



Pliego de Prescripciones Técnicas

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

## OB.18.124 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOS FOSOS DE TRABAJO EN EL DEPÓSITO DE LAGUNA D-08

Enero 2019

Servicio de Obras  
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad  
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS  
GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



Metro de Madrid



Pliego de Prescripciones Técnicas

## MEMORIA PRESUPUESTO

Servicio de Obras  
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad  
**DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS**  
**GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA**





Pliego de Prescripciones Técnicas

# MEMORIA

Servicio de Obras  
Área de Obras, Infraestructuras y Accesibilidad  
**DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURAS**  
**GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA**



**Metro de Madrid**

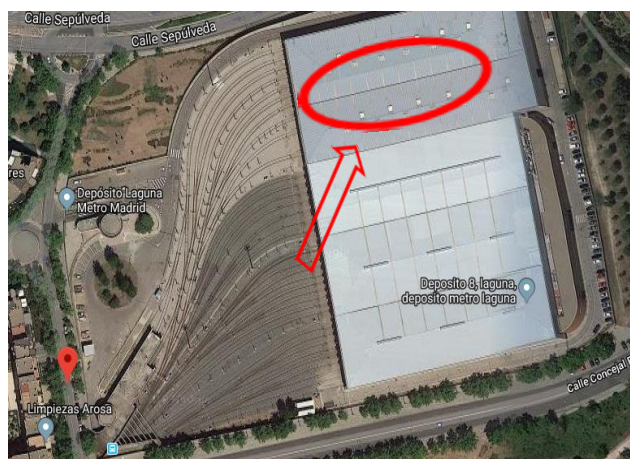
## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	OBJETO .....	2
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y OBRAS .....	3
3.1	Solución adoptada .....	3
3.2	Descripción de las Obras .....	3
3.3	Consideraciones comunes a todas las unidades definidas .....	5
4.	SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS .....	5
5.	HORARIO DE LOS TRABAJOS .....	6
6.	CONDICIONES EXIGIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	6
7.	NORMAS Y DOCUMENTOS DE APLICACIÓN .....	7
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	8
9.	RESUMEN DE PRESUPUESTO .....	9
10.	CONCLUSIONES .....	10

## 1. INTRODUCCIÓN

---

Con fecha 5 de octubre de 2017, se realizó la petición por parte de Sº de mantenimiento de Ciclo Corto, del tratamiento de los diferentes fosos de trabajo que están situados en la nave destinada a este fin, debido a la existencia de filtraciones en el interior del foso, provenientes posiblemente de filtraciones del terreno.



Depósito de Laguna.

Con fecha de marzo de 2018, se realizó una prueba en uno de dichos fosos, con el objeto de confirmar que el tratamiento y los trabajos realizados sobre dicho foso, eran los idóneos y tenían un buen comportamiento ante el problema suscitado.

Tras varios meses transcurridos, desde dicha actuación se ha decidido llevar acabo el tratamiento en el resto de fosos existentes. (12 fosos).

## 2. OBJETO

---

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es regular las condiciones técnicas necesarias para la contratación de los trabajos a ejecutar.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y OBRAS

---

#### 3.1 Solución adoptada

---

De cara a solucionar el problema de filtraciones, se pretende tratar toda la superficie de los fosos mediante producto equivalente al ya testado por Metro de Madrid, para garantizar la estanqueidad del mismo, previamente tratando la superficie de la base mediante regularización del terreno y creación de pendientes. De esta forma se evitarían la formación de balsas.

Por otro lado, se deberán tratar los perfiles metálicos mediante tratamiento de pasivación para evitar que se continúe deteriorando por posibles contactos con el agua.

#### 3.2 Descripción de las Obras

---

A continuación, se describen los trabajos más relevantes a ejecutar:

- Preparación de la superficie de la solera mediante pulido de la misma y formación de pendientes.
- Tratamiento de la base de los perfiles metálicos, para obtener la pasivación del mismo.
- Aplicación del tratamiento de impermeabilización y resistente a la subpresión en toda la superficie de la solera.

