



ANEXO 3- MEMORIA GENERAL DE CALIDADES CABB

El presente documento tiene por objeto definir para las actuaciones de conservación algunos estándares adoptados por el Área de Explotación del CABB.

- Memoria de calidades y procedimientos de trabajo.

i

Obra Civil. Demolición, desmontaje y desinstalación.

Alcance.

- Retirada de calderería existente.
- Demolición de macizos de hormigón.
- Retirada de cableado eléctrico viejo.
- Retirada equipos obsoletos: Mecanismos y actuadores, equipos de rectoración, cuadros viejos etc.

Todo residuo generado será transportado a Gestor Autorizado, de acuerdo a la categorización correspondiente (Inerte, peligros etc.), siendo necesario el reporte y archivo del *Certificado de Gestión*.

Obra Civil. Edificio.

Alcance

Reparación de hormigón, vierte aguas, aleros etc.

Fachada interior:

-Alicatado paredes hasta 2m. [Modelo baldosa pared interior: VIVES OCEANO VITREA 23x33.5 cm](#)

Pavimentación suelo. Modelo Losas Suelo: [BALDOSA HORMIGON HIDRÁULICA 60 TACOS 33X33cm. NEGRO/GRIS](#)



-Cenefa: **MOLDURA P.AZULON 5X20 CM (CÓDIGO: 520 MPZAU** fábrica cobsa)

-Pintura blanca resto de Pared y techo. (Especificación apartado pintura)

Fachada exterior:

- Ventanas: Aluminio *Lacado Blanco, 1.5 espesor con rotura puente térmico cristales*

Cámara (16) + 4 MATE (Modelo Ventanas)

Ventilación: *Lamas de ventilación fijas horizontales en aluminio lacada blanco 1.5 espesor (Modelo Lamas)*

-Hormigón visto o raseado: Pintado (especificación apartado pintura)

-Caravista: Pintado (especificación apartado pintura)

-Bloque Rudolph: Limpieza mediante chorreado

-Zócalos exteriores. **Modelo: Maestrazgo 30x60 Negro Relieve (ADELL)**

-Cubierta: Tela asfáltica con protección de canto rodado

-Bajantes: PVC

Obra Civil. Urbanización

Alcance

-Acera perimetral de la sala: Modelo Losas Suelo: **BALDOSA HORMIGON HIDRÁULICA 60 TACOS 33X33cm. NEGRO/GRIS**

-Parking asfaltado. Caídas y sumideros.

Suministro, extendido y compactado de material granula Todo-Uno. Riego de imprimación y capa de 6cm de espesor de aglomerado asfáltico en caliente, Tipo AC16 bin D (D-12) Calizo. Extendido y compactado por medios mecánicos.

Colocación de Bordillos Modelo Jardinero y Modelo acera

Drenaje: Se proyectarán adecuadamente las caídas necesarias, sumideros y red de drenajes para para evitar charcos en zonas urbanizadas

-Casetas Cloradores: Hormigón prefabricado o construcción en ladrillo.

Cubeto estanco recogida

Toma de fuerza e iluminación exterior

Piping: Toma de muestra, inyección cloro, drenaje toma muestra



Puertas en PVC con cerradura normalizada

Ventilación rejillas parte superior en obra y parte inferior en puertas.



Pintura.

Tratamiento y pintado de superficies metálicas de acero.

- Chorroado abrasivo del total de la superficie, hasta obtener un grado de limpieza Sa 2 ½ según la norma ISO 8501.1 y una rugosidad superficial de 30-50 micras.
- Aplicación de una capa de imprimación EpoXY-rico en zinc curada con poliamida tipo HEMPADUR ZINC 17360 gris o similar que cumpla con la Norma UNE-48277. El espesor nominal será de 60 micras de película seca.
- Aplicación de una capa intermedia de epoxy poliamida de alto espesor, tipo HEMPADUR H.B. 45200 o similar que cumpla con la Norma UNE-48272. El espesor nominal será de 120 micras de película seca,
- Antes de 24h se aplicará sobre la capa intermedia de epoxy poliamida, una capa de acabado de Poliuretano Alifático HEMPEX POLYEMANEL 55102 o similar, con un espesor de 40 micras de película seca.

Pintado de superficies metálicas con humedad

- Se pintarán con pinturas de Poliurea que es una pintura que se aplica con las tuberías húmedas ya que para su curado necesitan humedad.
- Tratamiento y pintado de superficies metálicas de acero galvanizadas.
- Limpieza exhaustiva de la superficie. Con galvanizado nuevo se utilizará desengrasante y con galvanizado viejo agua dulce para eliminar las sales.
- Si existen zonas oxidadas se deberá realizar una limpieza mecánica hasta obtener el grado St3 de la Norma ISO 8501.1
- Aplicación de una capa de imprimación Epoxy Poliamida, específica para proporcionar un buen anclaje sobre superficies galvanizadas, con un espesor de 50 micras de película seca. HEMPELS EPOXYPRIMER 514010
 - En 48h aplicación de capa de acabado, esmalte sintético con un espesor de 50 micras de película seca. HEMPANEL EMANIL 52140 color, o similar.

Tratamiento y pintado de elementos de obra civil. (Fachadas, exterior Dpto.s etc)



Poliuretano Satinado al 40%. Esmalte de poliuretano satinado de dos componentes a base de isocianato alifático. Clasificado grupo j) según la Directiva 2004/42/CE.

En obra nueva:

- Impregnar la superficie con HEMPADUR SEALER PS 05970 aplicado a rodillo o según especificación, o similar
- Aplicar dos capas de HEMPATHANE SATIN FC 551E0, o similar

En labores de conservación

- Eliminar la suciedad y grasa incrustada, pintura vieja mal adherida y otros contaminantes superficiales
- Aplicar una capa intermedia de HEMPADUR FINISH 45660 o HEMPADUR RESIN HB 35860 (ver fichas técnicas), o similar
- Aplicar dos capas de HEMPATHANE SATIN FC 551E0, o similar

Paleta Colores CABB

Barandillas	(Granate) RAL 3004
Puertas	(Granate) RAL 3004
Tapas de arquetas	(Granate) RAL 3004
Tuberías	(Verde hoja) RAL 6002
Mecanismos	(Azul Tráfico) RAL 5017
Depósitos y fachadas (según diseño particular)	
Gris (Cubierta y Onda superior).....	NCS – 1010 R90B
Azul Claro (Onda intermedia)	NCS – 1565 B
Azul oscuro (Onda Inferior)	NCS – 3065 R90B
Anagrama	(50% Azul Claro y 50% Azul Oscuro)



Calderería

A continuación, se indican las diferentes calidades de materiales, que serán exigidas en la reformas.

Toda la calderería se realizará en base a los planos de proyecto si bien todas las mediciones deben ser contrastadas en campo por el contratista.

Los trabajos incluyen el suministro y montaje de las válvulas, carretes de desmontaje, grifos, manómetros y elementos ajenos a la propia calderería, debiéndose incluir en la oferta los materiales auxiliares necesarios para ello (teflón, tornillería, juntas de goma, Kits Aislamiento Eléctrico en pasamuros etc...)

Junto con lo anterior, y aún sin estar indicado en la información facilitada, el contratista deberá realizar la construcción de cualquier elemento solicitado en base a la Reglamentación Legal existente.

Tubería y tornillería (Norma UNE-EN-10224)

Tipo de Material: Acero al Carbono Galvanizado en Caliente NORMA UNE EN-10224, con acero calidad L275 (**equivalencia DIN ST 44**) y galvanizado de acuerdo a NORMA UNE EN-10240.

Aceros equivalentes con Normas ISO y API

<i>UNE-EN 10224</i>	<i>UNE-EN 10025</i>	<i>ISO 3183 y API 5L</i>
L235	S235	L245 ó B
L275	S275	L290 ó X42
L355	S355	L360 ó X52



API 5L:2000	pr EN 10224:1998	UNE EN 10025:1994	DIN 17100:1980	UNE 36080:1992
A25		S 185	ST 33	A 310
A				
B	L235	S 235	ST 37	AE 235
			ST 42	
X42	L 275		ST 44	
X 46		S 275		AE 275
X 52	L 355	S 355	ST 52	AE 355
X 56				
X 60				
X 65				
X 70				

Espesores para PN16

DN50 (e= 4mm)
DN80 (e= 4mm)
DN100 (e= 4mm)
DN150 (e= 6,3mm)
DN200 (e= 6,3mm)
DN300(e= 8mm)
DN400(e= 8mm)
DN500(e= 8mm)
DN600(e= 8mm)
DN700(e= 8mm)
DN800(e= 8mm)
DN900(e= 14mm)
DN1000(e= 14mm)
DN1200(e= 14mm)
DN1500(e= 20mm)
DN1800(e= 20mm)
DN2000(e= 20mm)



Para mayores diámetros y presiones se especificará en proyecto.

Los tubos serán de soldadura longitudinal (NO se admitirá la opción de tubos con soldadura helicoidal)

Materiales auxiliares incluidos en la oferta:

Juntas de Goma: EPDM, según DIN-2690, taladradas con agujero en todo su perímetro, acorde a las bridas de 5mm de espesor.

Juntas de Goma Kit aislamiento: Para aquellas juntas en bridas a pasamuros, que hacen frontera entre la instalación y la Red Primaria o Secundaria, se instalarán Kits de aislamiento (tipo James Wallker) al objeto de aislar eléctricamente la sala de las conducciones entrantes y salientes. Posteriormente, a aquellas que tengan que tener continuidad eléctrica, para no cortar la protección catódica, se bypassará el Kit de Aislamiento mediante conexión eléctrica con cable (10mm²) de cobre de brida a brida.

Tornillería: De dimensiones variables, en función del diámetro, realizados en acero con recubrimiento Dacromet B, con espesor de capa entre 8/12. (Segunda opción Delta Tone 9000).

Picajes, grifos y manómetros: Los picajes sobre tuberías, se realizarán anterior al tratamiento de galvanizado, y posteriormente, se montarán los grifos y manómetros.

Soportes: De acuerdo a proyecto y en número suficiente que garantice la estabilidad estructural y golpes de ariete de la instalación para las presiones de trabajo.

Barandillas y Plataformas.



De acuerdo a normativa vigente en Materia de Seguridad y Prevención de Riesgos (NORMA NTP: 404, Instituto de Seguridad e Higiene).

Para estas estructuras, todos los elementos irán atornillados, de forma que se eviten soldaduras in situ.

Tipo de Material Barandillas: Tubo y accesorios de Acero Galvanizado en Caliente de 48 mm de diámetro, espesor 2,65mm, según Norma UNE-EN 19043, en acero L2.

Rodapié: En acero galvanizado en caliente, realizado con chapa plegada de 3mm de espesor y 120mm de altura. **Las escaleras también incluirán rodapié.**

Unión barandilla-rodapié: A través de tornillería M6 en acero con recubrimiento Dacromet B.

Tramex en escalones y descansillos: Tramex 30x30x3 realizado en acero galvanizado en caliente con rejilla seguridad de 8x8mm, de dimensiones acordes a las necesidades y normativa de paso vigente.

Soportes y abarcones

Soportes: De acuerdo a proyecto y en número suficiente que garantice la estabilidad estructural y golpes de ariete de la instalación para las presiones de trabajo.

***Tipo de Material:* Perfil de altura variable, en función de la tubería a soportar, con tratamiento de galvanizado en caliente tipo IPN-160, pletina para abarcón en acero galvanizado en caliente de 4mm de espesor, 60mm de anchura y desarrollo variable en función del diámetro de la tubería, y camisa de junta de goma de mínimo 5mm de espesor.**



Anclajes y tornillería: Tornillos y tuercas de M10 con recubrimiento Dacromet B. Espirros de anclaje M10x100, en acero inoxidable AISI-316, tipo HILTI-HSA o similar.

Juntas de Goma: EPDM, según DIN-2690 de mínimo 5mm de espesor.

Puertas

Puerta metálica reforzada de dimensiones variables, formada por marco y premarco de perfil de carpintería serie C de 2 mm. con chapa de 3 mm. plegada en punta de diamante para refuerzo y enmarcada interiormente por medio de junquillos. Totalmente galvanizada en caliente. Incluido herrajes de colgar con rodamiento, tiradores y cerrojo para cilindro electrónico y cerradura tipo Consorcio en paralelo. Como norma general todas las puertas de acceso a interiores de casetas o Salas de válvulas irán equipadas con cerradura normalizada Tipo CABB y cerradura con cilindro electrónico.

Normas general de trabajo

Fabricación: Atenerse al número de bridas marcadas en planos, no pudiéndose eliminar ninguna de ellas. La fabricación, se realizará en taller del adjudicatario, y una vez ejecutado, se presentará en campo, para posteriormente llevar al galvanizado. ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO LA FABRICACIÓN DE CUALQUIER PIEZA EN EL INTERIOR O EXTERIOR DE LA SALA DE VÁLVULAS. Solamente se permitirán soldaduras in situ, para casos excepcionales, y con autorización del Director de Obra, debiéndose recubrir las superficies que pudieran verse afectadas por proyecciones de soldadura y/o rotaflex.

No se permitirá conectarse a la instalación eléctrica de la propia instalación, de modo que el contratista deberá disponer, a su cargo, de un grupo electrógeno.



Posibles Desperfectos: Si a la hora del montaje de la calderería se producen desperfectos en los alicatados, mecanismos o elementos diversos de la Sala de Válvulas, el adjudicatario deberá hacerse cargo del coste de los mismos. En caso de discusión de la culpabilidad de los desperfectos observados el DIRECTOR DE OBRA, será quien dilucide dicha responsabilidad, sin posibilidad de discusión alguna.

Mecanismos.

Valvulería seccionamiento o corte:

X < DN50

-Valvulería de bola para diámetro igual o inferior a 2 pulgadas.

DN50 < x < DN150

Para diámetros inferiores a DN150 en montaje vertical

-Válvulas de concéntricas de mariposa o de compuerta. Lenteja Inox 316.

AMVI/KSB (Boax), AVK (Serie 75/20 EVLF), BELGICAST (Double Flange), HAWLE (Vál. Concéntrica)

-Válvulas de compuerta asiento elástico: HAWLE, PAM

Actuadores manuales AUMA o similares.

X > DN200 en montaje horizontal

-Válvulas de Mariposa Doble excéntrica. Anillo Inox. Marcas AVK (Serie 756), HAWLE , EDHARD, KSB (Aporis) o similar.

-Válvulas de Mariposa concéntricas para flujo en ambos Lenteja Inox. AMVI/KSB (Mammouth,) AVK (Serie 75/21 EVLF), BELGICAST (Double Flange) .

-Válvulas de compuerta: HAWLE, PAM



Actuadores manuales AUMA o similares y actuadores eléctricos AUMA tipo GS con finales de carrera y posicionador analógico (No Blinker)

Válvulas de regulación de caudal:

- Válvulas de Globo trifuncionales (regulación caudal, VRP, Piloto diferido) para Dpto.s de un solo vaso. IRUA, BERMAD
- Válvulas Anular para Dptos.s con dos cuencos: Tipo EDHARD, IRUA
- Desmultiplicador con actuador + cabezal de control local: Tipo AUMA –AUMATIC o CENTOR-CENTRONIK o similar.

Válvulas reguladoras de Presión.VRP

- Diámetros inferiores a DN200, VRP de acción directa: Tipo IRUA, BERMAD o similar
- Diámetros superiores a DN200, VRP pilotada: Tipo IRUA, BERMAD o similar

Carretes de Desmontaje.

- Tipos tensores: Doble junta y acero recubrimiento. Epoxy tipo Ibarpol-Polanco o similar
- Tipo esparrago. Doble junta y cuerpo Inox., HERISA o similar

Ventosas y aductores.

- Tipo IRUA, BERMAD o similar

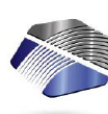
Caudalímetros

- Bidireccionales: SIEMENS MAG 8000, HELIX o similar
- Aguas Brutas : CONTAZARA o similar



Trabajos de reparación e impermeabilización en Hormigón:

Tipos de mortero de reparación por cada tipo de reparación. Marca comercial o Similar.



GUIA DE MATERIALES

CLIENTE: CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA

COD.	PATOLOGÍA EN OBRA	MATERIAL
	OBTURACIÓN DE VÍAS DE AGUA E IMPERMEABILIZACIÓN A PRESIÓN POSITIVA Y NEGATIVA	
1.1	Obturar la vía con mortero rápido obturador	HUMISTOP PLUG ó LANKO 224 IMPER STOP
1.2	Aplicar membrana RÍGIDA impermeable a presión positiva y negativa hasta 4 bares. MONOCOMPONENTE. CERTIFICADO DE POTABILIDAD.	HUMISTOP N ó LANKO 222 IMPER CAPA FINA
1.3	Si es necesario un mortero flexible impermeable a grandes presiones negativas hasta 15 bares. BICOMPONENTE. CERTIFICADO DE POTABILIDAD.	AQUATEK ELASTIC 2C
1.4	Impermeabilización con POLIUREA a presión positiva, en 2 manos con rodillo, altamente flexible.	POLIUREA SILCOR 900HA
	REPARACION E IMPERMEABILIZACIÓN DE CANALES EN CAPA GRUESA	
2.1	Aplicar mortero impermeable a presión positiva y negativa en capa hasta 3cm de espesor. ENSAYO DE POTABILIDAD	LANKO 221 IMPER capa GRUESA
	MORTERO RÁPIDO PARA ACTUACIONES URGENTES TIPO LEVANTE DE MURETE DE FABRICA DE LADRILLO	LANKO 780 REP MORTER
	REPARACIONES NO ESTRUCTURALES, SIN VARILLA. DESCONCHES, AGUJEROS, EN SUELO Y PAREDES.	
	Mortero de reparación No estructural (Clase R2), contratipo de Ardex A46, ACABADO FINO. Secado normal	LANKO 730 REP FIN
	REPARACIÓN, RELLENO PASAMUROS. REPARACIONES ESTRUCTURALES CON VARILLA VISTA.	
5.1	Pasivado de armaduras con pasivador (líquido) mezclado con el mortero de reparación a utilizar formando una barbotina, previo cepillado de las mismas con cepillo metálico.	LANKO 760 PASIV. También es puente de unión acrílico
5.2	Aplicar mortero de reparación ESTRUCTURAL (R3: resistencia a compresión de 25N hasta 45 N), FIBRADO, curado RAPIDO y acabado FINO . CON INHIBIDORES DE CORROSIÓN	LANKO 770 REP RAPIDO F
5.3	Aplicar mortero de reparación ESTRUCTURAL (R4: resistencia a compresión a partir de 45 N), FIBRADO, curado RAPIDO. CON INHIBIDORES DE CORROSIÓN y SULFORESISTENTE	LANKO 735 REP RAPIDO
	6 RECRECIDO Y REPARACIÓN DE ARQUETAS HUNDIDAS	
6.1	Aplicar mortero de curado rápido y elevadas resistencias, color NEGRO, previo cajeado. Rápida puesta en servicio (2horas para tráfico medio y 4horas para tráfico pesado)	LANKO 714 ROAD
	7 MASILLA PARA PEGADO Y SELLADO	
7.1	Masilla polimérica, que ancla en húmedo. Resistente a las radiaciones UV y flexible	SOUDASEAL 240 FC
7.2	Masilla de PU con CERTIFICADO DE POTABILIDAD	
	8 MASILLA PARA SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION	
8.1	Masilla polimérica que ancla en húmedo con 900% de elongación	SOUDASEAL 215 LM
	9 PEGADO DE TEJAS	
9.1	Aerosol de 750ml con cánula lista para aplicación	SOUDAL ESPUMA TEJAS CÁNULA
	10 PINTURA PLÁSTICA BLANCA	
10.1	Interior	DK-TEC MATE INTERIOR
10.2	Exterior	DK-TEC MATE EXTERIOR

SERVICIO DE EXPLOTACION, MANTENIMIENTO, CONSERVACION Y GESTION DOCUMENTAL DE LA RED PRIMARIA DE ABASTECIMIENTO
GESTIONADAS POR EL CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA



Procedimiento de Reparación:

Como norma general se atenderá cada uno de los siguientes pasos y mediante la correcta aplicación de materiales iguales o de similares características del procedimiento descrito.

1. Eliminación del hormigón dañado

1.1 Chorrear o repicar la superficie hasta llegar al hormigón sano

- En superficies grandes se utiliza:
 - Chorreo por vía seca (proyección de arena a alta presión)
 - Chorreo por vía húmeda (proyección de agua a alta presión)

El chorreo proyecta partículas a gran velocidad, que al impactar con la superficie, arrancan el hormigón dañado (poco cohesivo), dejando el hormigón sano al descubierto.

- En superficies pequeñas se utiliza:
 - Repicado con martillo neumático, cincel, etc. dependiendo del tamaño de la zona a reparar.

El repicado es un método directo de desgaste mecánico mediante percusión. Es más lento que el chorreado pero es rentable usado en zonas pequeñas.

1.2 Dejar al descubierto la armadura

- Normalmente en el proceso de eliminación del hormigón dañado se topa con la armadura
- Dejar al descubierto la armadura con 1 ó 2 cm de profundidad. Esto permite trabajar por detrás de la armadura. Repicar hasta encontrar tanto por arriba como por abajo, la armadura sin corrosión.



1.3 Limpiar el área afectada

- Eliminar el hormigón dañado deja polvo en la superficie, que dificultará la aplicación de los productos posteriores: imprimaciones, morteros, etc. Puede usarse:
 - Aire a presión
 - Agua
 - Brochas/cepillos para zonas pequeñas

1.4 Eliminar la capa de óxido que recubre la armadura

- La armadura debe quedar limpia para asegurar una aplicación correcta de cualquier producto aplicado sobre ella, como un pasivador de armaduras. Puede usarse:

- Para superficies grandes: El mismo chorreo en vía húmeda o seca utilizado para eliminar el hormigón, normalmente elimina también el óxido de la armadura.
- Para superficies pequeñas: Cepillo de púas metálico (método manual) o disco rotatorio con púas de hierro.

