



ETYSER

Rehabilitación Integral de Puentes y Estructuras de Hormigón y Metálicas



Presentación



La conservación de carreteras adquiere cada día mayor protagonismo, con incremento constante de las dotaciones económicas que las Administraciones Públicas dedican a este capítulo. La alta rentabilidad económica y social de las actuaciones en este campo, es incuestionable.

Resulta frecuente, al proyectar la conservación de carreteras, contemplar la estructura de éstas de forma uniforme, lo que lleva a centrar toda la atención en los firmes, pasando por alto los, a veces, numerosos puentes y viaductos que dan continuidad y servicio al tramo o itinerario.

Es fundamental, pues, que los Puentes y las Obras de Fábrica en general, se tengan en cuenta en toda política de conservación viaria, y es preciso también atender a lo específico de su estructura, ya que una adecuada política de conservación y atención evitará cuantiosas inversiones posteriores, además de molestias y peligros para el usuario.

ETYSER, consciente de la importante atención que merece el adecuado mantenimiento de estructuras, ofrece su servicio de rehabilitación integral de todo tipo de puentes, respaldado por más de cincuenta así años de experiencia en el desarrollo, fabricación y aplicación de productos y materiales especiales para la ingeniería civil, como más de 250 estructuras reparadas en los últimos 15 años.

La rehabilitación de puentes, obras de fábrica y estructuras de hormigón y metálicas en general por parte de ETYSER, comprende una amplia gama de reparaciones y refuerzos adecuados a cada problema o patología, como pueden ser:

- Recalces, soleras y escolleras
- Reparación de pilas, estribos y cimentaciones
- Refuerzos con bulones y anclajes
- Inyección de resinas y morteros
- Reparación de daños por impactos
- Elevación de tableros
- Refuerzos estructurales con fibra de carbono
- Tratamientos anti-carbonatación y anticorrosión
- Fresado y reposición de pavimentos
- Impermeabilización de tableros
- Sustitución de juntas y apoyos Ampliación de tableros
- Etc.



PRINCIPALES PATOLOGÍAS	4
PUENTES DE FÁBRICA	6
REHABILITACIÓN INTEGRAL	6
AMPLIACIÓN DE TABLEROS	7
PUENTES DE HORMIGÓN	8
REHABILITACIÓN INTEGRAL	8
SUSTITUCIÓN DE TABLEROS	11
REPARACIÓN DE DAÑOS POR IMPACTOS	12
AUMENTO DE GÁLIBO	14
SUSTITUCIÓN DE APOYOS	15
SELLADO E INYECCIÓN DE FISURAS Y GRIETAS	16
ACERAS, BARRERAS Y BARANDILLAS	16
PUENTES MIXTOS	17
REHABILITACIÓN INTEGRAL	17
PUENTES METÁLICOS	19
REHABILITACIÓN INTEGRAL	19
OTRAS ACTUACIONES	21
PÓRTICOS	21
EDIFICACIÓN	21
CERTIFICADOS Y ACREDITACIONES	22
OBRAS EJECUTADAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	23

