

CAPACITACIÓN PARA DESARROLLADORES INMOBILIARIOS



Prof. Dr. Ing. Sergio Gavilán

07 Marzo 2024



1

Conocer las novedades en las especificaciones técnicas.

2

Conocer los requisitos que se solicitarán a los materiales.

3

Entender cómo se realizará el control de los rubros claves.

Como parte del mejoramiento de la calidad de las construcciones promovida por el MUVH, el Viceministerio de la Vivienda junto con el MOPC modificaron las especificaciones técnicas.



07 de Marzo 2024



MATERIALES





PARAGUAYO COMO VOS
es declarada de **interés nacional**

por la Honorable Cámara de Senadores de la Nación.

DECLARACIÓN N°261

**¡Que viva el Paraguay,
que viva la Industria Paraguaya!**

ANEXO IV ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MATERIALES

INTRODUCCIÓN:

Todos los materiales, productos y sistemas que se empleen en la obra responderán a las calidades previstas en la documentación contractual, que están basados en criterios normativos.

Rigurosamente serán prioritarios aquellos provenientes de la industria nacional, en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma, con el propósito de fortalecer la industria nacional y alinearse al objetivo 2030 de las NNUU referente a la sustentabilidad y la reducción de la huella de carbono.

Cualquiera sea el material, producto o sistema a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación del MUVH, quien tendrá amplias facultades para el rechazo en el caso, de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas.

07 de Marzo 2024



Cementos:

- Deberán contar con el sello de control del INTN.
- Deben cumplir con la Norma NP N° 70.
- Ensayos anuales (Consistencia, tiempo de fraguado, peso específico, finura, resistencia)

Ladrillos cerámicos:

- Deben cumplir con la Norma NP Nº 17027.77:2015.
- Los ladrillos clase A para mamposterías vistas, los ladrillos clase B para mamposterías revocadas.
- A los efectos de garantizar el cumplimiento establecido por las normas paraguayas, se deberán presentar los certificados de calidad correspondiente.



REQUISITOS	CATEGORÍAS		
	A	B	C
Resistencia a la compresión (MPa)	Mínimo 9	Mínimo 7	Mínimo 5
Resistencia a la flexión (MPa)	Mínimo 3	Mínimo 2	Mínimo 1.5



Ladrillos cerámicos huecos:

- Deben cumplir con la Norma NP N° 130:1976.
- No podrán utilizarse en mamposterías portantes.

	Resistencia mínima a la compresión	Absorción máxima en % de su peso	Saturación max. en %
CLASE	Individual kg/cm ²	Individual %	Individual %
A	35	11	15
B	20	15	19



Tejas cerámicas prensadas:

- Deben cumplir con las Normas NP N° 020:1979, NP N° 023:1979 y en lo que respecta a la resistencia a la flexión con la NBR 15310.
- A los efectos de garantizar el cumplimiento establecido por las normas paraguayas, se deberán presentar los certificados de calidad correspondiente.

Grados de Calidad

Grado 1. Las tejas se admiten gruesas y compactas, estricta en cuanto a color, por ejemplo: una su superficie y en toda la parte inferior. No se admiten mediante convección entre tejas y no se admiten ni quemados. No tendrá desmenuzamiento ni deformación que perjudiquen el encaje o que perjudiquen la estanqueidad.

Grado 2. No tendrá deformaciones que dificulten el encaje o que perjudiquen la estanqueidad de la cubierta.

Absorción. La absorción de agua hecha en las condiciones que se especifican en la NP correspondiente no deberá ser mayor del 15%.

Tabela 1 — Tipos de telhas e cargas de ruptura

Tipos de telhas	Exemplos	Cargas N (kgf)
Planas de encaixe	Telhas francesas	1 000 (100)
Compostas de encaixe	Telhas romanas	1 300 (130)
Simples de sobreposição	Telhas capa e canal colonial	1 000 (100)
	Telhas plan	
	Telhas paulista	
Planas de sobreposição	Telhas Piauí	1 000 (100)
	Telhas alemã e outras	

A determinação da carga de ruptura à flexão simples (flexão a três pontos ou ensaio dos três cutelos) tem por finalidade simular situações genéricas no transporte, no uso, na construção e manutenção das telhas (ver Figuras C.1 a C.4).



Pisos cerámicos:

- Resistencia al PEI 4 mínima.
- Deberán cumplir con los lineamientos de las Normas NBR 13753 al 55, NBR-ISO 10545 DEL 1 AL 16 y NBR 15575.





Pisos calcáreos:

- Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma Paraguaya de Baldosas PNA 17057 07:2018 y a la NBR 16790 con relación a la resistencia a flexión.

FORMA	Dimensiones nominales (cm) de cara vista circunscripta		Espesor mínimo de la pastina de la cara vista (mm) (Pastina)	Espesor mínimo (cm)	
	Largo	Ancho		Tipo	
				Granítico	Calcáreo
CUADRADO	40	40	8	3,0	-
	30	30	6	2,5	2,3
	25	25	6	2,3	2,0
	20	20	6	2,0	1,8
	15	15	6	1,8	1,5

Ambiente interno	Ambiente externo		
	Pedestre	Veículo de passeio	Veículo de carga
3,5 MPa	2,5 MPa	3,5 MPa	Conforme projeto estrutural específico

Emulsión Asfáltica

La emulsión asfáltica deberá cumplir los requisitos establecidos en la NBR9685, debiendo cumplir un residuo mínimo por evaporación del 50%, siendo obligatorio la presentación del certificado de cumplimiento.

La norma establece un porcentaje mínimo que debe cumplir toda emulsión, así como también hace mención de la densidad de estos materiales, que debe ser aproximadamente 1 g/ml.



Requisitos	Producto	Valor obtenido	Valor establecido en la norma NBR 9685:1986
Massa específica relativa a 25°C - g/ml	Igol 2	1,03	0,98 – 1,04
Residuo por evaporación (mínimo) - %	Igol 2	58	50

Tirantes Prefabricados de Hormigón Armado:

- Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma Paraguaya NP17 065 13:2013.



CDU 624.012.3

Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología



ya

DOS
O Y

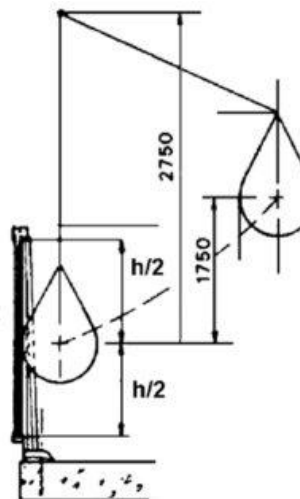
Prueba de carga a la flexión: Para lotes de hasta 2.000 m de tirantes se realizarán por lo menos tres (3) pruebas de deformación por flexión hasta la rotura con certificados expedidos por un organismo de control debidamente acreditado. Las pruebas serán realizadas con dos cargas puntuales y el reporte de resultado deberá cumplir estrictamente lo indicado en el 7.8.9 de la NP17 065 13.

Diciembre 2013



Carpintería de Madera:

- Para verificar el desempeño de las puertas exteriores las mismas deberán cumplir la NBR 15575 ítem 7.6 parte 4 (ensayo de impacto en puertas).
- Las cerraduras para uso exterior deberán cumplir con la NBR 14913 y se deberá presentar el certificado de cumplimiento respectivo.





Carpintería Metálica:

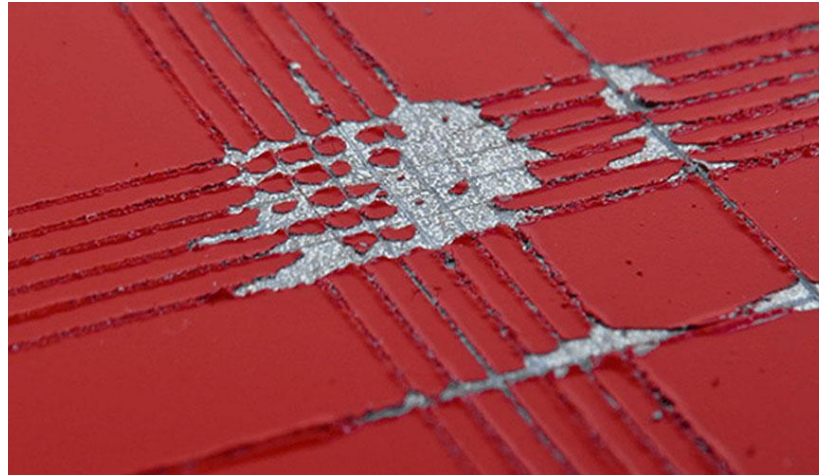
- La carpintería metálica exterior deberá ser aprobada mediante el cumplimiento de la NBR 10821 en lo que refiere a la estanqueidad y resistencia la manoseo.





Pinturas:

- Las pinturas a usar deberán ser aprobada mediante el cumplimiento de la ISO 2409 en lo que se refiere a su adherencia y la ISO 2808 en cuanto a su espesor.





Morteros:

- Deberán presentarse los ensayos de los morteros antes de su primer uso, además cada vez que se cambie de proveedor de arena y cada vez que la fiscalización lo solicite, según la Norma NBR 13529:2013 y NBR13281-1:2023.



¿Cómo se realizará el control?

Poder Ejecutivo

Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat

Resolución N°

POR LA CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO OPERATIVO DEL PROGRAMA “CHE RÓGA PORÁ PARA CLASE MEDIA Y LOS ANEXOS QUE FORMAN PARTE DEL MISMO.

Asunción, ... de de 2023. (R25)

El MUVH podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción.

En cualquier caso, los materiales, productos, sistemas, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. Para tal efecto el organismo de control designado estará autorizado para el retiro de muestras para ensayos y/o la realización en obra de ensayos en productos o sistemas constructivo para su evaluación. De no lograrse, el Desarrollador Inmobiliario deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que sean necesarios para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones.

Los trabajos mal ejecutados por el Desarrollador Inmobiliario según el criterio del MUVH, serán demolidos y reconstruidos sin costo alguno para el mismo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y MATERIALES

a) VIVIENDAS UNIFAMILIARES

1. CEMENTO: los cementos nacionales que podrán utilizarse serán: CPII C32, CPII-F32, CPII-C40, CP II-F40, CP IV-32. Utilizados conforme a las recomendaciones de los fabricantes. que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en la Norma NP N° 70.

EE.TT

Materiales



Forma
Ejecucion y
Aprobacion.

Planillas de
Registro

07 de Marzo 2024

¿Cómo se realizará el control?

Fiscalización aprobará los materiales mediante las

A) Especificaciones e Inspección de Materiales (EIM)



07 de Marzo 2024

Fiscalización aprobará los materiales mediante las

B) Fichas de Verificación y Recepción de Materiales (FVRM).



Materiales

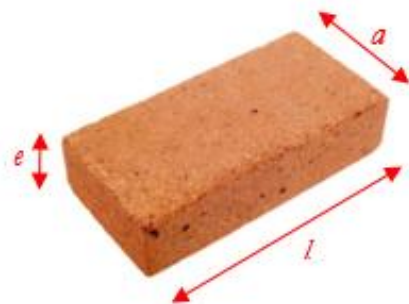
EIM y FVRM LADRILLOS
EIM y FVRM TEJUELONES
EIM y FVRM TEJAS COLONIALES
EIM y FVRM HORMIGÓN
EIM y FVRM CONDUCTORES ELECTRICOS
EIM y FVRM ARTEFACTOS ELÉCTRICOS
EIM y FVRM DISYUNTORES ELÉCTRICOS
EIM y FVRM CISTERNAS
EIM y FVRM CERRADURAS
EIM y FVRM TIRANTES DE HORMIGÓN



Material: Ladrillo cerámico prensado	EIM N°/Versión: 1/01	Hoja N°: 1/1
---	-------------------------	-----------------

1. Especificaciones:

Deben tener color uniforme. Las superficies deben ser sensiblemente planas, las aristas vivas, y no se observaran vitrificaciones generalizadas. La estructura debe ser sin huecos interiores ni núcleos calizos o cuerpos extraños. Antes de que los ladrillos sean llevados a la obra, se deberá analizar la absorción de los mismos, la cual será menor al 20%.



Las dimensiones de los ladrillos, ser
siguientes:

$$l = 22 \pm 0,5 \text{ cm.}$$

$$a = 11 \pm 0,5 \text{ cm.}$$

$$e = 4,5 \pm 0,5 \text{ cm.}$$

2. Muestreo:

Las condiciones específicas de los ladrillos, serán verificadas por dos muestras de 15 ladrillos cada una, siendo el número del lote 10.000 ladrillos.

La extracción de los ladrillos debe ser realizada por el representante de la fiscalización, en forma aleatoria, tratando de abarcar todos los sectores del lote.

3. Verificación y Ensayos de Recibimiento:

Las verificaciones de las especificaciones (color, roturas, fisuras, etc.), se deberán realizar visualmente en dos muestras como se indica en el ítem 2.

La determinación de dimensiones deberá ser realizada, disponiendo 24 ladrillos, los cuales serán elegidos al azar de las muestras, en fila y midiendo con una cinta métrica la dimensión en cuestión.

Las verificaciones y los criterios de aceptación del lote están indicados en la FVRM N° 1/01.

Obs: Primeramente se realizará la inspección visual, si el lote es rechazado ya no se verificará las medidas geométricas de las piezas. Si el lote pasa la inspección visual, se realizará la verificación geométrica, si el mismo no se encuentra dentro de los valores especificados se rechazará el lote.

Muestra 2, 15 ladrillos

CONTROL	SI	NO	CANTIDAD
Se observan presencias de fisuras			
Se observan problemas de regularidad en las superficies			
Se observan núcleos calizos o cuerpos extraños			
Se observa falta de uniformidad en el color de las muestras			
TOTAL PIEZAS DEFECTUOSAS			

Criterio de Aceptación:

El lote será aceptado en el caso que la inspección de la muestra se encuentre la cantidad de unidades defectuosas que se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de Inspección	Muestra		Unidades Defectuosas			
			1ª muestra		1ª + 2ª muestra	
	1ª	2ª	Número de aceptación	Número de rechazo	Número de aceptación	Número de rechazo
General	15	15	2	5	6	7

Si en la primera muestra hay 5 piezas con desperfectos, se rechaza el lote, si hay entre 3 y 4, se suman las piezas defectuosas de ambas muestras, se dicha suma es igual o menor que 6 se acepta el lote.

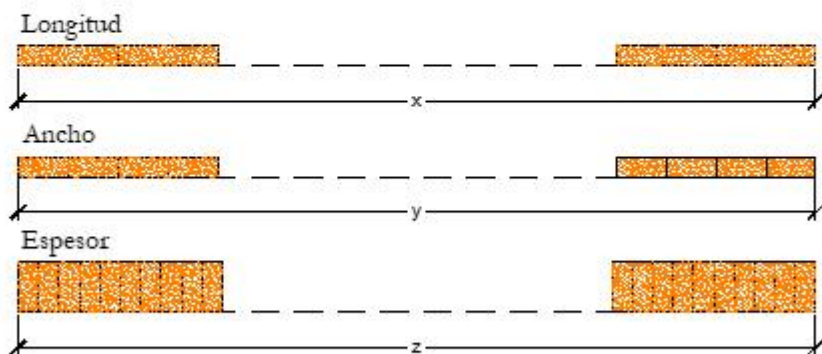
FVRM(Fichas de Verificación y Recepción de Materiales)

Material: Ladrillo común prensado	FVRM N°/Versión: 1/02	Hoja N°: 2/2	EIM de Referencia: 1/01
---	---------------------------------	------------------------	-----------------------------------

Si el lote pasa la inspección visual, se procede con la verificación geométrica.

VERIFICACIÓN GEOMÉTRICA

Sobre 24 piezas



La determinación de dimensiones deberá ser realizada, disponiendo 24 ladrillos en fila y midiendo con una cinta métrica la dimensión en cuestión. $l = \frac{x}{24}$; $a = \frac{y}{24}$ y $e = \frac{z}{24}$

$$l = \dots \text{ cm} \quad a = \dots \text{ cm} \quad e = \dots \text{ cm}$$

En cuanto a las medidas geométricas, el lote será aceptado si los valores medios se encuentran dentro de los valores especificados en la EIM N° 1/01. O sea:

$$l = 22,5 \text{ cm} \dots 21,5 \text{ cm} \quad a = 11,5 \text{ cm} \dots 10,5 \text{ cm} \quad e = 5 \text{ cm} \dots 4 \text{ cm}$$

Si los ladrillos presentasen una longitud mayor a la solicitada por la norma, el lote igual será aceptado.

ACEPTACIÓN DEL LOTE		RECHAZO DEL LOTE	
---------------------	--	------------------	--

Firma Fiscalización

Firma Contratista

Aclaración:

Aclaración:

N° de Cedula:

N° de Cedula:

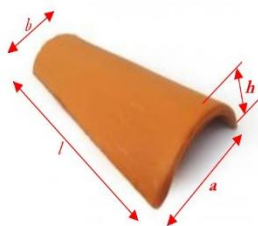
07 de Marzo 2024

Material: Teja cerámica prensada	EIM N°/Versión: 2/01	Hoja N°: 1/1
--	--------------------------------	------------------------

1. Especificaciones:

Es una pieza hecha en forma de canal y que tiene un espesor constante. Las tejas de calidad grado 1 cumplirán una condición estricta en cuanto a color, por ejemplo: uniformidad en toda su superficie y en toda la partida. No tendrá manchas ni quemados. No tendrá desportillo ni deformaciones que dificulten el encaje o que perjudiquen la estanqueidad de la cubierta.

Antes de que las tejas sean llevadas a la obra, se deberá analizar la absorción de las mismas, la cual será menor al 20%.



Las dimensiones de las tejas, serán las siguientes:

$$l = 42 \pm 1 \text{ cm.}$$

$$a = 20 \pm 1 \text{ cm.}$$

$$b = 15 \pm 0,8 \text{ cm.}$$

$$b = 8 \pm 0,5 \text{ cm.}$$

2. Muestreo:

Se tomarán como lotes 10.000 tejas o fracción.

Para la inspección visual, se tomarán dos muestras de 30 piezas cada una, las piezas serán extraídas por el representante de la fiscalización en forma aleatoria, tratando de abarcar todos los sectores del lote.

Para la verificación geométrica se realizarán las mediciones en 15 piezas, extraídas al azar de las muestras.

3. Verificación y Ensayos de Recibimiento:

La verificación de fisuras, color, regularidad de la superficie, se deberán realizar visualmente inspeccionando una cantidad de piezas, igual a la cantidad indicada en el ítem 2.

Las verificaciones y los criterios de aceptación del lote están indicados en la FVRM N° 2/01.

Obs: Primeramente se realizará la inspección visual, si el lote es rechazado ya no se verificará las medidas geométricas de las piezas. Si el lote pasa la inspección visual, se realizará la verificación geométrica, si el mismo no se encuentra dentro de los valores especificados se rechazará el lote.

Material: Teja cerámica prensada	FVRM N°/Versión: 3/01	Hoja N°: 1/2	EIM de Referencia: 3/01
Tamaño del Lote:		Proveedor:	

PROCESO DE CONTROL VERIFICACIÓN VISUAL

Se toman dos muestras de 30 piezas cada uno

Muestra 1, 30 piezas

CONTROL	SI	NO	CANTIDAD
Se observan presencias de fisuras			
Se observan problemas de regularidad en las superficies			
Se observa falta de uniformidad en el color de las muestras			
TOTAL PIEZAS DEFECTUOSAS			

Muestra 2, 30 piezas

CONTROL	SI	NO	CANTIDAD
Se observan presencias de fisuras			
Se observan problemas de regularidad en las superficies			
Se observa falta de uniformidad en el color de las muestras			
TOTAL PIEZAS DEFECTUOSAS			

Criterio de Aceptación:

El lote será aceptado en el caso que la inspección de la muestra se encuentre la cantidad de unidades defectuosas que se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de Inspección	Muestra		Unidades Defectuosas			
			1ª muestra		1ª + 2ª muestra	
	1ª	2ª	Número de aceptación	Número de rechazo	Número de aceptación	Número de rechazo
General	30	30	2	5	6	7

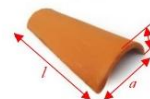
Si en la primera muestra hay 5 piezas con desperfectos, se suman las piezas con desperfectos de las dos muestras y dicha suma debe ser menor a 7, para su aceptación.

Si el lote pasa la inspección visual, se procede con la verificación geométrica.

Material: Teja cerámica prensada	FVRM N°/Versión: 3/01	Hoja N°: 2/2	EIM de Referencia: 3/01
--	---------------------------------	------------------------	-----------------------------------

VERIFICACIÓN GEOMÉTRICA

Sobre 15 piezas



Las medidas *a, b y l* se obtendrán del promedio de las 15 medidas individuales.

	Medidas										Promedio
<i>l</i>											
<i>a</i>											
<i>b</i>											

$l = \dots\dots \text{ cm}$ $a = \dots\dots \text{ cm}$ $b = \dots\dots \text{ cm}$

Criterio de Aceptación:

En cuanto a las medidas geométricas, el lote será aceptado si los valores medios se encuentran dentro de los valores especificados en la EIM N° 03/1. O sea:

$l = 43 \text{ cm} \dots 41 \text{ cm}$ $a = 21 \text{ cm} \dots 19 \text{ cm}$ $b = 8,5 \text{ cm} \dots 7,5 \text{ cm}$

ACEPTACIÓN DEL LOTE	RECHAZO DEL LOTE
---------------------	------------------

Firma Fiscalización

Aclaración:

N° de Cedula:

Firma Contratista

Aclaración:

N° de Cedula:

Material: Teja cerámica prensada	FVRM N°/Versión: 3/01	Hoja N°: 1/2	EIM de Referencia: 3/01
Tamaño del Lote:		Proveedor:	

PROCESO DE CONTROL VERIFICACIÓN VISUAL

Se toman dos muestras de 30 piezas cada uno

Muestra 1, 30 piezas

CONTROL	SI	NO	CANTIDAD
Se observan presencias de fisuras			
Se observan problemas de regularidad en las superficies			
Se observa falta de uniformidad en el color de las muestras			
TOTAL PIEZAS DEFECTUOSAS			

Muestra 2, 30 piezas

CONTROL	SI	NO	CANTIDAD
Se observan presencias de fisuras			
Se observan problemas de regularidad en las superficies			
Se observa falta de uniformidad en el color de las muestras			
TOTAL PIEZAS DEFECTUOSAS			

Criterio de Aceptación:

El lote será aceptado en el caso que la inspección de la muestra se encuentre la cantidad de unidades defectuosas que se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de Inspección	Muestra		Unidades Defectuosas			
			1ª muestra		1ª +2ª muestra	
	1ª	2ª	Número de aceptación	Número de rechazo	Número de aceptación	Número de rechazo
General	30	30	2	5	6	7

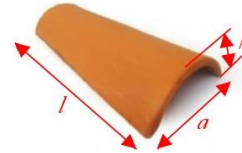
Si en la primera muestra hay 5 piezas con desperfectos, se suman las piezas con desperfectos de las dos muestras y dicha suma debe ser menor a 7, para su aceptación.