Consistente en aplicación de Adhesivo Epoxi resistente a subpresión, pasteado Epoxi de pequeñas coqueras e imperfecciones, tratamiento de puntos singulares: media cañas en encuentros a base de caucho reactivo bicomponente y banda de Composite Epoxi-fibra de vidrio, laminado continuo formado por Composite de alta tracción, epoxi-fibra de vidrio, con una resistencia a tracción superior a 60 MPa, recubrimiento de sellado de alta resistencia química.

- Evacuación del agua existente durante los trabajos mediante bombas de achiques.
- Gestión de residuos generados

Una vez formalizado el contrato, se mantendrán reuniones previas para detallar el contenido y el programa de necesidades con Técnico asignado del Servicio de Obras de Metro de Madrid S.A. Se aplicará el presente Proyecto a los trabajos secundarios que, pudieran no haberse incluido y que durante el curso del tiempo de desarrollo de la

obra se consideren necesarios para la mejor y más completa ejecución de los proyectos y que obligan a la empresa adjudicataria.

Las obras contratadas se pagarán aplicando los precios unitarios a las unidades de obra realmente ejecutadas. Por tanto, todas las unidades de obra contenidas en el Documento “Presupuesto”, se abonarán a los precios ofertados por el contratista en el fichero Excel “Oferta económica” que forma parte de la documentación que rige la licitación.

No tendrán la consideración de modificaciones y se recogerá en el certificado final de la obra:

- I. El exceso de mediciones, entendiéndose por tal, la variación que durante la correcta ejecución de la obra se produzca exclusivamente en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que en global no representen un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio del contrato inicial.
- II. La inclusión de precios distintos a los precios ofertados por el contratista en el fichero Excel “Oferta económica”, siempre que se fijen por el procedimiento que se define en el párrafo siguiente, y que no supongan incremento del precio global del contrato ni afecten a unidades de obra que en su conjunto exceda del 3 por ciento del precio del contrato.

Procedimiento para la fijación de los precios distintos a los precios ofertados por el contratista en el fichero Excel “Oferta económica”:

En todos aquellos casos en los que en el transcurso de la obra proceda introducir partidas no definidas en el proyecto, éstas se abonarán de la siguiente manera:

Por los precios resultantes de aplicar la baja (%) ofertada por el contratista en el fichero Excel “Oferta económica” a los precios indicados en el “Cuadro de Precios numero dos (2)” del Proyecto.

**EN ESTE CASO, EL PLAZO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS SERÁ REALIZADO EN 3 VENTANAS DE 3 DÍAS, APROVECHANDO LAS REVISIONES DE CICLO CORTO, POR LO QUE TENDREMOS QUE ORGANIZAR LOS TRABAJOS PARA ACTUAR EN 4 FOSOS SIMULTÁNEAMENTE.**

**AUN ASÍ, COMO SE EXPONE MÁS ARRIBA, ESTOS PLAZOS QUEDARÁN SUPEDITADOS A LAS NECESIDADES DE LA OPERATIVA Y PERSONAL DE MATERIAL MÓVIL DE METRO DE MADRID**

### 3.3 Consideraciones comunes a todas las unidades definidas

---

Los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al contratista de las obras por los diferentes documentos del Contrato y por el presente documento.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- El transporte del material, máquinas y herramientas, desde Depósito o lugar de almacenamiento, hasta el lugar de los trabajos correrá a cargo de la Empresa Adjudicataria.
- Todo el material fungible y/o pequeño material estará incluido en el precio unitario.
- Todas las unidades relativas a seguridad y salud, estarán incluidas en los precios unitarios.
- Todos los trabajos descritos se realizarán conforme a las directrices de la Dirección de Obra.
- Para cada caso particular, los suministros deberán ser aprobados por el Servicio de Obras, previamente a la compra.
- Todos los medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos descritos se consideran repercutidos e incluidos en los precios de las unidades de obra.

## 4. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

---

Metro de Madrid, a través de los Técnicos del Servicio de Obras, será el responsable del seguimiento de la prestación de los trabajos, y será el interlocutor a los efectos de las relaciones de carácter técnico entre las partes. Los Técnicos del Servicio de Obras podrán requerir al contratista cuantas veces lo considere preciso, en orden a la clara definición de cuantos extremos estime oportunos.