- El armado queda limpio cuando el metal queda de color gris brillante.

- **La eliminación del óxido revela la sección útil del armado.**

1.5 Reemplazar la armadura

- Si la pérdida de sección del armado es importante (superior al 25%), el armado pierde su función estructural y hay que reemplazarlo.

- Cortar el armado en mal estado. Quedan al descubierto los extremos del armado en buen estado.

- Colocar una nueva varilla o pieza de longitud ligeramente superior a la original.

- Superponer los extremos del armado nuevo con los del armado existente. Atarlos con alambre de acero o similar de manera que quede bien tensionado para transmitir los esfuerzos de la armadura.

2. Realcalinización del hormigón

- El hormigón carbonatado no protege el armado porque ha perdido su alcalinidad.

- Es necesario restablecer la alcalinidad del hormigón =
= (REALCALINIZAR)



Omnitek Realk Liquid

- Producto mono-componente = Listo para usar
- Aplicable a brocha o por pulverización

- Aplicar sobre la superficie del hormigón viejo. Los productos realcalinizadores actúan por migración, penetrando a través de la red capilar del hormigón.

- Los hormigones con tratamientos para obturar la red capilar, tales como Aquatek Super XA, o hidrofugantes de superficie como Aquatek Sealant, no admiten este tratamiento de realcalinización.

3. Tratamiento de la armadura

- **La imprimación de armaduras** tiene por objetivo la protección frente la corrosión. Hay dos métodos para proteger el armado:
 - **Ánodo de sacrificio:** Otro metal incorporado expresamente, normalmente zinc, se oxida en lugar del metal de la armadura
 - **Formación de capa de protección:** El metal queda envuelto por una capa muy alcalina que bloquea el mecanismo de oxidación.

Omnitek CPC

Imprimación de armaduras bi-componente en base cementosa



- Forma capa de protección anticorrosión
- Buena resistencia al agua y a los cloruros
- Adhesión excelente a la armadura (en seco o húmedo)
- Aplicable a brocha

4. Imprimación de la superficie

FUNCIÓN:

La función principal de la imprimación es proporcionar una capa que mejora la adherencia a la zona a reparar.

VENTAJAS ADICIONALES

Fijación del polvo:

Si el método de limpieza de la superficie no es lo bastante efectivo o se han producido errores en su ejecución, puede quedar polvo en la superficie, que disminuirá drásticamente la adherencia del mortero de reparación.

La imprimación incorpora el polvo quedando bien adherida a la superficie al tiempo que el mortero de reparación queda perfectamente adherido.

Resistencia extra:

La zona a reparar siempre es el punto más débil. En reparaciones donde se desee asegurar el máximo comportamiento se requiere una imprimación.

4. Imprimación de la superficie

Multitek Primer BW

Imprimación epoxy bi-componente para soportes secos/mojados

- Puente de unión de morteros de reparación
- Apto para reparaciones estructurales
- Adhesión excelente al soporte (en seco y en mojado)
- Aplicable a rodillo

4. Imprimación de la superficie

Omnitek Acryl APV



Puente de unión fluido mono-componente, a base de resina

acrílica en agua con largo tiempo de adherencia

- Puente de unión de morteros de reparación
- Apto sólo para reparaciones estéticas (No estructurales)
- Adhesión excelente al soporte (seco y ligeramente húmedo)

5. Reparación con mortero

Omnitek RM Fiber

Omnitek XL Fiber

Mortero impermeable de reparación con fibras

- Compatible con morteros de impermeabilización Aquatek
 - Mortero de reparación impermeable
 - Permeable al vapor de agua
- Altas prestaciones para reparación estructural
 - Reforzado con fibras = Alta resistencia
 - Retracción compensada
 - Tixotrópico
 - Resistente a la carbonatación
 - Resistente al hielo/deshielo
 - Sulforesistente



5. Reparación con mortero

Omnitek RM Fiber

Omnitek XL Fiber

5.1 Aplicación en reparaciones del hormigón

- Saturar la zona a reparar con agua.
- Dejar que la zona seque superficialmente.
- Mezclar cada saco de 25 kg con 3,2(RM) ó 3(XL) litros de agua.
- Aplicar con llana o espátula en una capa fina.
- Esperar aprox. 15 min y aplicar hasta el espesor máximo.



5. Reparación con mortero

Omnitek RM Fiber

Omnitek XL Fiber

5.2 Aplicación en techos

- Humedecer la zona reparar con agua.
- Confeccionar lechada de adherencia con agua extra:
 - 4 litros para Omnitek RM Fiber
 - 3,8 litros para Omnitek XL Fiber
- Aplicar la lechada de adherencia con brocha a toda la superficie.
- Mezclar cada saco de 25 kg con 3,2(RM) ó 3(XL) litros de agua.
- Aplicar fresco sobre fresco en la lechada de adherencia.
- Aplicar con llana o espátula en varias capas según espesor máximo
- Espesores máximos: 20mm para O. XL Fiber, 10mm O. RM Fiber.