Principales patologías

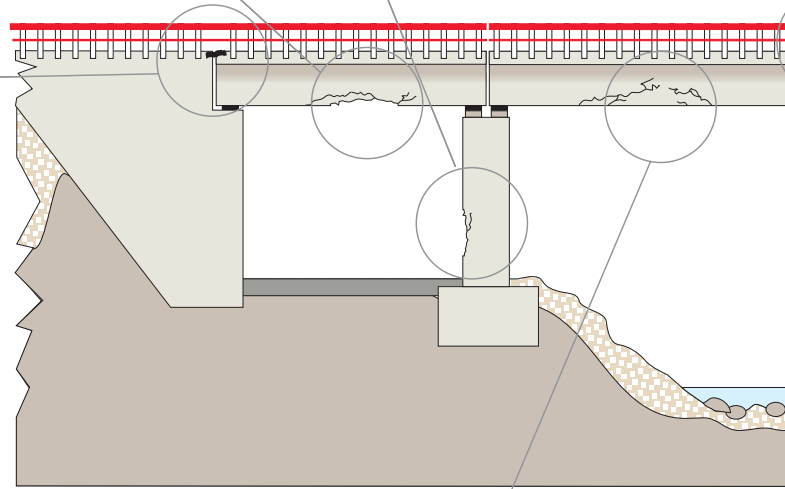
Impactos en vigas y pilas



Impactos en barandillas



Juntas deterioradas



Puentes de fábrica

Los más antiguos, pero los más bellos y de todas las épocas, la mayoría de ellos pertenecientes a nuestro Patrimonio Nacional. Lamentablemente algunos de ellos se encuentran abandonados, cubiertos por vegetación y con daños abundantes, su rehabilitación, es dar vida a nuestra Historia.



Fisuras y grietas



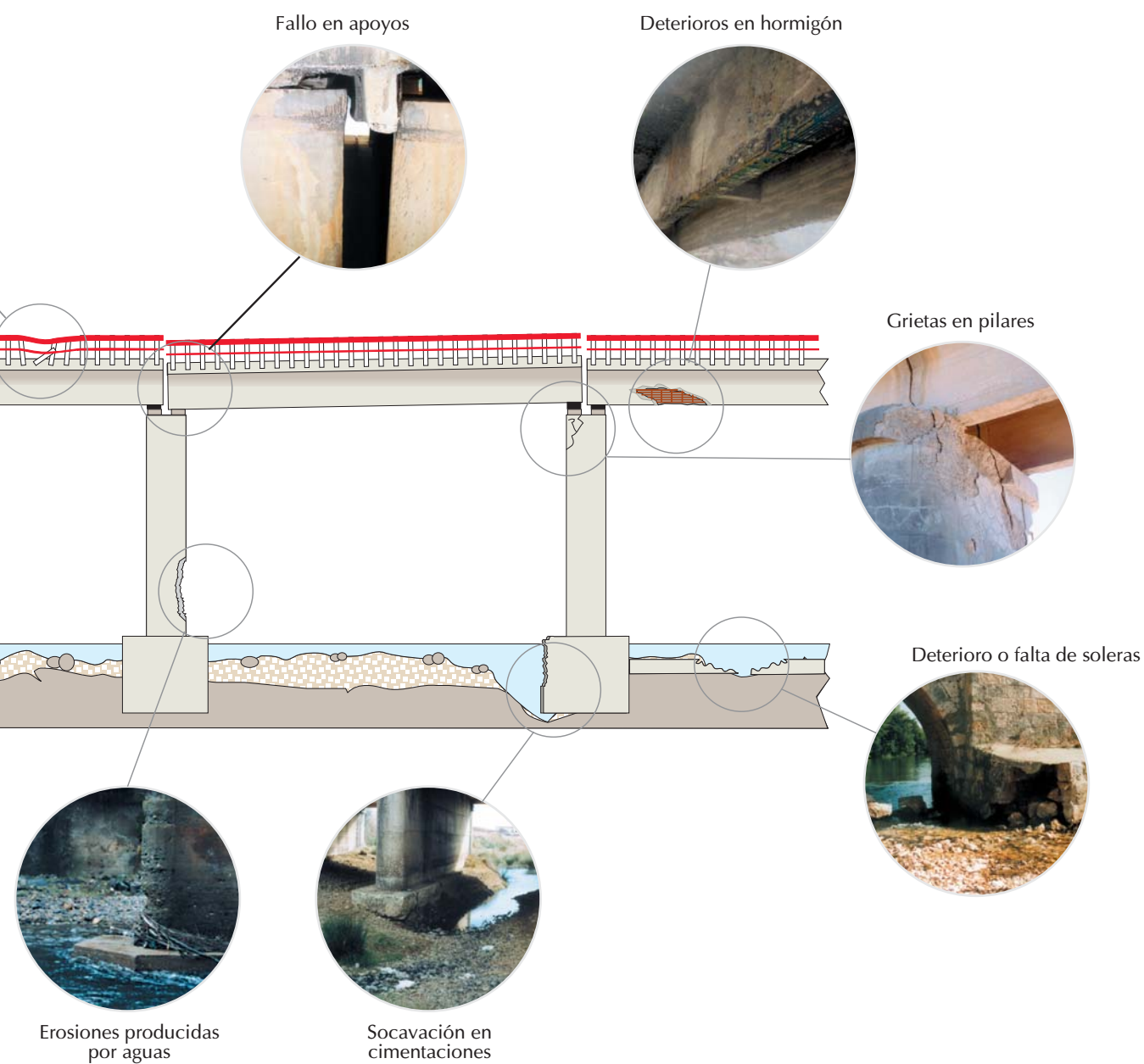
Puentes mixtos (fábrica y hormigón)

Son una mezcla del pasado y del presente, la mayoría con más de 50 años. De fábrica sus cimentaciones, pilas y estribos, que normalmente se encuentran en buen estado. De hormigón sus tableros, dañados principalmente por el agua, o por impactos de vehículos por falta de gálibo, merecen ser reparados y conservados.



Puentes de hormigón

Los más antiguos de hormigón armado, con daños ocasionados en su mayoría por el agua o impactos. Los más modernos, de vigas pretensadas, de dovelas, atirantados, etc., ejecutados y calculados con las más modernas tecnologías, pero en ocasiones, con pequeños fallos de ejecución, por premisas de tiempo, escaso presupuesto, etc. Todos ellos precisan de mantenimiento periódico, para conservarlos en perfecto estado y que cumplan la función para la que fueron diseñados.



Puentes metálicos

La mayoría de ellos, han cumplido ya sus cien años, usualmente apoyados y cimentados en sillerías de piedra, normalmente sin grandes problemas. Precisan periódicamente ser repintados, previa eliminación de la capa anterior, así como pequeñas reparaciones puntuales. Su elegancia y esbeltez pueden mantenerse con un mínimo coste.



Estructuras de hormigón

Las patologías más frecuentes son producidas por humedades y filtraciones de agua. En otras ocasiones, el cambio de uso o el aumento de cargas, obligan a reparar y reforzar las estructuras, para adaptarlas a las nuevas exigencias, mediante recrecidos, pretensados, etc., siempre que el recalculo lo permita.



Puentes de fábrica

REHABILITACIÓN INTEGRAL

MINISTERIO DE FOMENTO. PUENTE S/ RÍO OJA, EN CASALARREINA (LA RIOJA)



Eliminación de vegetación, chorro de arena, rejuntado y reconstrucción de sillares.

MINISTERIO DE FOMENTO. N-621a EN MATAMOROSA (CANTABRIA)



Limpieza general mediante chorro de arena, rejuntado y cosido de sillares e inyección de grietas.

AMPLIACIÓN DE TABLEROS

AYTO. BALSARENY. PUENTE S/ RIERA MUJAL EN BALSARENY (BARCELONA)



Ampliación de tablero de 4,30 a 9,00 m mediante colocación de losas prefabricadas.

Puentes de hormigón

REHABILITACIÓN INTEGRAL

MINISTERIO DE FOMENTO. N-II PUENTE S/ RÍO FLUVIÁ EN BÁSCARA (GIRONA)



Demolición y reconstrucción de apoyos a media madera, sustitución de los elementos de la superestructura, y limpieza con chorro de arena y pintado, de la infraestructura.

AYTO. DE ALGECIRAS. PUENTE S/ RÍO PICARO EN ALGECIRAS (CÁDIZ)



Saneado y reparación de superficies deterioradas, limpieza con chorro de arena. Refuerzo con Lámina de Fibra de Carbono y pintado de la estructura.

REHABILITACIÓN INTEGRAL

DIPUTACIÓN DE VALENCIA. BARRANCO DE CHIVA EN PAIPORTA (VALENCIA)



Rehabilitación consistente en ampliación de tablero, ejecución de aceras y bordillos de granito, sustitución de barandillas y luminarias, así como limpieza con chorro de arena y pintado de la estructura.

DIPUTACIÓN DE BARCELONA. PUENTE S/ RÍO LLOBREGAT EN LA NOU (BARCELONA)



Demolición y reconstrucción de capitel colapsado y refuerzo del mismo con Láminas de Fibra de Carbono.

REHABILITACIÓN INTEGRAL

MINISTERIO DE FOMENTO. PUENTE S/ RÍO CUA EN CACABELOS (LEÓN)



Reparación de pila y ejecución de zunchado de zapata, así como rehabilitación de la estructura mediante regeneración de vigas y tablero.

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.
PUENTE DE CA'N BARBERÀ, PUERTO DE PALMA (MALLORCA)



Rehabilitación de la estructura mediante limpieza con chorro de arena, sellado e inyección de fisuras, regeneración con mortero y pintado.

SUSTITUCIÓN DE TABLEROS

MINISTERIO DE FOMENTO. N-Ia P.K. 159+600 ARANDA DE DUERO (BURGOS)



Demolición y posterior reconstrucción del tablero mediante vigas pretensadas, así como ejecución de aceras y colocación de barreras y barandillas.

MINISTERIO DE FOMENTO.
AUMENTO DE LA SECCIÓN HIDRÁULICA N-320 P.K. 90+800 (CUENCA)



Aumento de sección hidráulica de la Obra de Fábrica mediante la demolición de las pilas extremas y del tablero, reconstrucción del mismo, reposición del aglomerado y pintado de la estructura.

REPARACIONES DE DAÑOS PRODUCIDOS POR IMPACTOS

MINISTERIO DE FOMENTO. P.S. DE LA N-II, EN TORIJA (GUADALAJARA)



Reparación de viga dañada por impacto con rotura de parte de armadura activa y refuerzo con Láminas de Fibra de Carbono.

MINISTERIO DE FOMENTO. A-4 P.K. 40+400 (MADRID)



Demolición y reconstrucción de viga dañada por impacto y refuerzo de la misma con Lámina de Fibra de Carbono.

REPARACIONES DE DAÑOS PRODUCIDOS POR IMPACTOS

MINISTERIO DE FOMENTO. A-42 P.K. 23+800 (MADRID)



Reparación de todas las vigas de la estructura, dañadas por un gran impacto, macizado de la viga de borde, refuerzo de todas las vigas con Lámina de Fibra de Carbono y sellado e inyección de las fisuras existentes.

GENERALITAT DE CATALUÑA. C-1413a P.K. 2+000 (BARCELONA)



Reparación de la viga de borde mediante macizado de la misma y reparación del resto de vigas mediante reposición con mortero, así como refuerzo de todas ellas con Lámina de Fibra de Carbono.

AUMENTO DE GÁLIBO

MINISTERIO DE FOMENTO. PUENTE S/ N-124, HARO (LA RIOJA)



lizado del tablero para aumento de gálibo vertical, hasta un máximo de 69 cm.

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA. PUENTE S/ A-92 (SEVILLA)



Aumento variable del gálibo de la estructura hasta un máximo de 60 cm, reparación de impactos y refuerzo con Láminas de Fibra de Carbono.

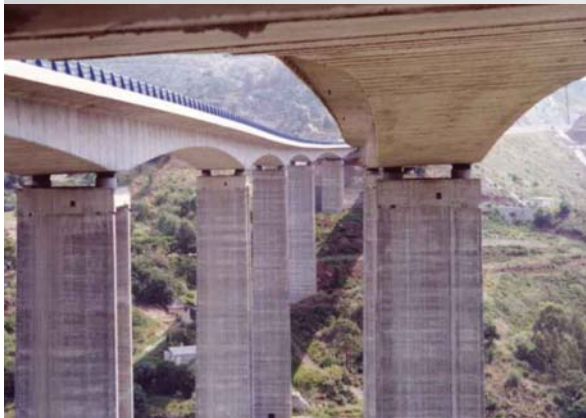
SUSTITUCIÓN DE APOYOS

MINISTERIO DE FOMENTO. N-323 (GRANADA)



Elevación de tablero para sustitución de apoyos dañados, mediante colocación de gatos de 120 Tn.

VIADUCTO DE LA AUTOPISTA DEL SOL (MÁLAGA)



Elevación de tablero para sustitución de varios apoyos rotos en pila y estribo, mediante colocación de gatos de 1000 Tn.

SELLADO E INYECCIÓN DE FISURAS Y GRIETAS

FEVE. PUENTE EN
COLLANZO (ASTURIAS)



JUNTA DE ANDALUCIA.
PUENTE EN EL COLMENAR (MÁLAGA)



Sellado e inyección de fisuras y grietas con resinas epoxi y lechada de cemento.

ACERAS, BARRERAS Y BARANDILLAS

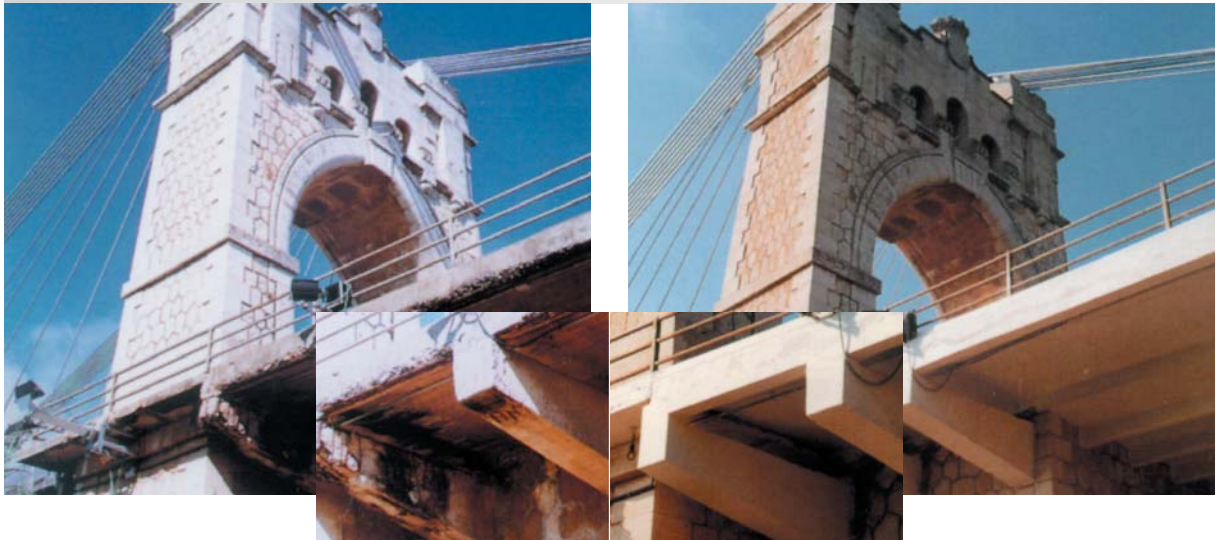
AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS. PUENTE S/RÍO PÍCARO (CÁDIZ)
MINISTERIO DE FOMENTO. N-124 S/ RÍO EBRO (LA RIOJA)



Rehabilitación de los elementos de protección, consistente en sustitución de barandilla, colocación de barreras de seguridad y ejecución de una nueva acera.

REHABILITACIÓN INTEGRAL

MINISTERIO DE FOMENTO.
PUENTE COLGANTE S/ RÍO EBRO EN AMPOSTA (TARRAGONA)



Reparación de los voladizos mediante regeneración con mortero y protección con pintura anticarbonatación.

MINISTERIO DE FOMENTO. N-I S/ F.C. MADRID-IRÚN EN PANCORBO (BURGOS)



Chorro de arena en toda la estructura, pintado del tablero, sellado e inyección de grietas y fisuras, rejuntado de sillería en pilas y estribos, demolición de barandilla y colocación de pretil-imposta.

REHABILITACIÓN INTEGRAL

MINISTERIO DE FOMENTO. N-340 PUENTE S/ RÍO PADRÓN (MÁLAGA)



Chorro de arena en toda la estructura, rejuntado de la sillería existente, regeneración con mortero en tablero, pintado de la superficie de hormigón y sustitución de apoyos.

DIPUTACIÓN DE BARCELONA. PUENTE DE MARTORELL (BARCELONA)



Rehabilitación de la estructura consistente en el chorreado de toda la superficie, sellado e inyección de fisuras y diversas actuaciones en superestructura (colocación de guardarrail y reparación de aceras).

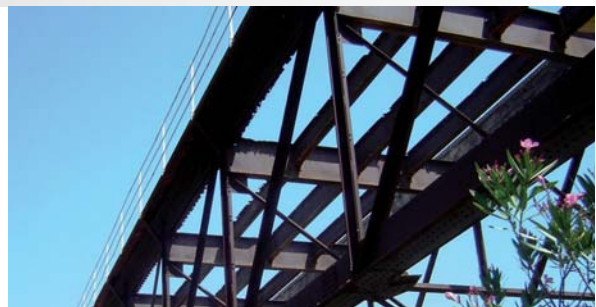
REHABILITACIÓN INTEGRAL

ELSAMEX. PUENTE DE VILLAVICIOSA (MADRID)



Limpieza con chorro de arena y aplicación de pintura de protección en toda la superficie metálica.

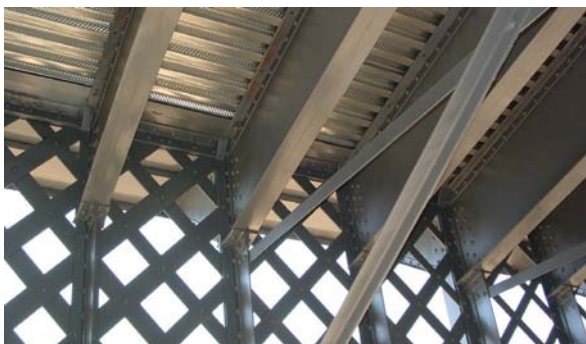
JUNTA DE ANDALUCÍA. PUENTE EL COLMENAR (MÁLAGA)



Reparación de la estructura metálica mediante limpieza con chorro de arena y aplicación de pintura de protección, demolición y ejecución de un nuevo tablero de hormigón, así como sellado e inyección de grietas en estribos.

REHABILITACIÓN INTEGRAL

MINISTERIO DE FOMENTO. PUENTE S/ RÍO VÉLEZ EN TORRE DEL MAR (MÁLAGA)



Rehabilitación consistente en, eliminación del pavimento, chorreado de toda la estructura y pintado de la misma, ejecución de un nuevo tablero de hormigón, extendido de aglomerado y ejecución de nuevas aceras y reparación de la barandilla.

PÓRTICOS

MINISTERIO DE FOMENTO. PÓRTICO DE CONTROL DE GÁLIBO (GUADALAJARA)



Colocación de pórticos controladores de galibo mediante vigas metálicas de gran envergadura, a ambos lados de la estructura, así como la colocación de pórticos de pre-aviso.

EDIFICACIÓN

COMUNIDAD DE MADRID. CENTRO DE NATACIÓN "M-86" (MADRID)



Rehabilitación de las vigas mediante limpieza con chorro de arena y protección de las mismas con pintura epoxi.

Certificados y acreditaciones

CERTIFICACIÓN Y CONFIANZA CÁMARA, S.L.U.

CERTIFICA

que el sistema de gestión de la calidad implantado por la firma:
CERTIFIES that the quality management system implemented by the firm

ESTRUCTURAS TÉCNICAS Y SERVICIOS DE REHABILITACIÓN S.L. (ETYSER S.L.)

Para sus actividades. For its activities:
Reparación y rehabilitación integral de puentes y estructuras de hormigón y metálicas.
Comercialización e instalación de juntas de dilatación en puentes y otras estructuras de hormigón.
Impermeabilización de tableros de puentes y obras de fábrica. Tratamientos varios

En los centros de trabajo. In the sites:
C/ Narciso Monturiol, s/n P.I. Rompecubas, 28341 VALDEMORO, MADRID

Cumple los requisitos de la Norma **UNE-EN ISO 9001:2015**
Complies with requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2015

Certificado nº. Certificate n°:	1.2662.18
Fecha de expedición inicial. Initial Date Issued:	2015
Fecha de transferencia. Transfer Date:	13/07/2018
Fecha de expiración ciclo anterior. Expiration date of previous cycle:	06/08/2018
Fecha de auditoría de renovación. Renewal audit date:	27/07/2018
Fecha de nueva expedición. New Issue Date:	10/09/2018
Fecha de modificación. Reissued on:	20/12/2019
Vigencia del certificado. Certificate valid until:	06/08/2021

Secretaría C.C.
Secretary C.C.

Director de Certificación
Certification Manager

CÁMARA CERTIFICA, C/ Huertas, 11, 1ª planta - 28012 MADRID
Tel. +34 91 538 37 48 - www.camara-certifica.es



CERTIFICACIÓN Y CONFIANZA CÁMARA, S.L.U.

CERTIFICA

que el sistema de GESTIÓN AMBIENTAL implantado por la firma:
CERTIFIES that environmental management system implemented by the firm

ESTRUCTURAS TÉCNICAS Y SERVICIOS DE REHABILITACIÓN S.L. (ETYSER S.L.)

Para sus actividades. For its activities:
Reparación y rehabilitación integral de puentes y estructuras de hormigón y metálicas. Comercialización e instalación de juntas de dilatación en puentes y otras estructuras de hormigón. Impermeabilización de tableros de puentes y obras de fábrica. Tratamientos varios

En los centros de trabajo. In the sites:
C/ Narciso Monturiol, s/n P.I. Rompecubas, 28341 VALDEMORO, MADRID

Cumple los requisitos de la Norma **UNE-EN ISO 14001:2015**
Complies with requirements of the Standard UNE-EN ISO 14001:2015

Certificado nº. Certificate n°:	M.2663.18
Fecha de expedición inicial. Initial Date Issued:	2015
Fecha de transferencia. Transfer Date:	13/07/2018
Fecha de expiración ciclo anterior. Expiration date of previous cycle:	06/08/2018
Fecha de auditoría de renovación. Renewal audit date:	27/07/2018
Fecha de nueva expedición. New Issue Date:	10/09/2018
Fecha de modificación. Reissued on:	20/12/2019
Vigencia del certificado. Certificate valid until:	06/08/2021

Secretaría C.C.
Secretary C.C.

Director de Certificación
Certification Manager

CÁMARA CERTIFICA, C/ Huertas, 11, 1ª planta - 28012 MADRID
Tel. +34 91 538 37 48 - www.camara-certifica.es



CERTIFICACIÓN Y CONFIANZA CÁMARA, S.L.U.

CERTIFICA

que el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo implantado por la firma:
CERTIFIES that occupational health and safety management system implemented by the firm:

ESTRUCTURAS TÉCNICAS Y SERVICIOS DE REHABILITACIÓN S.L. (ETYSER S.L.)

Para sus actividades. For its activities:
Reparación y rehabilitación integral de puentes y estructuras de hormigón y metálicas. Comercialización e instalación de juntas de dilatación en puentes y otras estructuras de hormigón. Impermeabilización de tableros de puentes y obras de fábrica. Tratamientos varios

En los centros de trabajo. In the sites:
C/ Narciso Monturiol, s/n P.I. Rompecubas, 28341 VALDEMORO, MADRID

Cumple los requisitos de la Norma **OHSAS 18001:2007**
Complies with requirements of the Standard OHSAS 18001:2007

Certificado nº. Certificate n°:	OH.2785.18
Fecha de expedición inicial. Initial Date Issued:	10/09/2018
Fecha de modificación. Reissued on:	20/12/2019
Vigencia del certificado. Certificate valid until:	12/03/2021

Secretaría C.C.
Secretary C.C.

Director de Certificación
Certification Manager

CÁMARA CERTIFICA, C/ Huertas, 11, 1ª planta - 28012 MADRID
Tel. +34 91 538 37 48 - www.camara-certifica.es





ETYSER

Glorieta de Cuatro Caminos nº6, oficina 702, 28020, Madrid

T. 91 360 49 00

W. etyser.com

E. info@etyser.com