Igualmente podrá solicitar del contratista los datos y documentos complementarios que precise para juzgar sobre la bondad de los trabajos, aceptándolos o rechazándolos, en cuyo caso ordenará las acciones correctoras que crea convenientes para alcanzar el objeto de los trabajos.

El contratista coordinará los trabajos a realizar con los Técnicos del Servicio de Obras, de tal manera que el servicio prestado, desarrollando las necesidades previstas en el presente documento, se realice a satisfacción de Metro de Madrid. En el caso de discrepancias, la última decisión corresponderá a los Técnicos del Servicio de Obras.

## 5. HORARIO DE LOS TRABAJOS

---

La ejecución de los trabajos se quedará supeditada a las indicaciones y consideraciones de la operativa de Metro de Madrid, pudiendo suponer que estos se tengan que desarrollar de noche y/o en fin de semana, aunque no se especifique en la unidad de obra.

Los trabajos de toma de datos que requieran acceso al interior de las instalaciones podrán realizarse tanto en horario diurno como nocturno.

Todos los trabajos deberán ser debidamente programados con al menos 72 horas de antelación, de acuerdo con lo establecido en este documento. La programación dependerá de la interferencia o no con otros trabajos fundamentales para el mantenimiento del servicio.

No obstante, tanto el horario como los días de trabajo podrán verse alterados puntualmente, debido a necesidades circunstanciales de la explotación habitual de Metro de Madrid.

## 6. CONDICIONES EXIGIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

---

A lo largo de la ejecución de todas las actuaciones, la empresa Adjudicataria deberá presentar los registros de toma de datos previos y posteriores a la ejecución del trabajo realizado y fotografías del estado inicial y final del trabajo ejecutado. Las fotografías deberán ser representativas de las actividades desarrolladas. Se indicará localización y fecha de la fotografía. La presentación de estos documentos, será condición imprescindible para la tramitación de las certificaciones del contrato.

Al finalizar cada jornada, el contratista está obligado a que, al inicio del servicio, la estación quede en perfecto estado de limpieza, sin materiales y/o herramientas a la vista, polvo, manchas de mortero, recortes de piezas de materiales, charcos de agua etc., para evitar cualquier incidente que se pueda producir.

El contratista, deberá ponerse al corriente de las Normas a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias, que puedan surgir durante el transcurso de las obras.

## 7. NORMAS Y DOCUMENTOS DE APLICACIÓN

---

El inicio de los trabajos está supeditado al visto bueno de Prevención Laboral tras la Evaluación de Riesgos y Coordinación de Actividades Empresariales; y a las indicaciones de Operación para la programación de la actividad, para ello se requerirá una programación de la obra que dé pie a la coordinación de horarios y cortes necesarios cuya solicitud debe atender a los procedimientos específicos de Metro de Madrid en forma y plazo.

### - **Normas de obligado cumplimiento**

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local. Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad... y protección contra incendios), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Documentos de recepción, andamios.

### - **Procedimientos de Metro de Madrid, S.A.**

Especialmente, el Contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A., tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores quienes deberán cumplirla debidamente. En todo caso, se obliga a observar:

Instrucciones generales:

- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- Norma UNE-EN ISO 14001:2004: "Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso".
- Norma Técnica nº 927 de Metro de Madrid, S.A. de condiciones de autorización para la circulación por la red de Metro de Madrid, S.A. de los vehículos auxiliares propiedad de las empresas contratistas.
- Normativa para la seguridad de las personas en relación con la circulación.
- Maniobras de Corte y Reposición de Tensión para trabajos en instalaciones eléctricas.