5. Reparación con mortero

5.3 Irregularidades y defectos en suelos

- Pequeños agujeros o desprendimientos en el soporte de hormigón, que deban ser reparados.
- Los defectos que no queden reparados provocan un acabado deficiente en cualquier tratamiento posterior, como pinturas epoxy de protección o membranas elastoméricas

Productos a aplicar

- Imprimación previa con Multitek Primer BW
- Morteros de reparación: Omnitek RM Fiber, Omnitek XL Fiber

Procedimiento sencillo:

- Eliminar el hormigón dañado hasta base sana
- Limpiar cualquier resto de polvo
- Mezclar la imprimación y aplicarla con brocha en capa fina
- Dejar curar la imprimación (de 8 a 24 h)
- Aplicar el mortero de reparación con llana o espátula



5.4 Aplicación de relleno con encofrados

Productos: Microhormigón (reparación) y Grouts (anclajes)

Aplicación

- Utilizar siempre encofrado
- Características del molde de encofrado:
 - Debe ser suficientemente rígido
 - No debe absorber agua de la colada
 - Debe tener puntos de drenaje, de vertido o inyección del hormigón y puntos de salida de aire.
 - Normalmente es de madera o metal.

Preparación del molde de encofrado

- Preparar el molde de encofrado con:
 - **Multitek Desencofrante**, si el encofrado es metálico
 - Multitek Desencofrante E, si el encofrado es de madera o plástico
- La preparación del molde de encofrado es necesaria para impedir que se le adhiera el microhormigón o el grout. Así se consigue un buen acabado liso y uniforme.
- La utilización de Multitek Desencofrante o Multitek Desencofrante E facilita la limpieza del molde de encofrado, de cara a su reutilización.
- Aplicar el desencofrante a brocha, rodillo o pulverizado.
- Basta una sola capa; si se sobredosifica, el acabado del microhormigón o del grout se resiente.

Aplicación

- Las reparaciones con microhormigón o grouts suelen tener función estructural. Por lo tanto **debe imprimirse** la superficie.
- No exceder el tiempo de aplicación de la imprimación. De lo contrario, volver a imprimir.
- Colocar el molde de encofrado, previamente preparado, según lo indicado anteriormente.
- Aplicación por vertido, o bombeo:
- Dejar el molde un mínimo de 48 horas para que el producto endurezca lo suficiente antes de retirar el encofrado.



Omnitek Microhormigón

Microhormigón fluido autocompactante de retracción compensada

- Autocompactante
- Retracción compensada
- Aplicación por vertido o bombeo
- Curado rápido con alta resistencia mecánica

PROPIEDAD	Omnitek Microhormigón
Tamaño máx. de grano	6 mm
Resistencia a compresión (7d/28d)	40 / 80 N/mm ²
Resistencia a flexotracción (7d/28d)	8,5 / 10 N/mm ²
Espesor de capa	> 30 mm

Campos de aplicación:

- Reparaciones en estructuras de hormigón con una alta densidad de armado
- Reparaciones del hormigón en zonas de difícil acceso
- Reemplazo del hormigón contaminado o carbonatado. (EN 1504-9:1997 Método 7.2)
- Incremento del recubrimiento de la armadura con microhormigón adicional. (EN 1504-9:1997 Método 7.1)

- Principales diferencias entre morteros de reparación:

Omnitek RM Fiber **Omnitek Microhormigón**
Omnitek XL Fiber

APLICACIÓN	Omnitek RM/XL Fiber	Omnitek Microhormigón
Aplicación	Tixotrópico	Fluido
Adherencias	No necesita imprimación en sup. rugosas	Siempre M. Primer BW
Resistencia a compresión (28 días)	±70 / 60 N/mm ²	80 N/mm ²
Fisuración en el curado	No presenta	Proteger. Cubrir con agua
Aplicación en pendientes	Posible	No recomendado
Relleno de juntas cajeadas horizontales	a llana	por vertido



6. Acabado cosmético con mortero

Omnitek Deco

- Mortero de reperfilado mono-componente
 - Reperfilado de capa fina
 - Acabado uniforme y liso
 - Consumo: 2 kg/m² para capa de 1 mm
 - Color gris claro
- Campo de aplicación
 - Mejora la apariencia estética de las construcciones tras su reparación.
 - Regularización de superficies verticales y horizontales tales como hormigón prefabricado, coqueras, bloques de hormigón, etc.
 - Como revocado de capa fina previa a un revestimiento decorativo o de protección.

6.1 Aplicación normal

- Humedecer la zona reparar con agua.
- Mezclar cada saco de 25 kg con 3,2 litros de agua.
- Aplicar con llana o espátula según espesor máximo
- Espesores de aplicación: De 2 a 10 mm.

6.2 Aplicación en techos

- Humedecer la zona reparar con agua.
- Confeccionar lechada de adherencia con agua extra:
 - 4 litros para Omnitek Deco
- Aplicar la lechada de adherencia con brocha a toda la superficie.
- Mezclar cada saco de 25 kg con 3,2 litros de agua.
- Aplicar fresco sobre fresco en la lechada de adherencia.
- Aplicar con llana o espátula según espesor máximo
- Espesores máximos: 5 mm



7. Protección de la reparación

- Una vez efectuada la reparación, debe protegerse para retardar el deterioro.
- Las estructuras de hormigón sufren carbonatación al ser expuestas al CO₂, que se ve favorecida por unas condiciones de humedad determinadas.
- Es crítico que el revestimiento de protección anticarbonatación no sea permeable al paso del CO₂.
- El revestimiento tiene que ser además permeable al vapor de agua para permitir que la construcción respire y evitar condensaciones.

Omnitek Paint EC

Pintura elastomérica decorativa anticarbonatación

- Sin disolventes
- Anticarbonatación, apta para construcciones junto a carreteras
- Permeable al vapor de agua
- Pintura mono-componente, lista para usar
- Aplicable mediante brocha, rodillo o pulverizada

Procedimiento de Impermeabilización.

La impermeabilización solo se llevará a cabo cuando el soporte de hormigón esté en buenas condiciones, de lo contrario se requeriría un trabajo previo de reparación de acuerdo a procedimiento anterior.

Para el caso de juntas se partiría del punto nº3

3. Reparación del soporte

Omnitek RM Fiber

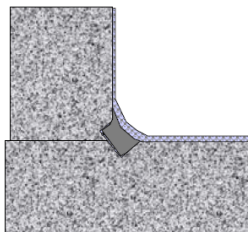
3.2 Aplicación como relleno de medias cañas

- Corte de 10 x 10 mm
- No cortar en forma de V
- No redondear las aristas del corte
- Limpiar con aire comprimido y humedecer la zona reparar con agua o bien limpiar con agua a presión.

- Mezclar cada saco de 25 kg con 3,2(RM) ó 3(XL) litros de agua.

- Aplicar con llana o espátula

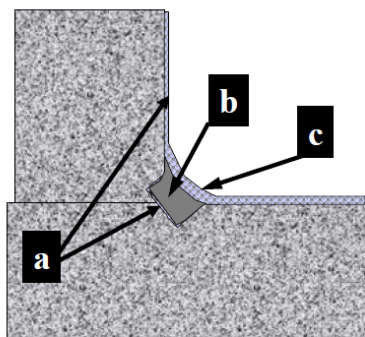
- Redondear o aplanar como acabado según exigencias estéticas



3.2 Aplicación como relleno de medias cañas

Cuando no hay fugas de agua activas

- 2 capas de Aquatek Super XA en lechada, cada capa de 0,75 kg/m²
- Omnitek RM Fiber u Omnitek XL Fiber como relleno
- Acabado con 2 capas de Aquatek Elastic 2C, cada capa de 1,5 kg/m²



- Tapar con Aquatek Plug XF
- Inyectar con HA Flex LV AF
- Rellenar con mortero tal como se ha descrito antes



3.3 Aplicación en fisuras sin movimientos

Multitek Adhesivo SD

Adhesivo epoxy sin disolventes (SD) para soportes secos
Disponible en juegos de 5 y 10 kg

Multitek Adhesivo SDW

Adhesivo epoxy en base agua (W) para soportes húmedos
Disponible en juegos de 5 y 10 kg

3.4 Aplicación en fisuras con pequeños movimientos

Aquatek Elastic Masilla

Masilla elástica bi-componente para sellado de fisuras.

- Sellado de fisuras como preparación a la aplicación de Aquatek Elastic 2C.
- Aplicación con llana o con paleta

4. Tratamiento de las juntas

4.1 Aplicación del sistema Colflex en juntas de dilatación

Colflex HN

- Juntas de dilatación sometidas a presiones tanto positivas como negativas
 - ⇒ Las presiones negativas pueden significar más capacidad de retención
 - ⇒ Evitar que la membrana forme bolsas
- Juntas y detalles
- Muy **buena adherencia** debido al adhesivo epoxy
- Material en base NBR (nitrilo butadieno), con resistencias químicas.



Colflex HN

- 1 mm de espesor
- Ancho Standard : 100 mm – 200 mm
- Longitud del rollo: 20 m
- Color gris
- Doble perforación de anclaje a lo largo de los bordes a 5 mm del extremo y con un intervalo de 1 cm
- Propiedades mecánicas
 - Resistencia a tracción: 6 N/mm²
 - Alargamiento a rotura: 250 %
 - Dureza Shore A : 80
 - Resistencia al desgarre: 30 N/mm

⇒ Alta resistencia y elasticidad

⇒ Excelente adhesión del adhesivo epoxy a la mayoría de los materiales

⇒ Aplicable tanto a superficies secas como húmedas

⇒ **Tiene que limpiarse y activarse con Multitek Cleaner**

⇒ **Necesita aire caliente o unión química para uniones entre final y principio de rollo**

1. Preparación de la junta

- Superficie nivelada y ligeramente rugosa
- Libre de polvo y suciedad
- Seca para Multitek Adhesivo SD
- Mojada para Multitek Adhesivo SDW (No encharcada)

2. Preparación de la membrana

- Limpiar y activar Colflex HN con Multitek Cleaner
 - Limpiar con trapo (que no deje pelusa) impregnado con Cleaner
- Aplicar cinta adhesiva en medio de la membrana de Colflex HN.



3. Aplicación de Multitek Adhesivo SD/SDW

- Aplicar cinta adhesiva a los bordes de la junta.
⇒ 2 cm solapada a los bordes de la membrana

- Mezclar Multitek Adhesivo SD/SDW según las instrucciones
- Aplicar en los bordes de la junta con espátula.
- Espesor de capa del epoxy: 1 – 2 mm

4. Aplicación de la membrana Colflex H

- Aplicar Colflex HN sobre el epoxy fresco.
- Presionar fuertemente
⇒ El adhesivo atraviesa las perforaciones y crea fijación mecánica

5. Aplicación de la capa superior de adhesivo

- Aplicar una segunda capa de adhesivo sobre la membrana de Colflex HN ⇒ 1 – 2 mm espesor.
- Cubrir los bordes al menos 2 cm

6. Acabado

- Quitar las cintas adhesivas antes de que el adhesivo haya fraguado.

Para impermeabilización de estructuras.

5. Impermeabilización

Aquatek Elastic 2C

**Revestimiento elástico bi-componente
en base cementosa,
para impermeabilizar hormigón y mampostería
y para puenteo de fisuras**



CARACTERÍSTICAS

- Sistema 2-Comp: cemento + dispersión acrílica
- Para estructuras de hormigón y mampostería
- **Presiones de agua tanto positivas como negativas: 15 bar**
- Revestimiento muy elástico
 - ⇒ Estructuras con pequeños movimientos
 - ⇒ Capaz de puentear fisuras
 - ⇒ Hasta 0,6 mm sin malla de refuerzo
 - ⇒ Hasta 1,2 mm con malla de refuerzo
 - ⇒ Fisuras mayores de 1,2 mm => tratarlas como juntas de dilatación



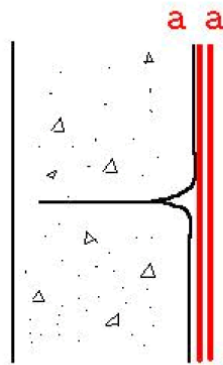
MEZCLADO

- Juegos con la cantidad exacta para mezclar
- Verter 2/3 del líquido, añadirle el cemento y mezclarlo durante 2 minutos a una velocidad moderada
- Esperar 1 minuto, añadir el resto del líquido y volver a mezclar
- Vida de la mezcla: 35 – 40 minutos
- Aplicar a brocha / proyectar en 2 capas de 1 mm
=> Aplicación por proyección: uniformizar la primera capa con brocha
- Esperar un mínimo de 2-3h entre capas (20° C)



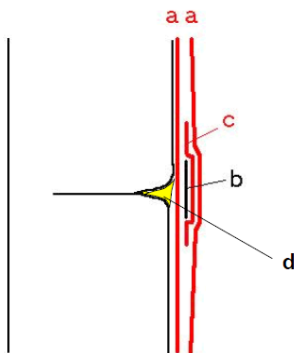
1. Fisura

1.1. Fisuras activas < 0,6 mm



a. Aquatek Elastic 2C: 1mm cobertura

1.2. Fisuras activas hasta 1,2 mm Aquatek Elastic 2C + Reinforcement Mesh / Malla de refuerzo



a. Aquatek Elastic 2C, capa de 1mm
 b. Reinforcement Mesh / Malla de Refuerzo
 c. Aquatek Elastic 2C, capa de 0,5mm
 d. Aquatek Plug XF / Aquatek Elastic Masilla

1.3. Fisuras activas > 1.2 mm

Tratar como juntas de expansión (sistema Colflex, ver apartado 4.1)



6. Protección de la estructura

- Una vez efectuada la reparación, debe protegerse para retardar el deterioro.
- Las estructuras de hormigón sufren carbonatación al ser expuestas al CO₂, que se ve favorecida por unas condiciones de humedad determinadas.
- Es crítico que el revestimiento de protección anticarbonatación no sea permeable al paso del CO₂.
- El revestimiento tiene que ser además permeable al vapor de agua para permitir que la construcción respire y evitar condensaciones.

Omnitek Paint EC

Pintura elastomérica decorativa anticarbonatación

- Sin disolventes
- Anticarbonatación, apta para construcciones junto a carreteras
- Permeable al vapor de agua
- Pintura mono-componente, lista para usar
- Disponible en varios colores, envases de 5 kg y 25 kg
- Aplicable mediante brocha, rodillo o pulverizada

Campo de aplicación:

- Protección del muro de hormigón del exterior sobre rasante del depósito.
- Protección de estructuras auxiliares al depósito.
- No es apto para contacto permanente con agua.



ELEMENTOS VARIOS

Cerramientos ganaderos Tipo CABB.

Serán de las siguientes características:

- Estaca de acacia de 1.8 m de altura.

- Alambre de espino galvanizado

 - Modelo-Bravo

 - Tipo 13-8 diámetro 2mm

 - Resistencia rotura-250 kg

- Malla ganadera ligera.

 - Serie-Ligera

 - Tipo 100/14/15

 - Altura 1m

 - Diámetro del alambre 2mm

- Especificación de cierre:

La distancia entre las estacas será de 1.8m con un hilo de espino y malla ganadera 1000/14/15 en 1 metro de altura. Con altura total de 1.25m



Hitos

Los capuchones los suministramos nosotros, entran a presión pero hay que se encollarlos.

El poste es: Tubo de acero galvanizado DN70, de 3mm espesor, longitud 2m. (0,5m hormigonado, 1,5 visto.)

Los tubos hay que imprimirlos (imprimación para galvanizado) antes de pintarlos.

La pintura final es la de la foto. Valentine VALREX. BTE.BS COLOR: 201V

PINTADO DE 100 TUBOS SEGÚN ESTADAR CABB

01.-PREPARACION DE SUPERFICIE:

1.1.-Desengrado según Norma SSPC SP1.

1.2.-Chorro ligero para conferir una pequeña rugosidad y asegurar el anclaje de la pintura

02.-PRIMERCOAT/IMPRIMACION :



Criterios de colocación de los hitos:



En trazados en zonas rurales se pondrán hitos de señalización con los siguientes criterios:

- En la intersección de las tangentes en todos los puntos de cambio de dirección.
- Desde un hito ha de observarse el anterior
- En tramos rectos la distancia máxima entre hitos no debe superar los 200 m.
- Dentro de la zona de servidumbre del gasoducto, el hito debe colocarse, salvo imposibilidad, sobre la generatriz del tubo, de forma estable y visible.
- Los hitos se construirán de acuerdo con los documentos N-004, N-090 o DM-07-NT, según los casos.

Carpintería Metálica

Ventanas: Aluminio *Lacado Blanco*, 1.5 espesor con rotura puente térmico cristales Cámara (16) + 4 MATE (Modelo Ventanas)

Ventilación: *Lamas de ventilación fijas horizontales en aluminio lacada blanco 1.5 espesor (Modelo Lamas)*