Si el lote pasa la inspección visual, se procede con la verificación geométrica.

Material: Teja cerámica prensada	FVRM N°/Versión: 3/01	Hoja N°: 2/2	EIM de Referencia: 3/01
---	-------------------------------------	------------------------	-----------------------------------

VERIFICACIÓN GEOMÉTRICA

Sobre 15 piezas



Las medidas *a*, *h* y *l* se obtendrán del promedio de las 15 medidas individuales.

	Medidas													Promedio	
<i>l</i>															
<i>a</i>															
<i>h</i>															

l = cm *a* = cm *h* = cm

Criterio de Aceptación:

En cuanto a las medidas geométricas, el lote será aceptado si los valores medios se encuentran dentro de los valores especificados en la EIM N° 03/1. O sea:

l = 43 cm 41 cm *a* = 21 cm 19 cm *h* = 8,5 cm 7,5 cm

ACEPTACIÓN DEL LOTE		RECHAZO DEL LOTE	
---------------------	--	------------------	--



RUBROS



Procedimiento Ejecución Servicio - PES



07 de Marzo 2024

Procedimiento Inspección Servicio - PIS

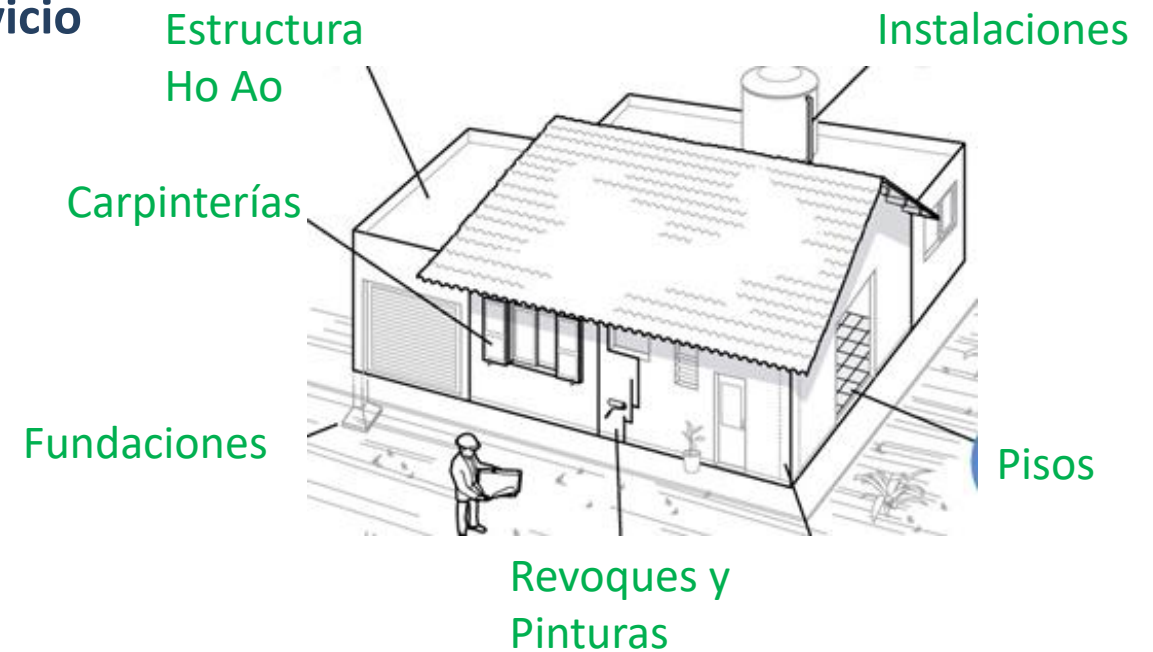


07 de Marzo 2024

Para el control de los rubros, la Fiscalización dispondrá de hojas de Procedimiento de Ejecución de Servicios (PES) y de Procedimiento de Inspección de Servicio (PIS).

En los PES se establecerán los procedimientos a seguir para la ejecución de los rubros.

En los PIS se especificarán los puntos clave a verificar y cuantificar, así también se establecerán los criterios para la aceptación o el rechazo de ese servicio



Servicio: Aislación Horizontal	PES N°/Versión: 3/02	Hoja N°: 1/3
--	--------------------------------	------------------------

1. Objetivo:

Establecer los procedimientos a seguir para la ejecución de aislación hidrófuga en planta baja, asentada sobre mampostería de nivelación.

2. Documentos de Referencia:

- Planos arquitectónicos.
- Detalles elaborados a pie de obra.

3. Materiales, Equipos y Herramientas:

- Ladrillos comunes.
- Mortero.
- Hidrófugo inorgánico en polvo.
- Pintura asfáltica.
- Nivel de manguera.
- Nivel de mano.
- Hilos de nylon para albañilería.
- Plomada.
- Regla de aluminio.
- Baldes.
- Cuchara.

4. Método Constructivo:

a- Verificaciones:

- Si los rubros nivelación y replanteo están aprobado.
- Si existen cañerías que atraviesan la aislación.
- Si existen obstáculos u otros materiales (ej: pilar de H°) en la línea de ejecución para aplicar los procedimientos adecuados.

b- Materiales:

- Disponer de la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de los trabajos para finalizar el rubro en tiempo y forma.
- Se dispondrá la cantidad de mortero con la consistencia adecuada para cuatro horas de trabajo, en función de la cantidad de operarios disponibles, ya que no se utilizaran materiales sobrantes del día anterior.
- La emulsión asfáltica tendrá un residuo por evaporación mínimo del 50% (según NBR 9685:2005).

e- Ejecución:

- Preparar la mezcla por medios mecánicos, utilizando agua limpia, agregando hidrófugo químico en proporción de 100 g por bolsa de cemento, hasta lograr una mezcla homogénea.
- Definir la altura de dos hiladas de ladrillos más una hilada de mortero de asentamiento, considerando el espesor del ladrillo y el espesor de la rendija de mortero deseada, que será como mínimo de 1,5 cm y no mayor a 2 cm.

Servicio: Aislación Horizontal	PIS N°/Versión: 1/01	Hoja N°: 1/2	PES de Referencia: 3/01
FECHA:			

Verificación del servicio:

Se verificará cuanto sigue:

El espesor del revoque hidrófugo, en un punto cada 2 metros.

Que no quedaron intersticios libres de revoque.

Que durante la colocación de la emulsión asfáltica no se formaron burbujas.

Que no quedaron sectores sin cubrir con la emulsión asfáltica.

INSPECCIÓN DEL SERVICIO

CONTROL	C (conforme)	N C (no conforme)	CANTIDAD DE SECTORES NO CONFORMES
El revoque tiene el espesor especificado			
Se observan sectores libres de revoque			
Se observan burbujas en la emulsión asfáltica			
Se observan zonas sin cubrir con la emulsión asfáltica			

Criterio de Aceptación:

Si en más del 40% de los puntos inspeccionados se presentan más de 2 (dos) defectos, se rechazará la totalidad de la aislación. Si se encontrasen defectos en menos del 40 % de los puntos inspeccionados, se repararán dichos sectores.

ACEPTACIÓN DEL SERVICIO	
--------------------------------	--

RECHAZO DEL SERVICIO	
-----------------------------	--

Firma Fiscalización
Firma Contratista
Aclaración:
Aclaración:
N° de Cedula:
N° de Cedula:
07 de Marzo 2024

Organismos de Control y Capacitación

- Capacitación Fiscales
- Supervisión Fiscales
- Control aleatorio de materiales
- Control aleatorio de rubros



GOBIERNO DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y HÁBITAT



¡Muchas Gracias!