- Normas y Procedimientos operativos para la realización de maniobras de corte y reposición de tensión para trabajos en la Red de cables de alimentación e interconexión y celdas de alta tensión.
- Reglamento de circulación de Metro Pesado.
- Normativa interna de Metro NT-1530 referente a la Solicitud de instalaciones eléctricas de BT provisionales y temporales de obras en la Red de Metro de Madrid
- Política ambiental (MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS Y REQUISITOS AMBIENTALES PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID, S.A
- **Instrucciones de Metro de Madrid, S.A. en relación con la Seguridad y Salud:**

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A., son las siguientes (en sus últimas versiones o revisiones) y se aportarán al inicio del Contrato:

- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo
- Folleto Metro normas circulación
- Homologación de conductores de empresas externas
- Manual de estilo comunicación
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación
- Normativa acerca de corte y reposición de tensión
- NT927 homologación vehículos empresas contratistas
- Plan de emergencia de Metro
- Política de seguridad y salud de Metro de Madrid, S.A.

## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN

---

El plazo fijado para la ejecución de los trabajos reflejados en el presente documento será de 6 meses a partir del día siguiente a la firma del Acta de Replanteo, en la que se especificará el programa de actuaciones y alcances necesario para poder ejecutar el contrato.

Al iniciar los trabajos, el contratista presentará un programa detallado de su desarrollo que, una vez aprobado por el Responsable del Contrato, servirá para realizar su Seguimiento y Control.



## 9. RESUMEN DE PRESUPUESTO

---

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de OCHENTA Y CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO (85.194,72€).

Aplicando a dicha cantidad el 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial, se obtiene la Base Imponible (sin IVA), que asciende a la cantidad CIENTO UN MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (101.381,71€).

## 10. CONCLUSIONES

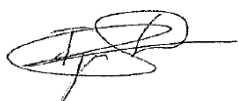
---

Según lo expuesto en la memoria de este Documento Técnico, los trabajos aquí definidos se consideran como completos y suficientemente detallados para la solicitud de ofertas, contratación y posterior realización de la misma.

En Madrid, a 30 de enero de 2019

Autor/a del Documento Técnico

Coordinador de Mantenimiento de Infraestructuras



**Ignacio Serrano Maganto**



**Jorge Ávila Arribas**

El Responsable de Servicio



**Carlos Zorita Pérez**



Pliego de Prescripciones Técnicas

# PRESUPUESTO

**ACTUACIONES PREVIAS**

<b>1.1 TRATAMIENTO DE LA SOLERA, PARAMENTOS VERTICALES Y PERFILES METÁLICOS</b>			
EE0520	m2 IMPERMEABILIZACION DE SOLERA Y TRATAMIENTO PERFILES		
METÁLICOS	432,00	37,81	16.333,92
Impermeabilización de la solera de compuesta por: formación de pendientes a base de hormigón regularizada con capa de mortero de 2 cm. fratasada; proyección de una primera capa de 1,2 mm. de biotech de dos componentes; una segunda mano proyectada de 1,2 mm. de biotech de un componente cruzada con la anterior. Se incluye el tratamiento de los perfiles metálicos mediante pasivación de los mismo, con método autorizado por la dirección de obra.			

