- Para los techos de lámina se recomienda utilizar los productos en color blanco debido a que otros colores hacen trabajar las láminas y estructuras por la dilatación que sucede al calentase por el sol y esta condición puede generar daños al sistema principalmente en empalmes y tornillos.
- No mezclarlo con otros productos.

PRECAUCIONES

- Deben tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad que implican al trabajar en alturas (escaleras en óptimas condiciones, amarres, cuerdas de vida, arneses, entre otros). En techos de lámina debe considerase para el trabajo, el uso de tablones para "puentear" y caminar disminuyendo los riesgos.
- La aplicación de este producto debe ser en superficies "abiertas", es decir al aire libre.
- Cuando se requiera manipular el producto líquido evite el contacto directo con la piel y los ojos, utilizando guantes de hule y lentes de seguridad, consultar la hoja de seguridad.
- Evitar manipular el producto líquido en áreas cerradas; de hacerlo requiere el uso de mascarilla para gases debido a que el producto contiene amoniaco.

PRESENTACIÓN	Tambores de 200 litros: en colores blanco y rojo
	Cubeta de 19 litros: en colores blanco γ rojo
ALMACENAJE	Consérvese en un lugar fresco, seco y pro- tegido de los rayos del sol a una tempera-
	tura de entre 15 °C y 30°C
CADUCIDAD	24 meses
ESTIBA MÁXIMA	Cubeta 19 L: 3 piezas superpuestas Tambor 200 L : 4 piezas superpuestas

PROPIEDADES ECOLÓGICAS

- Producto base agua.
- Es un producto con polímeros base agua, con tensoactivos biodegradables.
- No contiene conservadores mercuriales.
- No contiene metales pesados, como plomo y cromo.
- · No contiene fibras de asbesto.
- No contiene solventes.
- Al secar, el producto forma una película plástica inerte, es decir, no afecta al medio ambiente.

Nombre del producto	VOC (g/L)
Fester Acriton Proshield* 6 años blanco y rojo	1.70

Fester Acriton Proshield® contribuye a mejorar la calidad del medio ambiente y el bienestar de los trabajadores y ocupantes ya que el contenido del VOC g/L es según la siguiente tabla: Lugar de producción: Carretera Panamericana Km 312. Tramo Libre Celaya-Salamanca, Guanajuato. CP. 36700.

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores

NP









PROPIEDAD	Método ASTM / NMX-C- 450	ESPECIFICACIÓN	VALOR TÍPICO Fester Acriton ^a 6 años	
Apariencia	E 284	Producto cremoso de color blanco o rojo según corres- ponda	Cumple	
Densidad, [g /cc]	D - 1475	1.29 a 1.35	1.33	
ólidos en Peso. [%]	D – 2369 mod.	59.0 a 61.0	60.0	
	2 300	Aprobación: 34,000 a 39,000	37,000	
Viscosidad Brookfield, [Cps.]	D- 2196	Reposada: (a 15 días): 42,000 a 55,000	47,000	
Secado al tacto, (20 mils húmedas). (Minutos)	D-1640	70 – 90	55	
Secado total, (20 mils húmedas) [Horas]	D-1640	2.5 Máx.	2	
Intemperismo Acelerado (QUV, Luz Ultra Violeta Condensación y Aspersión), (Horas)	G - 53 NMX - C - 450 - 2019	Cumple sin daño después de:	2,190 1,500	
Elongación después de intemperísmo, [%]	NMX - C - 450 - 2019	% mínimo	> 200	
Tensión después de intemperismo [psi]	NMX - C - 450 - 2019	200 minimo	>500	
Flexión en frío en madril cónico (°C)	NMX - C - 450 - 2019	-10°C Sin falla	Cumple	
PΗ	E-70	10.0 mínimo	10.6	
Estabilidad 24 meses	D - 1849	Debe cumplir	Cumple	
PROPIEDA	ADES ENERGÉTICAS (Solamen	te aplica para el blanco)		
Reflectancia solar, [%]	C-1549 - 09	Mínimo 78.0	79.8	
Emitancia térmica, índice	C - 1371 - 04	Minimo 0.86	0.90	
Índice de reflectancia solar (\$RI)	E - 1980 - 11	Mínimo 98	100	

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores

NP









PROPIEDADES FÍSICAS NOM-018-ENER-2011

PROPIEDAD	REFERENCIA	ESPECIFICACIÓN	VALOR TÍPICO Fester Acriton® 6 años
Densidad aparente, [kg/m³]	NOM-018-ENER-2011	Cumple	1,760.00
Permeabilidad [ng/Pa.s.m]	NOM-018-ENER-2011	Cumple	0.003
Adsorción de humedad [%]	NOM-018-ENER-2011	Cumple	2.333 en peso 3.978 en volumen
Absorción de agua [%]	NOM-018-ENER-2011	Cumple	3.06 en peso
Conductividad térmica (W/m.K)	NOM-018-ENER-2011	Cumple	0.1233

Nota: Los datos incluidos fueron obtenidos en condiciones de laboratorio de HENKEL.

RECOMENDACIONES BASICAS PARA OBTENER LA MAYOR EFI-CIENCIA EN LA APLICACIÓN DEL PRODUCTO

- Lea cuidadosamente las instrucciones
- Prepare cuidadosamente la superficie
- 3. Respete los rendimientos especificados.
- Respete los tiempos de secado de acuerdo al clima

Henkel Capital S.A. de C.V.,

Boulevard Magnocentro No 8, Piso 2, Col. Centro Urbano Interiorras, Huisquilucan, Estado de México, CP 52760

Abencios el consumidor USBOD 45/STRT web liester@himiel.com www.fester.com.ma

La información amerior, en particular les necemendaciones para el mostajo y uno de manetres profescion, se hasa en musitras consumentos y experiencio profescionades. Como los malertades y las cumod comes pueden sulto as es escribentados de transferos productivos para el missolo de aplicación para el missolo de sulto de la complexión de las complexións de la complexión de la com

FESTER ACRITON PS 6 AÑOS

ACTUALIZACIÓN: DICIEMBRE 2022, esta edición invalida las anteriores

VVP











FESTER ACRIFLEX

Membrana de refuerzo de poliéster tejido para sistemas impermeables; tejida en forma cuadricular, elaborada con fibras de poliéster flexible, diseñada para reforzar multidireccionalmente sistemas impermeables o sistemas de recubrimiento.

usos

- Como membrana de refuerzo integral de sistemas impermeables en frio conformados con productos base agua, base solvente, asfálticos, acrílicos o de poliuretano.
- Como refuerzo de puntos críticos en impermeabilizaciones acrílicas, asfálticas base agua, base solvente o de poliuretano.
- En la aplicación de recubrimientos epóxicos como refuerzo en las zonas criticas más comunes en elementos constructivos como: Cisternas, albercas, tanques, silos, canales, fuentes, etc.

VENTAJAS

- Alta resistencia a los esfuerzos de tensión.
- Facilita la adherencia entre las capas que conforman los sistemas impermeables.
- Resiste todo tipo de condiciones climáticas.
- Resiste alta temperaturas, ocasionadas en particular por la acción de los rayos solares.
- Excelente flexibilidad.
- Refuerza ante los esfuerzos de contracción- dilatación a los que están sometidos normalmente los sistemas impermeables.
- No le afecta la acción de solventes o álcalis ácidos ligeros, bacterías o moho.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

1.Refuerzo

Corte una tira de Fester Acriflex de mayor tamaño que el área a reforzar (15 cm. de ancho como mínimo). Aplique una capa uniforme del producto especificado, sobre la zona a tratar e inmediatamente con el producto aún fresco adhiera la tira de Fester Acriflex a lo largo de la zona crítica, de tal modo que ésta quede centrada.

Asiente y entalle perfectamente para no dejar arrugas ni abolsamientos.

Terminados los trabajos de los puntos críticos proceda a hacer la aplicación del sistema impermeable o recubrimiento siguiendo las instrucciones indicadas de la hoja técnica respectiva.

FESTER ACRIFLEX



2.Puntos Criticos.

Prepare las zonas de los puntos críticos, como son: fisuras, chaflanes, esquinas, domos, cumbreras, bajadas pluviales, tragaluces, bases juntas, etc.; retirando partes sueltas o flojas, salientes filosas o puntiagudas, polvos, óxidos, aceites, grasas y cualquier sustancia que impida la adherencia del sistema impermeable o recubrimiento.

Determinando el sistema impermeable o recubrimiento que habrá de utilizarse, los refuerzos de los puntos críticos se hacen utilizando los mismos materiales especificados. Los selladores que se utilicen serán de acuerdo a los requerimientos de las zonas críticas y del sistema a aplicar.

Primera capa impermeable y Fester Acriflex como membrana de refuerzo.

Fester Acriflex debe colocarse simultáneamente con la aplicación de la primera capa impermeable o recubrimiento con el fin de asegurarse su total adherencia.

Asiente Fester Acriflex en toda el área a impermeabilizar iniciando desde la parte mas baja de la pendiente. Asiente presione y entalle Fester Acriflex para no dejar abolsamientos ni arrugas.

ACTUALIZACIÓN: JULIO 2017

1









IMPERMEABILIZANTES

Los traslapes entre lienzos deberán quedar en sentido opuesto a la dirección de la pendiente (Como teja escalonada); y en ningún caso deberán medir menos de 10 cm. sobre las laterales y 10 cm. en las cabeceras donde se termina el rollo.

Para prevenir el secado del impermeabilizante antes de la colocación del Fester Acriflex, aplique por tramos la capa impermeable; y estando aún fresca ésta desenrolle la membrana y asiente perfectamente.

4.Segunda capa impermeable

Fester Acriflex, como refuerzo quedará entre las capas del impermeabilizante.

Aplique la segunda capa impermeable una vez que la malla de refuerzo impregnada con la primera capa de impermeabilizante haya secado totalmente.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

• No utilice Fester Acriflex en sistemas impermeables en caliente.

PRECAUCIONES

- · Utilice equipo de seguridad.
- No se deje al alcance de los niños.

PROPIEDADES ECOLÓGICAS

Fester Acriflex contribuye a mejorar la calidad del ambiente interior al reducir la cantidad de contaminantes que tienen mal olor, son irritantes y dañinos para el bienestar de los trabajadores y ocupantes.

Lugar de producción: Carretera Panamericana Km 312. Tramo Libre Celaya-Salamanca, Guanajuato. CP. 36700

ENVASE, EMB	ALAJE Y RENDIMIENTO
PRESENTACIÓN	Rollo de 1.10m x 100m de largo. Cubre 100 m² aprox. Color Blanco
ALMACENAJE	Bajo techo en un lugar fresco y seco
CADUCIDAD	24 meses
ESTIBA MÁXIMA	Una sola estiba en posición vertical

NOMBRE DEL PRODUCTO	VOC (g/L)
Fester Acrifiex	0.00

PROPIEDADES FÍSICAS

PROPIEDAD	REFERENCIA	ESPECIFICACIÓN
Apariencia		Membrana tejida
Color		Blanco
Peso por rollo (gr)		5200
[Gramaje/m ³] [minimo]	ASTM-0-146-90	52
Elongación (%) mínimo (transversal), longitudinal		(15), 10
Resistencia a tensión [kg/cm]		(16.2), 9.5
(transversal), longitudinal		(10.2), 9.3



Henkel Capital S.A. de C.V.,

Boulevard Magnocentro No 8, Piso 2, Col. Centro Urbano Interiomas, Huixquilucan, Estado de México, CP 52760 mater: 01800-FESTER7 web fester@herkel.com www.fester.com.mx

FESTER ACRIFLEX

ACTUALIZACIÓN: JULIO 2017













FESTER ACRITON SELLADOR

Sellador y primario acrílico para sistemas impermeables, elaborado a base de resinas acrílicas y aditivos especiales que le imparten características de excelente sellado y adhesividad.

USOS

- Para imprimar sellando las superficies que serán impermeabilizadas con los sistemas impermeables acrílicos Fester Acriton y Fester A en superficies tales como: Concreto, mortero, enladrillados, lámina metálica, etc.
- Para la imprimación de superficies en fachadas y muros, previo a la aplicación de Fester Acriton Fachadas liso o rugoso.

VENTALAS

- Listo para usarse directo o en dilución, siguiendo las instrucciones para la aplicación.
- · Fácil de aplicar.
- Mejora notablemente la adherencia.
- · Sella las superficie porosas.
- · Resistente a la alcalinidad del cemento, mortero y de la cal.
- No es inflamable.
- No es tóxico, salvo ingestión.
- Una vez seco es incoloro.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Preparación de la superficie.

La superficie a imprimar deberá estar libre de falsas adherencias y de recubrimientos anteriores, limpia de cualquier contaminante que pueda impedir la adherencia (aceites, grasas, desmoldantes, ceras, lamas, polvo u otros).

Aplicación.

 a). Sobre techos de concreto o lámina aplique una mano uniforme de Fester Acriton Sellador sin diluir con el uso de un rodillo de felpa "pachón" o brocha, teniendo cuidado de no dejar áreas sin cubrir; cuidar no dejar producto encharcado.

b). En fachadas o muros, previo a la aplicación de Fester Acriton Fachadas liso o rugoso, diluir el sellador en proporción de uno a uno en volumen con agua limpia. Mezclar hasta total homogeneidad y proceder a la aplicación de una mano unifome.

En ambos casos deje secar de una a dos horas dependiendo de las condiciones ambientales para continuar con el proceso de aplicación del sistema impermeable acrílico.

FESTER ACRITON SELLADOR ACRÍLICO



RENDIMIENTO

Para el inciso a, Sm²/L sin diluir y en una mano. Para el inciso b, Sm²/L de la dilución 1 a 1 y en una mano.

 Para superficies muy absorbentes, revisar la posibilidad de que la aplicación sea con 2 manos.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

- No aplicar con temperaturas inferiores a 5° C.
- No aplicar cuando amenace lluvia.
- No aplicarlo sobre superficies mojadas.
- No mezclarlo con otros productos.
- Para sellar bajantes de agua, domos, tragaluces, empalmes transversales o longitudinales en techumbres de lámina de fibro-cemento, plásticas o metálicas, utilice el selladores elástico Fester FT 201.
- Evite el contacto con la piel y ojos.

ACTUALIZACIÓN: JULIO 2017

1











PRECAUCIONES

- Utilice equipo de protección personal recomendado, consultar la hoja de seguridad.
- · No se deje al alcance de los niños.

ENVASE Y EN	BALAJE
PRESENTACIÓN	Cubeta 4L Cubeta de 19L
ALMACENAJE	Consérvese en un lugar fresco, seco y protegido de los rayos del sol a una temperatura de entre 15 °C y 30°C
CADUCIDAD	24 meses a partir de la fecha de fabricación
ESTIBA MÁXIMA	Cubeta 4L: 8 piezas superpuestas Cubeta 19L: 3 piezas superpuestas

PROPIEDADES ECOLÓGICAS

Es un producto con polímeros base agua, con tensoactivos biodegradables.

- No contiene conservadores mercuriales.
- No contiene metales pesados, como plomo y cromo.
- · No contiene fibras de asbesto.
- El producto no contiene solventes.
- Al secar, el producto es inerte, es decir, no afecta al medio ambiente.

Fester Acriton Sellador contribuye a mejorar la calidad del ambiente interior al reducir la cantidad de contaminantes que tienen mal olor, son irritantes y dañinos para el bienestar de los trabajadores y ocupantes.

Lugar de producción: Carretera Panamericana Km 312. Tramo Libre Celaya-Salamanca, Guanajuato. CP. 36700.

NOMBRE DEL PRODUCTO	VOC (g/L)
Fester Acriton Sellador	0.05

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

PROPIEDAD	REFERENCIA	ESPECIFICACIÓN	VALOR TÍPICO
Viscosidad (Ku a 25°C)	ASTM D 2196	68,000 a 72,000 cPs (minimo)	Cumple
N sálidos en peso , [N]	ASTM D 2369	10 a 12% (minimo)	Cumple
Densidad [g/cc]	ASTM D 1475	1.0 a 1.02 (minimo)	Cumple
pH	E-70	8.5	Cumple



Henkel Capital S.A. de C.V.,

Boulevard Magnocentro No 8, Piso 2, Col. Centro Urbano Interiomas, Huixquilucan, Estado de México, CP 52750 Atendón al consumidor: 01809-FESTR7 web fester@heritel.com www.fester.com.ms

Li réferencée avenur, es particular les recommendance pau el namey y cus le nombre productes, es base el habitités conclusionne y equivers productions. Constitut maneires y les traditionnes y les traditi

FESTER ACRITON SELLADOR ACRÍLICO

ACTUALIZACIÓN: JULIO 2017

VVP





Integración de enladrillado.

Concepto:

TST-INT-04

Definición:

Es la protección de las bóvedas cubriendo con enladrillado de barro rojo recocido

Material

Mortero de cal de alta pureza-arena proporción 1:3 Ladrillo de barro rojo recocido de dimensiones 2x 12 x 24 cm Mucílago de nopal. Lona ahulada Alambre recocido calibre 16 Clavos de acero Polín de pino de 3ª, de 3 ½" x 3 ½" x 8" Cuerda torcida de polipropileno

Herramienta y equipo

Herramienta menor. Equipo de seguridad. Andamiaje para acceso a cubiertas.

Procedimiento de ejecución:

Se limpiará la zona de cualquier tipo de material o polvo. Sobre el entortado previamente humedecido, se hará el enladrillado como sigue:

Se aguachinará durante 24 hrs. y antes de usarlo se dejará escurrir para que se encuentre completamente húmedo, pero no "llorando".

Se extenderá una cama formada por mezcla de cal y arena en proporción 1:3 amasada con 5% de mucilago de nopal. Esta cama de mezcla tendrá como máximo 1cm. de espesor y se ejecutará por áreas de aproximadamente 1m2.

Sobre esta cama se asentará ladrillo golpeándolo por su "cara", con el mango de la cuchara; el junteado del enladrillado será de máximo 9mm de separación entre piezas del ladrillo. Si se presentan tropezones, se hará que bajen a piezas golpeándolas con suavidad con maceta de goma.







Cuando pueda pisarse el ladrillo, lo que será aproximadamente 28 días después de asentado, se recorrerá a superficie, vaciando la mezcla de las juntas y lavando la superficie con agua para no dejar restos de mezcla desintegrada.

Conforme queden lavadas las juntas, se aplicará lechada fluida de cal- arena proporción 1:1:5% de mucílago de nopal. Se esperará unos minutos y cuando empiece a fraguar, se oprimirá la lechada dentro de la junta, mediante espátula afinando la superficie.

Finalmente se limpiará todo excedente de mezcla de las piezas aledañas.

Pruebas, tolerancias y normas:

El enladrillado será colocado a petatillo, según diseño y despiece propuesto por la contratista y aprobado por la supervisión técnica del INAH.

Un mes después de terminado el enladrillado se recorrerá la superficie, golpeándola suavemente con un barrote de madera usada de punta, y se señalarán aquellas zonas que al golpe acusen no haberse adherido bien a la mezcla y se retirarán las piezas correspondientes con cincel fino introducido por la junta haciendo palanca. A continuación, se repondrá la pieza siguiendo esta especificación.

Se cuidará que las juntas queden perfectamente retacadas y perfiladas. En caso de contracción de las juntas por secado, se procederá a retacar nuevamente perfilando perfectamente.

Se deberán rectificar los niveles, los cuales conservarán las deformaciones y geometría de los elementos arquitectónicos originales.

Resane de grietas en intradós mortero de cal-arena.

Conceptos:

TST-REI-02

Definición:

Es el sellar las grietas en intradós de las bóvedas para realizar trabajos de consolidación estructural por extradós.

Materiales:

Mortero de cal de alta pureza-arena extra fina proporción 1:1 $\,$ Mucílago de nopal.

Ripio de tezontle.

Herramientas y equipo:

Herramienta menor.







Equipo de seguridad Andamiaje

Procedimiento de ejecución:

La Superficie será sometida a una limpieza mecánica con escoba o cepillo liberando de polvo o suciedad para después hidratar el área.

Mojar el paramento hasta la saturación, y después de que escurra totalmente el agua y oree el área tratada se tenderá la mezcla con espátula hasta rellenar la grieta, apretando la mezcla, en caso de contracción, se aplicará nuevamente una capa de mortero. Se afinará hasta dejar una superficie homogénea y similar a los aplanados aledaños.

En caso de aberturas mayores de 15 mm, se integrará ripio de tezontle en la mezcla y se repetirá el proceso anterior.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se deberá cuidar que el resane quede al nivel y con la misma textura de las superficies aledañas.

Considerar la mezcla del mortero podrá variar en sus proporciones a partir de 1:1. Se realizarán pruebas y la supervisión técnica evaluará el comportamiento de las mezclas y elegirá la proporción que sea más satisfactoria.

El personal deberá portar googles, guantes y arnés en todo momento.

Limpieza fina para la entrega de los espacios trabajados.

Conceptos:

TST-COM-01

Definición:

Acciones tendientes a la limpieza fina de cada uno de los espacios su entrega.

Materiales:

Materiales menores.

Equipo y herramienta:

Herramienta menor Equipo de seguridad

VVP







Procedimiento de ejecución:

La limpieza fina se realizará al término de los trabajos de ejecución retirando el polvo y los desechos generados durante el desarrollo de las acciones de intervención, se limpiarán muros, pisos, cancelerías, carpinterías, cubiertas y todos los elementos arquitectónicos.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se limpiarán las áreas que no fueron intervenidas, si durante el desarrollo de los trabajos, se acumuló polvo o basura en ellas.

Los elementos que resultaran daños por una nula protección o trabajos mal ejecutados serán repuestos a cuenta del contratista según lo indicado por la Supervisión técnica y/o residencia del INAH, quién establecerá la forma adecuada de proceder a la reposición, resane o sustitución del elemento afectado

Acarreo de material de producto de liberaciones y desperdicios fuera de la obra en camión.

Conceptos:

TST-COM-02

Definición:

El retiro fuera de la obra de material producto de liberaciones y desperdicios generados durante la ejecución de los trabajos a un

Equipo y herramienta:

Herramienta menor Equipo de seguridad

De manera permanente al término de cada jornal se realizará la limpieza gruesa de la obra, realizando acarreos del material encostalado producto de liberaciones a la zona de acopio indicada por la supervisión del INAH y una vez concentrado el equivalente a un viaje de 7.00 m3 será retirado fuera de la obra en camión de volteo con carga manual y en horario nocturno, para ello se deberán considerar s señalizaciones vehiculares en la vía pública.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se realizarán el plan de manejo de residuos y maniobras de acuerdo los lineamientos vigentes de la norma oficial mexicana NACDMX-007-RNAT-2019, lo cual será exclusivamente responsabilidad del contratista.

Se deberá comprobar mediante el manifiesto de entrega-transporte-recepción de los residuos de la construcción y demolición RDC el destino final, después del transporte, de la totalidad de los residuos manejados, debidamente sellado por el responsable del destino final autorizado (centro de acopio, transferencia, Planta de reciclaje o sitios de disposición final).

