ESTUDIO DV
INGENIERIA & ARQUITECTURA

MEMORIA DE CÁLCULO

Proyecto:	**Pág. 1 de 58**
Descripción: **MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL**	**Revisión** **A**
Comitente:	**Fecha:** **27-06-2024**

ESTUDIO DV INGENIERIA & ARQUITECTURA
http://www.estudiodeingenieria.com.ar
Ing. Damian Viñas
Mat: 17.304

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. ARQUITECTURA 4
3. TRATAMIENTOS 14
4. ACCIONES CONSIDERADAS 18
5. ESTADOS LÍMITE 18
6. SITUACIONES DE PROYECTO 19
7. VERIFICACIÓN ELEMENTOS DE REFUERZO 21
8. CONCLUSIÓN 55
9. CARACTERÍSTICAS DE ADITIVOS Y PINTURAS 55

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

La presente memoria tiene por objeto el análisis y refuerzo de fisuras presentadas en una edificación ubicada en la calle Amenábar 1074/76, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La construcción existente consta de 2 plantas, 1 entrepiso y una azotea.

El presente trabajo se basa en la geometría y esquema estructural proporcionado por el solicitante. Deberán ser corroboradas en obra ya que resultan de fundamental importancia para la validez de los resultados consignados en el presente trabajo.

1.2 Objetivos a realizar

El objetivo principal es realizar el análisis de fisuras, así como el diseño, análisis y dimensionamiento de refuerzos necesarios, logrando que sus capacidades se encuentren por debajo los requerimientos normativos vigentes.

1.3 Alcance

El alcance de este documento va en base a lo suministrado por el cliente, ya sean planos arquitectónicos y estudio de suelos, realizándose la verificación de los elementos estructurales que se indican en este documento.

1.4 Reglamentos de Uso

La verificación y el cálculo de los elementos que conforman la estructura se basa de acuerdo a los lineamientos indicados en los siguientes reglamentos, de acuerdo al uso que sea necesario:

- CIRSOC 101 – Cargas y sobrecargas gravitatorias.
- CIRSOC 201 – Proyecto, calculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado.
- CIRSOC 301 Proyecto, cálculo y ejecución de estructura de acero para edificios.

1.5 Materiales

- Hormigón H-30 para estructura y fundaciones.
- Armadura ADN-420.
- Perfiles laminados y chapas de unión F-24.

2. ARQUITECTURA

Se realizó una visita a la edificación, y se encontraron las siguientes fisuras:

Imagen 2.1 – Fisura en entrada de edificio

Imagen 2.2 – Fisura en entrada de edificio

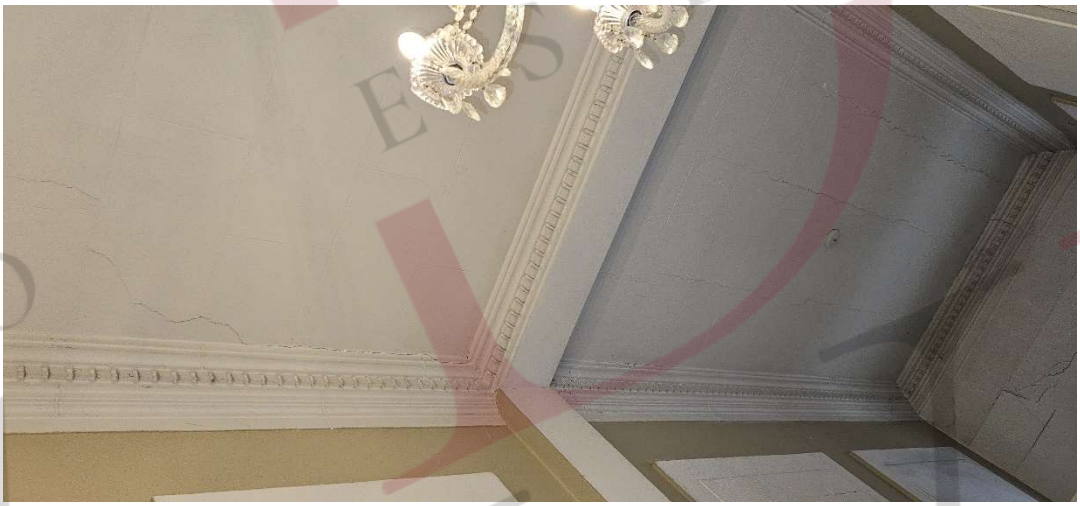


Imagen 2.3 – Fisura en entrada de edificio

Imagen 2.4 – Fisura en sector de escalera

Imagen 2.5 – Fisura en sector de escalera

Imagen 2.6 – Fisura en sector de escalera

Imagen 2.7 – Fisura en sector de escalera

Imagen 2.8 – Fisura en balcones

Imagen 2.9 – Fisura en balcones

Imagen 2.10 – Fisura en balcones

Imagen 2.11 – Fisura en balcones

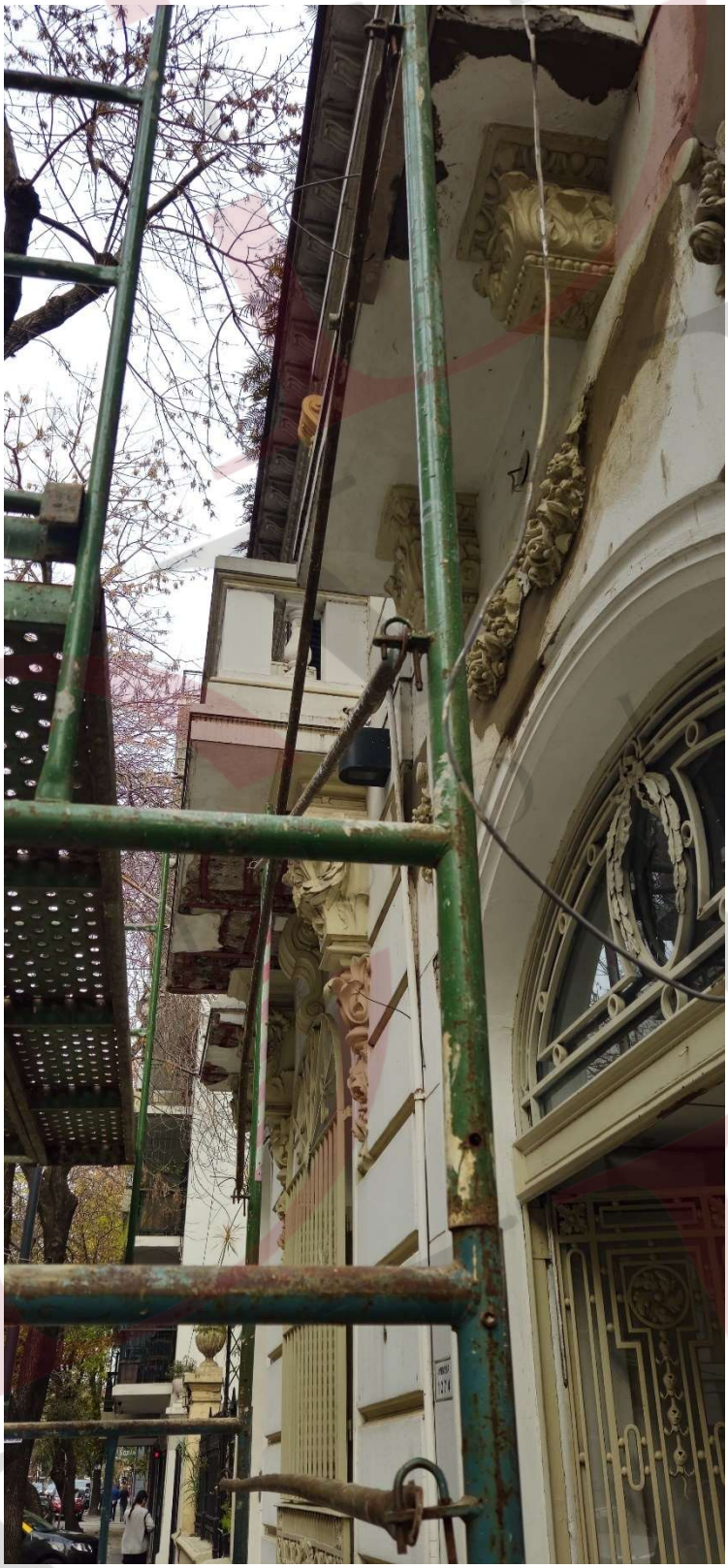


Imagen 2.12 – Fisura en balcones

Imagen 2.13 – Fisura en aulas

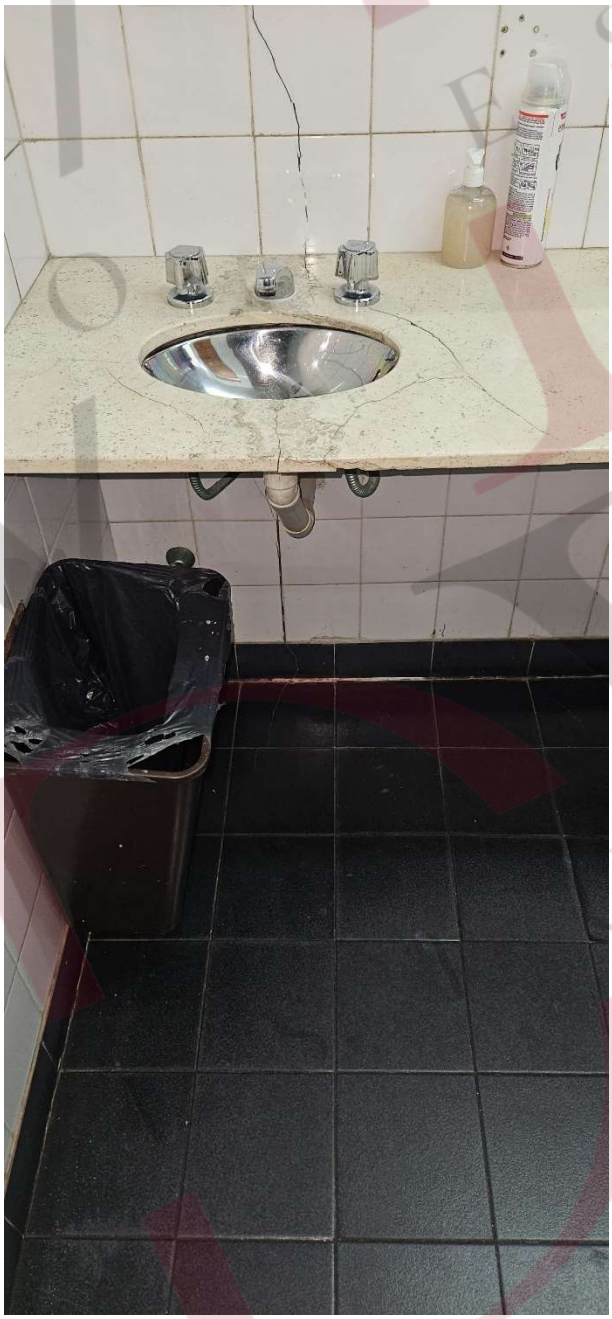


Imagen 2.14 – Fisura en baños

Imagen 2.15 – Fisura en baños

Imagen 2.16 – Fisura en laboratorio

3. TRATAMIENTOS

3.1. Desprendimientos

Se debe realizar una inspección completa del edificio para identificar las zonas que presentan desprendimientos de revoques y/o revestimiento, para poder hacer el tratamiento correspondiente.

1. Retirar revoque y/o revestimiento desprendido
2. Limpiar la zona a tratar
3. Revocar nuevamente la zona con aditivo de adherencia estilo SikaLatex o Ardex Adilatex

En caso de que la zona que presenta desprendimientos cuente con un perfil metálico, se debe proceder de la siguiente manera:

1. Retirar revoque desprendido
2. Limpiar la zona a tratar
3. Pintar el perfil metálico con pintura antioxidante estilo Pintura Antióxido Chrom Metal Negro-Emapi o Pintura Convertidor De Oxido Seakrome-Colorin.
4. Revocar nuevamente la zona con aditivo de adherencia estilo SikaLatex o Ardex Adilatex

3.2. Filtraciones

Para los sectores que cuentan con filtraciones, se recomienda los siguientes posibles tratamientos:

1- Abrir el revoque y muro donde se encuentran las filtraciones, y luego de tratarlas, cerrar el muro con aditivo estilo Sika 1 o Ceresita hidrófugo en pasta.

2- Utilizar pinturas hidrófugas estilo Pintura Weberdry frentes PU para la terminación de muros expuestos a posibles encuentros con agua o filtraciones.

3.3. Fisuras

Para el caso de fisuras estructurales, se plantean tres tipos de llaves de acuerdo a la prominencia de la misma:

1- Para fisuras pequeñas, de ancho menor a 1 mm, colocar llaves de ∅ 8 c/30 cm.

2- Para fisuras medianas, de ancho entre 1 mm y 2mm colocar llaves de ∅ 10 c/30 cm.

3- Para fisuras grandes, de ancho mayor a 2 mm colocar llaves de ∅ 12 c/30 cm.

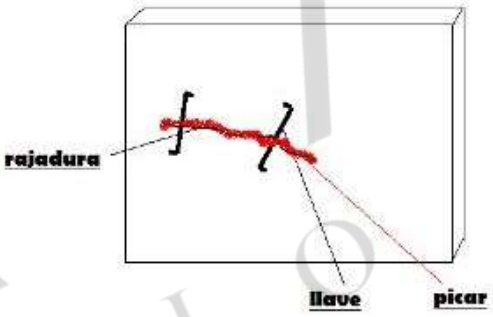


Imagen 3.3.1 – Esquema de colocación de llaves

Para los casos donde la fisura siga propagándose dentro del periodo de los 6 meses posteriores a la colocación de la llave, se debe analizar un futuro refuerzo estructural.

Para el caso del laboratorio, la entrada del edificio, y los balcones de fachada se presentan patologías de mayor importancia respecto del resto del edificio, por lo que se plantean posibles refuerzos estructurales para el caso en que se sigan propagando fisuras a pesar de ya haber ejecutado el refuerzo de las llaves.

- Laboratorio: colocar una columna de perfil tubular 100x100x3 mm en cada extremo de la viga de acero.

Imagen 3.3.2 – Esquema de ubicación columnas de refuerzo en laboratorio

- Entrada: colocar una viga intermedia, con columnas en sus extremos, para acortar la luz de las viguetas a la mitad. Así mismo, colocar una viga en el extremo interior, la cual apoyará en sus extremos en los muros existentes. Todos los perfiles son perfil tubular 100x100x3 mm.

Imagen 3.3.3 – Esquema de ubicación columnas y viga de refuerzo en entrada

Imagen 3.3.4 – Esquema de ubicación columnas y viga de refuerzo en entrada

Imagen 3.3.5 – Esquema de ubicación columnas y viga de refuerzo en entrada

Imagen 3.3.6 – Esquema de ubicación columnas y viga de refuerzo en entrada

- Balcones: Se propone realizar una ménsula triangular de perfiles 50x50x3 mm, siendo dos ménsulas por balcón, aproximadamente a 1 metro del filo del mismo. Se puede revestir los perfiles para darle una terminación acorde a la fachada.

Imagen 3.3.7 – Esquema de ubicación ménsulas de refuerzo en balcones

4. ACCIONES CONSIDERADAS

Gravitatorias

Sector	S.C.U (t/m²)	Cargas permanentes (t/m²)
Sector entrada	0.40	0.20
Sector balcones	0.50	0.20
Sector cocina	0.40	0.20

Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso

Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Acero conformado	AISI/NASPEC-2007 (LRFD) ASCE 7
Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

6.1. E.L.U. de rotura. Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q)		

2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600

2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600

2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-05)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		

6.2. Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

7. Verificación elementos de refuerzo

7.1.- Sector Laboratorio

7.1.1.- Columnas

7.1.1.1 - Resistencia

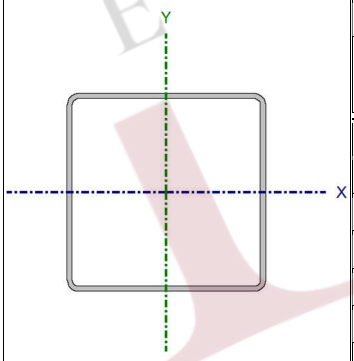
Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N10/N11	91.10	3.700	-2.278	0.265	0.000	0.000	0.000	-0.654	G	Cumple

7.1.1.2 – Flechas

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N10/N11	2.544	6.18	0.000	0.00	2.544	4.14	0.000	0.00
	2.544	L/598.8	-	L/(>1000)	2.544	L/893.2	-	L/(>1000)

7.1.1.1 – Comprobaciones ELU

Perfil: # 100x8.96
Material: Acero (A36)



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I_x(1) (cm4)	I_y(1) (cm4)	I_t(2) (cm4)
N10	N11	3.700	11.40	176.77	176.77	278.63

Notas:
(1) Inercia respecto al eje indicado
(2) Momento de inercia a torsión uniforme

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano ZX	Plano ZY	Ala sup.	Ala inf.
β	1.00	1.00	0.00	0.00
L_K	3.700	3.700	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	-	-
C_b	-		1.000	

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos
C_b: Factor de modificación para el momento crítico

Limitaciones geométricas (B1)

Se debe satisfacer:

$w_1/t \leq 200$ **w_1 / t** : ***29.33*** ✓

Donde:

w_1: Longitud del tramo recto del elemento horizontal (paralelo al eje X). **w_1** : *88.00* mm

t: Espesor. **t** : *3.00* mm

$w_2/t \leq 500$ **w_2 / t** : ***29.33*** ✓

Donde:

w_2: Longitud del tramo recto del elemento vertical (paralelo al eje Y). **w_2** : *88.00* mm

t: Espesor. **t** : *3.00* mm

Resistencia a compresión (C4)

Se debe satisfacer:

$$\eta_C = \frac{P_f}{P_c} \leq 1$$

η_C : ***0.149*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N10, para la combinación de acciones 1.2·PP+1.6·Sobrecarga(Q).

Donde:

P_f: Resistencia a compresión requerida para las combinaciones de carga LRFD. **P_f** : *2.318* t

P_c: Resistencia de diseño a compresión.

$P_c = \varphi_c P_n$ **P_c** : *15.574* t

Donde:

φ_c: Factor de resistencia para compresión. **φ_c** : *0.85*

P_n: Resistencia nominal a compresión. **P_n** : *18.322* t

C4.1 Resistencia nominal a compresión, considerando el efecto del pandeo por flexión, flexotorsión o torsión.

$P_n = A_e F_n$ **P_n** : *18.322* t

Donde:

A_e: Área de la sección eficaz. **A_e** : *11.40* cm²

Para $\lambda_c \leq 1.5$

$F_n = (0.658^{\lambda_c^2})F_y$ **F_n** : *1606.83* kp/cm²

8. Conclusión

En base a la información brindada por el cliente, compuesta por planos y relevamiento en obra, se realizó el análisis de refuerzo para fisuras surgidas en una edificación de PB, 1° piso, entrepiso y azotea, se llega a la conclusión de que los elementos necesarios para ejecutar la reforma comprueban para las resistencias solicitadas.

Es importante aclarar que se busca intervenir lo menor posible en la disposición y estética existente de la edificación, sin embargo, en caso de presentarse deterioro progresivo a lo largo del tiempo, posterior a los tratamientos realizados, se deberán plantear refuerzos estructurales de mayor magnitud, como se aclara en el punto 3.3.

9. Características de aditivos y pinturas

9.1. Aditivo para mejorar adherencia

Con este estilo de aditivo se busca mejorar las siguientes propiedades de los morteros:

- Mejorar la adherencia de las mismas a cualquier sustrato de albañilería.
- Aumentar la cohesividad entre las partículas y la flexibilidad de la mezcla, disminuyendo la presencia de fisuras.
- Mejorar la impermeabilidad y les otorga resistencia a sustancias agresivas.
- Facilitar la aplicación de la mezcla fresca, otorgándole mayor trabajabilidad.
- Incrementar las resistencias mecánicas: compresión, tracción y especialmente a la flexión.
- Prolongar la durabilidad de mezclas cementicias, aumentando sus resistencias a la abrasión y al impacto.

9.1.1. Sika Latex

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Base química:** Emulsión acuosa a base de resinas sintéticas.
- **Apariencia:** Líquido blanco (lechoso)
- **pH:** aprox. 10, a 20 °C
- **Densidad:** aprox. 1,015 g/cm3 a 25 °C
- **Viscosidad cinemática:** > 20,5 mm2/s a 40 °C
- **Vida útil:** 12 meses a partir de su fecha de fabricación
- **Consumo para morteros de revoque:** Aprox. de 0,200 a 0,400 litros por m2 por cada centímetro de espesor

La aplicación del mismo consiste en:

1. Preparar la solución de SikaLatex, para morteros de revoques se recomienda 1:2 a 1:4 (1 parte de SikaLatex, 2 a 4 partes de agua).
2. Mientras se agita lentamente, agregar la mezcla de cemento y arena a la solución de medición y mezclar bien. SikaLátex® debe ser mezclado utilizando preferiblemente un taladro de bajas revoluciones (máx. 500 rpm) con pala mezcladora.
3. Dentro del tiempo de mezclado, agregar una solución de medición adicional para ajustarse a la consistencia deseada. Mezclar hasta conseguir una mezcla uniforme y sin grumos.

9.1.2. Ardex Adilatex

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Base química:** Emulsión acuosa a base de resinas acrílicas.
- **Apariencia:** Líquido fluido de aspecto lechoso
- **pH:** aprox. 8±1, a 20 °C
- **Densidad:** aprox. 1 a 1,3 g/cm³
- **Viscosidad cinemática:** 100 a 3000 mPa.s
- **Vida útil:** Aprox. 6 meses luego de abierto, mantener en lugares secos y en su envase original cerrado. Proteger especialmente de las heladas.

La aplicación del mismo consiste en:

1. Preparar la solución de Adilatex, para morteros de revoques se recomienda 1:2 a 1:4 (1 parte de Adilatex, 2 a 4 partes de agua).
2. Mientras se agita lentamente, agregar la mezcla de cemento y arena a la solución de medición y mezclar bien. Se debe considerar que al usar Adilatex, el agua total necesaria para el amasado será algo inferior, ya que Adilatex posee además efectos fluidificantes.
3. Mezclar hasta conseguir una mezcla uniforme y sin grumos.

9.2. Aditivo hidrófugo

Con este estilo de aditivo se busca mejorar las siguientes propiedades de los morteros:

- Impermeabilización: Reduce la absorción de agua y protege contra la humedad.
- Durabilidad: Aumenta la resistencia a la corrosión y al deterioro por agua.
- Estética: Previene manchas, eflorescencias y moho, manteniendo la apariencia original.
- Mantenimiento: Facilita la limpieza y el mantenimiento de las superficies.
- Resistencia: Mejora la resistencia a agentes químicos y reduce el riesgo de grietas.

9.2.1. Sika-1

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Apariencia:** Líquido amarillo claro
- **pH:** aprox. 8,5, a 20 °C
- **Densidad:** aprox. 1,05 g/cm3 a 20 °C
- **Viscosidad cinemática:** > 20,5 mm2/s a 40 °C
- **Vida útil:** 24 meses a partir de su fecha de fabricación.
- **Consumo:** 250 grs. a 350 grs. (ó ml) de Sika-1 por m² por cada 1 cm de espesor de mortero.

La aplicación del mismo consiste en:

1. Preparar la solución de Sika-1, dilución recomendada 1:10 con el agua de amasado de la mezcla (1 parte de Sika-1, 10 partes de agua). con arena húmeda, aumentar la proporción de Sika®-1 en el agua de la mezcla. Por ejemplo a 1:8 o 1:6
2. Mientras se agita lentamente, agregar la mezcla de cemento y arena a la solución de medición y mezclar bien. En los revoques hidrófugos, se deben usar cementos normales frescos, de buena calidad y arena bien graduada. Utilizar agua potable.
3. Mezclar hasta conseguir una mezcla uniforme y sin grumos.

9.2.2. Ceresita Aditivo hidrófugo en pasta

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Apariencia:** Pasta de color blanco
- **pH:** aprox. 12, a 20 °C
- **Densidad:** aprox. 1 a 1,1 kg/litro
- **Vida útil:** 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- **Consumo:** entre 175 a 200 g/m2 por cm de espesor de mortero.

La aplicación del mismo consiste en:

1. Preparar la solución de Ceresita, dilución recomendada 1:10 con el agua de amasado de la mezcla (1 parte de Ceresita, 10 partes de agua).
2. Mezclar una parte de cemento con 3 partes de arena manual o mecánicamente en mezcladora u hormigonera. Considerar que el producto no está formulado para aditivar morteros que contengan cal ni hormigones estructurales
3. Incorporar la solución Ceresita:Agua buscando la consistencia adecuada para el uso requerido.

9.3. Pintura hidrófuga

Con este estilo de pinturas se busca mejorar en los muros:

- Protección contra la humedad: Evita la penetración de agua en los muros, previniendo daños estructurales y el crecimiento de moho.
- Durabilidad: Contribuye a una mayor vida útil de los muros al protegerlos contra la humedad y el deterioro prematuro.
- Estética: Mantiene la apariencia original de los muros al prevenir manchas de humedad y eflorescencias.
- Facilita la limpieza: Superficies tratadas son más fáciles de limpiar y mantener, debido a que la suciedad y los contaminantes no se adhieren tan fácilmente.
- Confort interior: Mejora el ambiente interior al reducir la humedad en los espacios habitables.

9.3.1. Pintura Weberdry frentes PU

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Apariencia:** Líquido blanco
- **pH:** aprox. 7 a 9, a 20 °C
- **Densidad:** aprox. 1,33 a 1,,35 kg/litro
- **Vida útil:** 18 meses a partir de su fecha de fabricación.
- **Consumo:** 3 m2 por litro (imprimación + dos manos puras).

La aplicación del mismo consiste en:

1. Una vez abierto el envase, mezclar el producto hasta obtener un color homogéneo.
2. Aplicar la primera mano diluida al 25% (tres partes de producto y una de agua) con rodillo, pincel o brocha.
3. Cuando la primera mano haya secado, aplicar una segunda mano sin diluir. Y de ser necesario aplicar una tercera, una vez que la segunda haya secado.

9.4. Pintura antióxido

Con este estilo de pinturas se busca mejorar en los perfiles:

- Protección contra la corrosión: Crea una barrera que evita el contacto directo del metal con oxígeno y humedad, principales causantes de la corrosión.
- Prolonga la vida útil: Mantiene la integridad estructural de los perfiles metálicos, prolongando su durabilidad.
- Compatibilidad con diferentes metales: Formulada para proteger distintos tipos de metales sin comprometer la calidad del acabado.
- Mejora del rendimiento estructural: Contribuye a mantener la resistencia y funcionalidad de los perfiles metálicos, especialmente en aplicaciones industriales y de construcción.

9.4.1. Pintura Antióxido Chrom Metal-Emapi

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Apariencia:** Líquido
- **Consumo:** 12 a 16 m2 por litro y por mano, según la rugosidad y absorción del sustrato.
- **Tiempo de secado:** Al tacto 4 horas y entre manos 12 horas, en condiciones normales de humedad y temperatura.
- **Diluyente:** Producto listo para aplicar en cualquiera de sus modalidades de uso. De ser necesario, agregar la mínima cantidad de solvente a base aguarrás para facilitar la aplicación

Con respecto a su colocación, se tienen que tener en cuenta los siguientes comentarios:

- La superficie debe estar limpia, seca, libre de polvo y material suelto. Eliminar las partículas de óxido, en cualquiera de sus estados. Si hubiese óxido firmemente adherido aplicar antes Chrom Metal Convertidor. Es muy importante que no existan otras condiciones que dificulten la adherencia del producto a la superficie, tales como: alcalinidad, grasas o aceites, siliconas, algas u hongos, suciedad, etc.
- Se recomienda aplicar a pincel o soplete airless –para facilitar la penetración– o bien con rodillo adecuado, entre 2 y 3 manos, según el grado de protección deseada.

9.4.2. Pintura Convertidor De Oxido Seakrome-Colorin

Este producto cuenta con las siguientes características:

- **Apariencia:** Líquido blanco
- **Vida útil:** 24 meses a partir de su fecha de fabricación.
- **Consumo:** 10 m2 por litro y por mano, según la rugosidad y absorción del sustrato.
- **Tiempo de secado:** Al tacto 4 a 6 horas y entre manos 8 a 12 horas, en condiciones normales de humedad y temperatura.
- **Diluyente:** solvente a base aguarrás para facilitar la aplicación

Con respecto a su colocación, se tienen que tener en cuenta los siguientes comentarios:

- La superficie debe encontrarse limpia, seca, libre de óxido suelto, cascarillas de laminación, grasas, aceites, siliconas, ceras, suciedad y otros contaminantes.
- Aplicar una primera mano a pincel con una dilución del 10/20% diluido con solvente a base de aguarrás. Luego del secado de la mano inicial, completar con 1 o 2 manos según el caso, con el producto tal cual o con una mínima dilución que facilite el desplazamiento del pincel.
- Es altamente recomendado para aplicaciones con soplete convencional, adibático o airless diluyendo con solvente industrial a partir del 5%. También puede pintarse por inmersión.