1.1	TOTAL	.....	16.333,92
-----	-------	-------	-----------

1	TOTAL	.....	16.333,92
---	-------	-------	-----------

<b>2</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>		
EI0132 DE	m2 <b>TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR PARA ESTANQUEIDAD</b> 432,00	159,40	68.860,80
	<b>PARAMENTOS VERTICALES /HORIZONTALES EN GALERÍAS Y FOSOS.</b> TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR PARA ESTANQUEIDAD DE PARAMENTOS VERTICALES /HORIZONTALES EN GALERÍAS, FOSOS Y FOSOS DE ASCENSOR (SUBPRESIÓN) FORMANDO UN REVESTIMIENTO CONTINUO CONFORMADO "IN SITU"; TRANSITABLE, Y RESISTENTE FRENTE A SUBPRESIÓN. COMPUESTO POR: -LIGANTES POLÍMERICOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN, -REFUERZOS CON FIBRAS SELECCIONADAS EN PUNTOS CRÍTICOS, -CAPA DE AUTOPROTECCIÓN SEGÚN LAS SOLICITUDES PREVISTAS INTEGRARÁ EL TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES (JUNTAS, UNIONES, ETC), A BASE DE CAUCHO Y LAMINADO DE COMPOSITE.  FORMADO POR: · ADHESIVO EPOXI DE ALTA VISCOSIDAD PARA ADHERENCIA EN HORMIGÓN SECO O HÚMEDO. · LAMINADO CONTINUO A BASE DE COMPOSITE EPOXI/FIBRA DE VIDRIO DE ALTA TRACCIÓN (RT> 35 N/CM), TOTALMENTE ADAPTADO A LA GEOMETRÍA DEL SOPORTE. · RECUBRIMIENTO DE ACABADO EPOXI BICOMPONENTE EN EL COLOR A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA. PROPORCIONANDO AL PRODUCTO FINAL LOS VALORES DE CALIDAD SIGUIENTES: · ADHERENCIA AL SOPORTE ISO 24624 > 2 MPA · RESISTENCIA A TRACCIÓN DEL ADHESIVO ASTM D638 > 28 MPA · RESISTENCIA A TRACCIÓN DEL LAMINADO DE ALTA TRACCIÓN ASTM D638 > 35 N/CM · RESISTENCIA A TRACCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE ACABADO ASTM D638 > 25 MPA · ABSORCIÓN DE AGUA EN EL EQUILIBRIO ASTM D570 < 2% · Tª DE TRANSICIÓN VÍTREA TG DSC 10K/MIN > 50 ºC · RESISTENCIA QUÍMICA FRENTE AL AGUA, SALES Y CONCENTRACIONES ÁCIDAS O BÁSICAS CON PH 4-13 ASTM D638 EXCELENTE · RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO DESPUÉS DE INMERSIÓN EN AGUA HASTA EL EQUILIBRIO (115 DÍAS) EOTA MUY BUENA (PÉRDIDA DE TRACCIÓN DEL 10%)  TOTALMENTE TERMINADO. INCLUSO PREPARACION DE SOPORTO Y TAPONAMIENTO DE POSIBLES VIAS DE AGUA. INCLUIDO MATERIAL, LIMPIEZA Y RETIRADA DE POSIBLES ESCOMBROS A PIE DE CARGA, TRANSPORTE A VERTEDERO, P.P. DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS. EN HORARIO NOCTURNO		
<b>TOTAL 2.....</b>			<b>68.860,80</b>
<b>TOTAL.....</b>			<b>85.194,72</b>

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

m2

### IMPERMEABILIZACION DE SOLERA Y TRATAMIENTO PERFILES METÁLICOS

Impermeabilización de la solera de compuesta por: formación de pendientes a base de hormigón regularizada con capa de mortero de 2 cm. fratasada; proyección de una primera capa de 1,2 mm. de biotech de dos componentes; una segunda mano proyectada de 1,2 mm. de biotech de un componente cruzada con la anterior. Se incluye el tratamiento de los perfiles metálicos mediante pasivación de los mismo, con metodo autorizado por la dirección de obra.

BG0020	0,463 h	Oficial 1ª	19,86	9,20
BG0040	0,463 h	Ayudante	17,68	8,19
MB0660	0,070 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM III/A-S 32,5 SR ARENA DE RIO DOSIFICACIÓN 1/2	50,34	3,52
MI0010	1,000 m2	BIOTECH DE DOS COMPONENTES DE 1,2 MM. DE ESPESOR	7,69	7,69
MI0020	1,000 m2	BIOTECH DE UN COMPONENTE DE 1,2 MM. DE ESPESOR	3,90	3,90
MI0090	1,100 m2	FIELTRO GEOTEXTIL DANOFELT 160	0,70	0,77
MI0180	1,000 PP	JUNTAS DE DILATACION Y ESCOCIAS TRATADAS CON SELLAJUNTAS	2,30	2,30
ME0040	4,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 SD	0,56	2,24

### COSTE UNITARIO

**TOTAL** ..... **37,81**  
**EI0132**

### m2 TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR PARA ESTANQUEIDAD DE PARAMENTOS VERTICALES /HORIZONTALES EN GALERÍAS Y FOSOS

TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR PARA ESTANQUEIDAD DE PARAMENTOS VERTICALES /HORIZONTALES EN GALERÍAS, FOSOS Y FOSOS DE ASCENSOR (SUBPRESIÓN) FORMANDO UN REVESTIMIENTO CONTINUO CONFORMADO "IN SITU"; TRANSITABLE, Y RESISTENTE FRENTE A SUBPRESIÓN.

COMPUESTO POR:

- LIGANTES POLÍMICOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN,
- REFUERZOS CON FIBRAS SELECCIONADAS EN PUNTOS CRÍTICOS,
- CAPA DE AUTOPROTECCIÓN SEGÚN LAS SOLICITUDES PREVISTAS

INTEGRARÁ EL TRATAMIENTO DE PUNTOS SINGULARES (JUNTAS, UNIONES, ETC), A BASE DE CAUCHO Y LAMINADO DE COMPOSITE.

FORMADO POR:

- ADHESIVO EPOXI DE ALTA VISCOSIDAD PARA ADHERENCIA EN HORMIGÓN SECO O HÚMEDO.
- LAMINADO CONTINUO A BASE DE COMPOSITE EPOXI/FIBRA DE VIDRIO DE ALTA TRACCIÓN (RT> 35 N/CM), TOTALMENTE ADAPTADO A LA GEOMETRÍA DEL SOPORTE.
- RECUBRIMIENTO DE ACABADO EPOXI BICOMPONENTE EN EL COLOR A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

PROPORCIONANDO AL PRODUCTO FINAL LOS VALORES DE CALIDAD SIGUIENTES:

- ADHERENCIA AL SOPORTE ISO 24624 > 2 MPA
- RESISTENCIA A TRACCIÓN DEL ADHESIVO ASTM D638 > 28 MPA
- RESISTENCIA A TRACCIÓN DEL LAMINADO DE ALTA TRACCIÓN ASTM D638 > 35 N/CM
- RESISTENCIA A TRACCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE ACABADO ASTM D638 > 25 MPA
- ABSORCIÓN DE AGUA EN EL EQUILIBRIO ASTM D570 < 2%
- Tª DE TRANSICIÓN VÍTREA TG DSC 10K/MIN > 50 °C
- RESISTENCIA QUÍMICA FRENTE AL AGUA, SALES Y CONCENTRACIONES ÁCIDAS O BÁSICAS CON PH 4-13 ASTM D638 EXCELENTE

- RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO DESPUÉS DE INMERSIÓN EN AGUA HASTA EL EQUILIBRIO (115 DÍAS) EOTA MUY BUENA (PÉRDIDA DE TRACCIÓN DEL 10%)

TOTALMENTE TERMINADO. INCLUSO PREPARACION DE SOPORTO Y TAPONAMIENTO DE POSIBLES VIAS DE AGUA. INCLUIDO MATERIAL, LIMPIEZA Y RETIRADA DE POSIBLES ESCOMBROS A PIE DE CARGA, TRANSPORTE A VERTEDERO, P.P. DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.

EN HORARIO NOCTURNO

BG0020	0,500 h	Oficial 1ª	19,86	9,93
BG0040	0,500 h	Ayudante	17,68	8,84
BG0050N	0,500 h	Peón Especializado (nocturno)	21,25	10,63
P06SR710	2,000 kg	Revestimiento a base de resinas y fibra de vidrio	65,00	130,00

TOTAL  
P06SR710

kg    Revestimiento a base de resinas y fibra de vidrio

COSTE UNITARIO  
..... 159,40

Sin descomposición

TOTAL

COSTE UNITARIO  
..... 65,00

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

01	ACTUACIONES PREVIAS .....	16.333,92
02	IMPERMEABILIZACION .....	68.860,80
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>85.194,72</b>
	13,00 % Gastos generales 11.075,31	
	6,00 % Beneficio industrial	5.111,68
	Suma .....	16.186,99
<b>BASE IMPONIBLE</b>		<b>101.381,71</b>
	21% IVA.....	21.290,16
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>122.671,87</b>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIDOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMO