



OSALAN

Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y
Salud Laborales



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO



Alberto ALONSO VIVAR
OSALAN. Centro Territorial de Alava
Responsable de Área de Prevención de Riesgos Laborales

Bilbo, 2015eko urriaren 16a

www.osalan.euskadi.eus

PUENTES.

GUIA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES.

Presentación de la Guía. Tipología

Alberto ALONSO VIVAR
OSALAN. Centro Territorial de Alava
Responsable de Área de Prevención de Riesgos Laborales

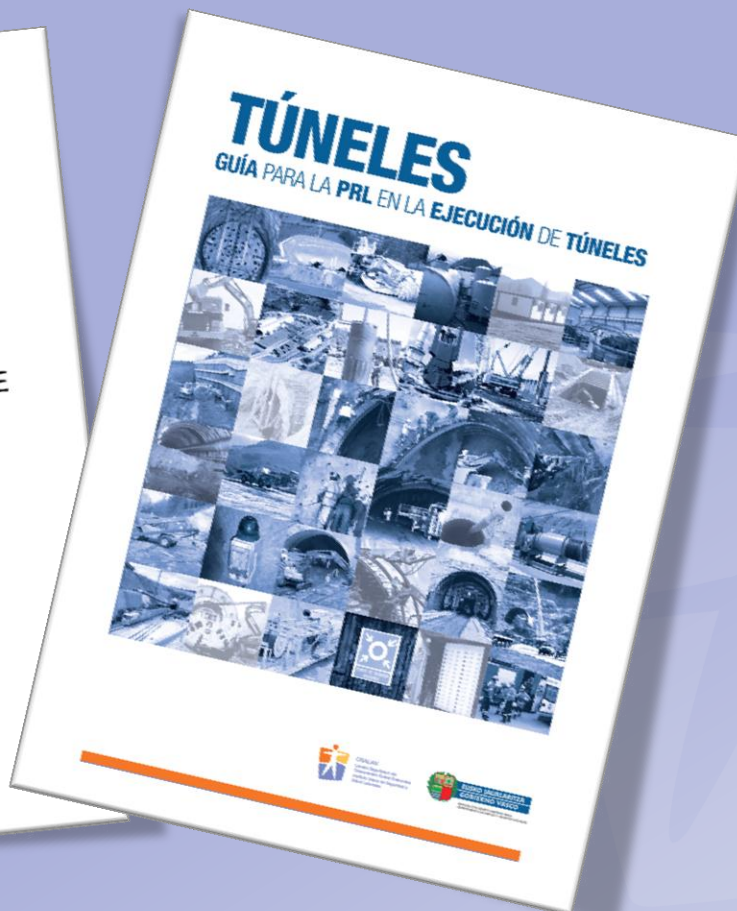
PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

AUTORES:



OSALAN

Alberto Alonso Vivar
Ana Artiz Elkarte
Pedro Martínez de Lahidalga Armentia
Margarita Ortega Cuesta

Centro Territorial de Alava
Centro Territorial de Gipuzkoa
Centro Territorial de Bizkaia
Centro Territorial de Bizkaia

EMPRESAS DEL SECTOR

Fernando Bastida Yarza
Gonzalo Olea Vázquez
Pablo García García
César Palacio Rocillo
Santiago Regueira Izaguirre
Jesus Jaime Ruiz Antón
M^a Jose Sanmartín Menargues
Mónica Ubierna Plaza

ALTUNA Y URÍA, S.A.
OBRASCON HUARTE LAIN, S.A. OHL
ISOLUX CORSÁN
DRAGADOS, S.A.
FCC CONSTRUCCION
ACCIONA INFRAESTRUCTURAS
COMSA, S.A.U.
FERROVIAL AGROMAN, S.A



DEFINICIONES.

DRAE:

puente.

(Del lat. *pons, pontis*).

1. m. Construcción de piedra, ladrillo, madera, hierro, hormigón, etc., que se construye y forma sobre los ríos, fosos y otros sitios, para poder pasarlos. Era u. t. c. f.
Dialectalmente, u. c. f.
2. m. Suelo que se hace poniendo tablas sobre barcas, odres u otros cuerpos flotantes, para pasar un río.
13. m. *Arq.* Cada uno de los maderos que se colocan horizontalmente entre otros dos, verticales o inclinados, o entre un madero y una pared.

viaducto.

(Del lat. *via*, camino, y *ductus*, conducción).

1. m. Obra a manera de puente, para el paso de un camino sobre una hondonada.

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



<http://www.ulmaconstruction.es/es-es/proyectos/puentes-viaductos/viaducto-trapagaran-bilbao>

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

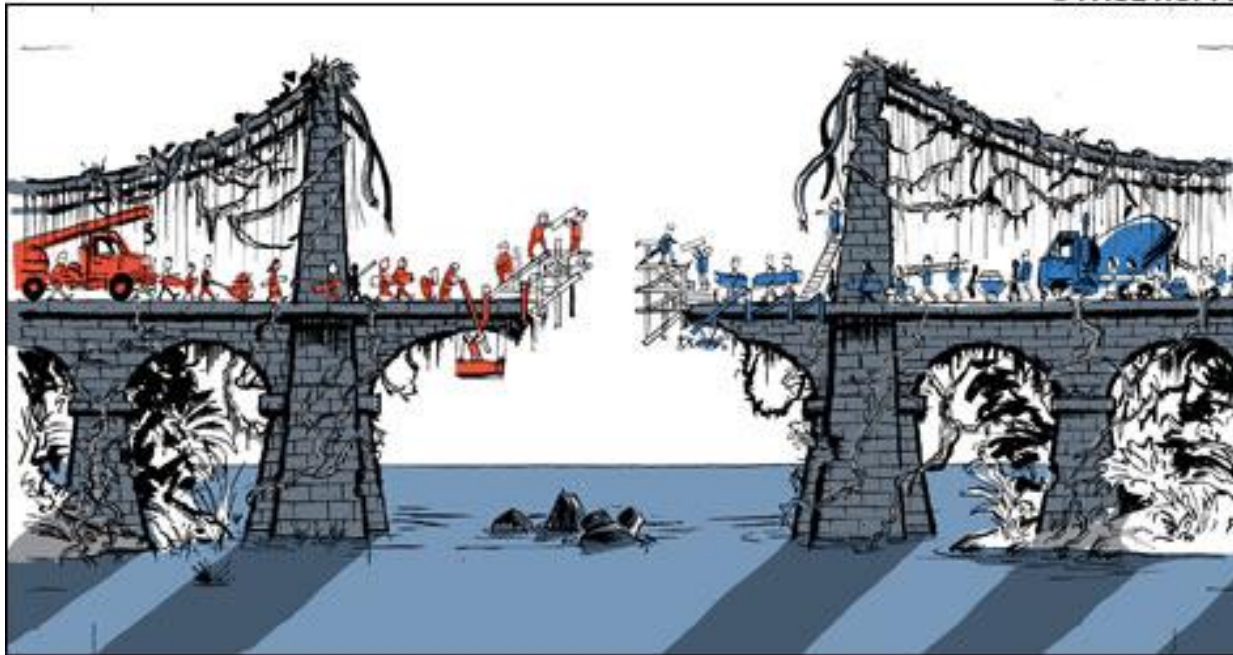
DEFINICIONES.

puente.

(Del lat. *pons, pontis*).

1. Persona o cosa material o inmaterial que sirve para poner en contacto o acercar dos cosas distintas.

© PAUL HOPPE



THE BOSTON
PHOENIX

Two many Americas

Could an Obama administration mean an end to the red-state/blue-state divide?

By MIKE MILIARD | November 14, 2008

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



<http://www.ulmaconstruction.es/es-es/proyectos/puentes-viaductos/ap-1-viaducto-basagoiti>

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CLASIFICACIÓN S/ MATERIAL



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

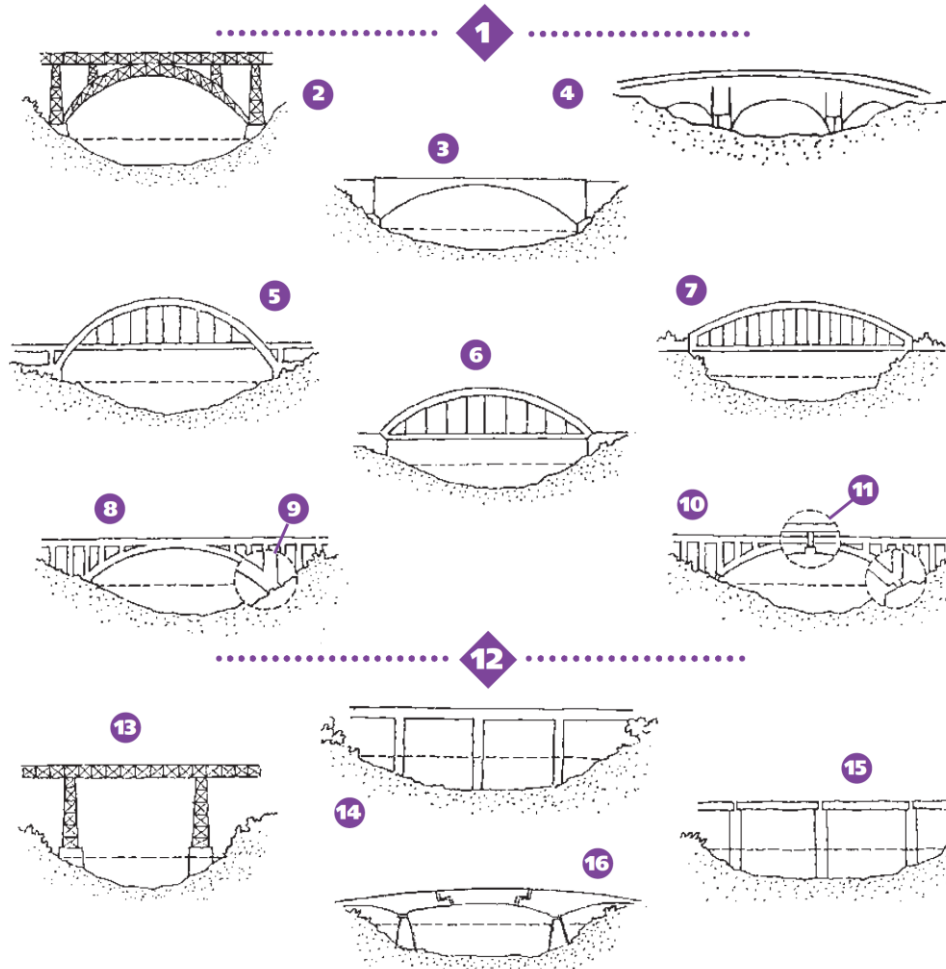
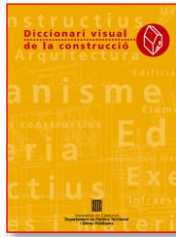
CLASIFICACIÓN S/ Uso



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CLASIFICACIÓN



TIPOS DE PUENTES I

1. Puentes en arco

2. Puente de arco de celosía
3. Puente de tímpanos rellenos
4. Puente de arcos
5. Puente de tablero intermedio
6. Puente de tablero inferior
7. Puente de arco atirantado por el tablero
8. Puente de tablero superior
9. Arco empotrado
10. Puente de arco de articulaciones
11. Articulación

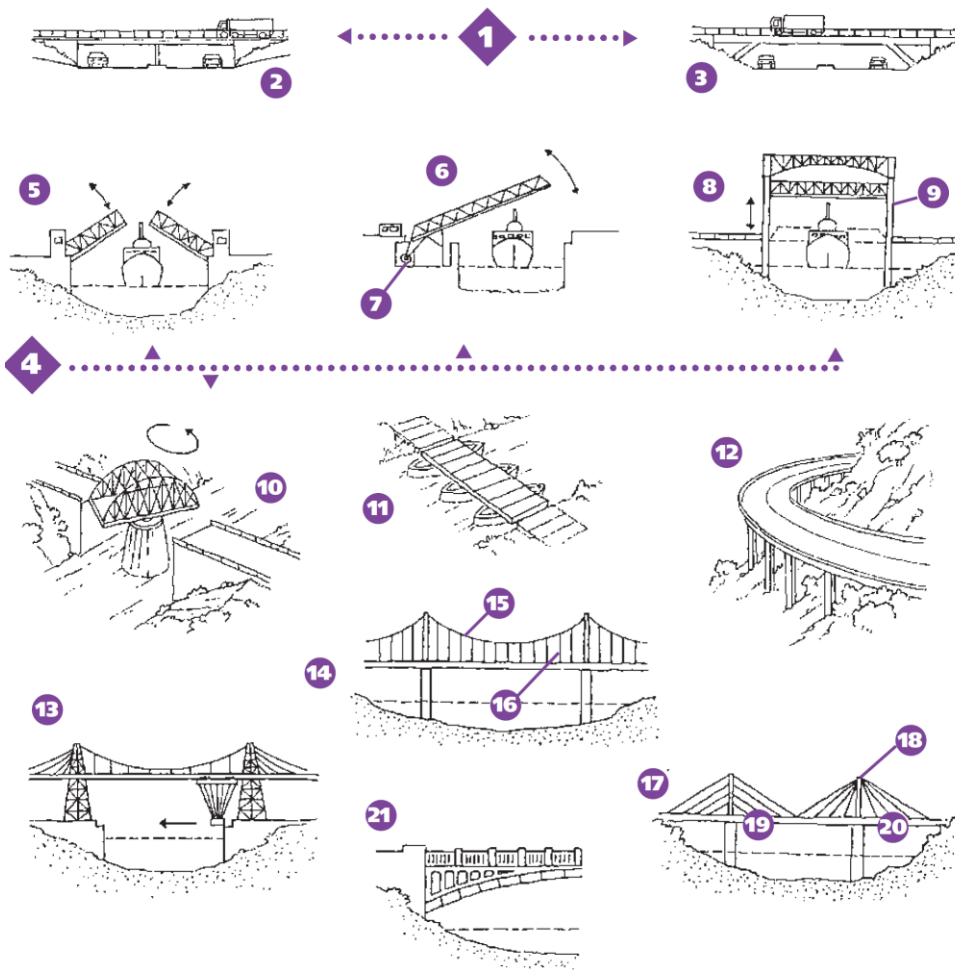
12. Puente de vigas

13. Puente de tramos de celosía
14. Puente de vigas continuas
15. Puente de vigas independientes
16. Puente de vigas cantiléver

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CLASIFICACIÓN



TIPOS DE PUENTES II

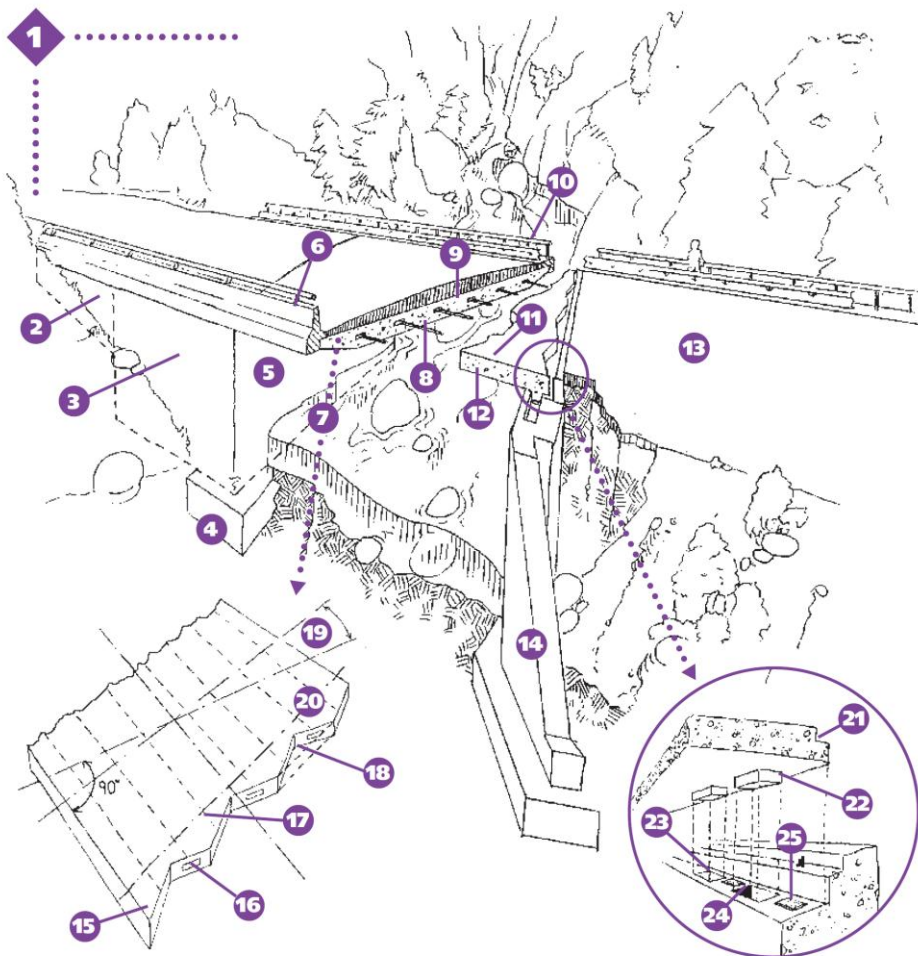
1. Puentes de losa
2. Puente de pórtico rectangular
3. Puente de pórtico trapezoidal
4. Puentes móviles
 5. Puente basculante de doble brazo
 6. Puente basculante de un brazo
 7. Contrapeso
 8. Puente de elevación vertical
 9. Torre de guía
 10. Puente giratorio
 11. Puente flotante
 12. Viaducto
13. Puente transbordador
14. Puente colgante
 15. Cable portante
 16. Péndola
17. Puente de tirantes, puente atirantado
 18. Torre, pilono, mástil
 19. Tirantes en arpa
 20. Tirantes en abanico
21. Puente de fundición

Fuente: Diccionari visual de la construcció / Departament de Política Territorial Obres Públiques. Generalitat de Catalunya

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CLASIFICACIÓN



DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS DEL PUENTE LOSA

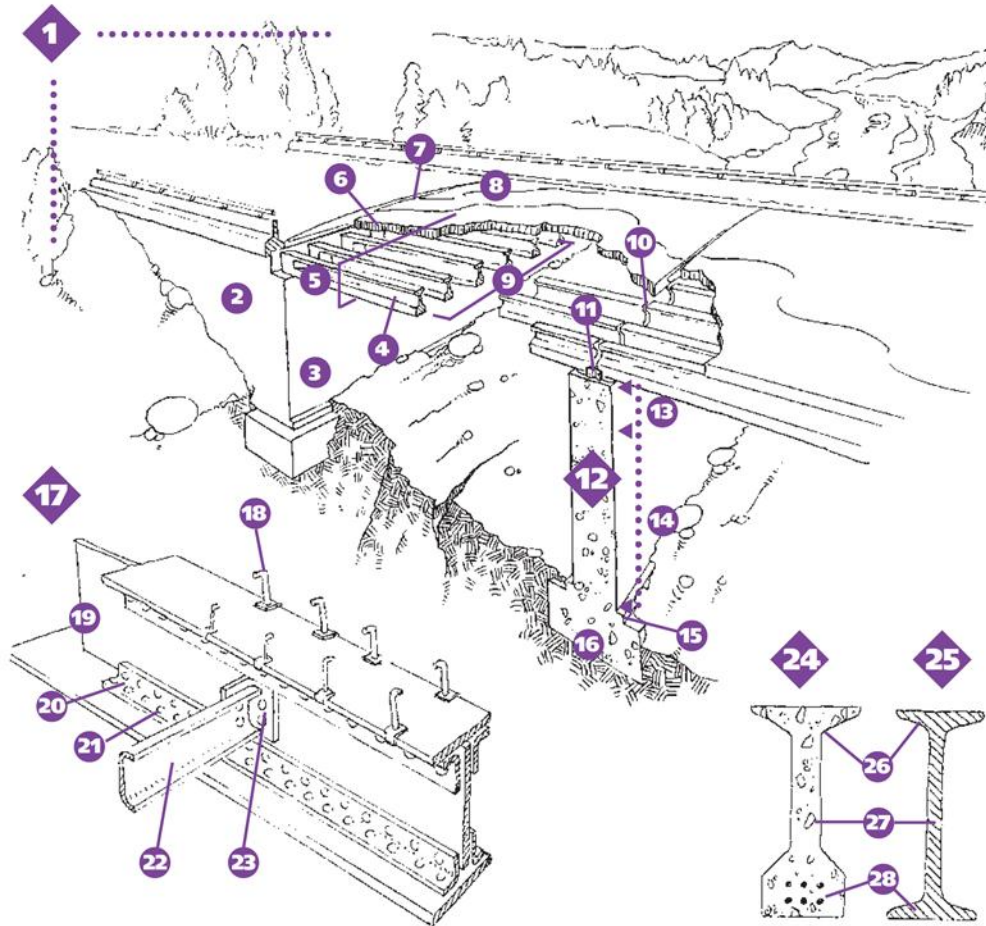
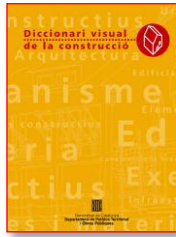
1. Puente de losa
2. Aleta lateral
3. Muro lateral, muro en vuelta
4. Zapata corrida
5. Estribo, muro frontal
6. Barrera de seguridad rígida
7. Losa pretensada
8. Armadura
9. Tablero
10. Barrera de seguridad semirrígida,
11. barrera de seguridad metálica
12. Arista superior de la losa
13. Arista inferior de la losa
14. Plataforma
15. Aleta, muro en ala
16. Esquina
17. Anclaje de pretensazo
18. Tendón
19. Sellado
20. Esviaje
21. Eje de apoyos
22. Cajeadado
23. Tope de losa
24. Hueco
25. Neopreno
26. Placa de apoyo de elastómero

Fuente: Diccionari visual de la construcció / Departament de Política Territorial Obres Públiques. Generalitat de Catalunya

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CLASIFICACIÓN



DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS DEL PUENTE DE VIGAS

1. Puente de vigas
2. Muro lateral, muro en vuelta
3. Estribo, muro frontal
4. Larguero, viga longitudinal
5. Tablero
6. Losa armada
7. Junta de tablero
8. Pavimento
9. Viguería
10. Junta abierta
11. Tope
12. Pila
13. Dintel
14. Fuste
15. Pedestal
16. Zapata corrida
17. Viga de chapa y pletinas
18. Conector a losa
19. Chapa gruesa
20. Pletina
21. Tornillo
22. Riostra, viga riostra
23. Rigidizador
24. Viga armada
25. Viga metálica
26. Ala
27. Alma
28. Talón

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



Charles Clifford, 1859 Construcción del Puente de los Franceses, Madrid

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

RIESGOS:



Esta publicación incluye pictogramas adaptados que acompañan a la señalética habitual de los riesgos. Estos pictogramas se han desarrollado dentro del proyecto “Comadap; comunicación adaptada en prevención de riesgos laborales” llevada a cabo por Lantegi Batuak con la financiación del 100% de Osalan y el Fondo Social Europeo y la colaboración externa de Puntodis, Lectura Fácil Euskadi y Arymux, durante el año 2013.

ergohobe

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

RIESGOS:



Caídas de personas a distinto nivel: Incluye, tanto caídas de alturas (edificios, árboles, máquinas, vehículos, etc...), como en profundidades (puentes, excavaciones, aberturas de tierra, etc...).



Caídas de personas al mismo nivel: Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.



Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, estanterías, pilas de materiales, tabiques, hundimiento de pisos por sobrecarga, y los hundimientos de masas de tierra, rocas en cortes o taludes, zanjas, etc.



Caída de objetos en manipulación: Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona o a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.



Caída de objetos desprendidos: Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: materiales en estanterías, piezas cerámicas en fachadas, lámparas y aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, barandillas sin rodapié sobre zonas de trabajo o de paso, etc.



RIESGOS



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

Pisadas sobre objetos: Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, virutas metálicas, residuos, clavos, bordillos, desniveles, tubos, cables, etc.



Choques contra objetos inmóviles: Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento. Ejemplos: partes salientes de máquinas o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc.



Choques y contactos contra objetos móviles: Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: órganos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de tablonos, tubos, palets, etc.



Golpes y cortes por objetos o herramientas: Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquina herramienta, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelas, aristas vivas, cristales, herramientas accionadas, ventiladores, taladros, tornos, sierras, cizallas, fresas, etc.



Proyección de fragmentos o partículas: Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.



RIESGOS



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales. Ejemplos: Engranajes, rodillos, correas de transmisión, árboles de transmisión, ruedas y turbinas, transportadores, mecanismos en movimiento, cadenas de arrastre, prensas, piezas pesadas, etc.



Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos: Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento o aplastamiento debido a vuelcos de tractores, vehículos y otras máquinas, quedando el trabajador atrapado por ellos.



Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos: Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: Manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, enyesadores, mecánicos de mantenimiento, trabajos en cadena, trabajos en asiento inadecuado, introducción de datos en ordenador, etc.



Exposición a temperaturas ambientales extremas: Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo. Ejemplos: Hornos, calderas, fundiciones, túneles, cámaras frigoríficas, etc.



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

RIESGOS:



Contactos térmicos: Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: Hornos, estufas, calderas, tuberías, escapes de vapor, líquidos calientes, llamas, sopletes, metales en fusión, resistencias eléctricas, gases licuados (nitrógenos, extintores de CO2, etc.).



Contactos eléctricos: Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: Conexiones, cables y enchufes en mal estado, cuadros de mando, bornes, transformadores, receptores eléctricos, soldadura eléctrica, etc...



Exposición a sustancias nocivas: Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y ahogos.



Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas: Posibilidad de lesiones producidas por contacto con sustancias agresivas o afecciones motivadas por presencia de éstas en el ambiente. Ejemplos: Ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.), sales metálicas, sulfamán, etc.



Exposición a radiaciones: Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: Rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta (soldadura, túneles de polimerización, cámaras de selección, etc.).



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

RIESGOS:



Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: Butano, propano, hidrógeno (carga de baterías eléctricas), disolventes, polvos, combustibles (serrín, harina, etc), materiales pirotécnicos, calderas, aerosoles, botellas de gases comprimidos, etc.



Incendios: Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.



Daños causados por seres vivos: Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Coces, mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, bacterias, hongos, virus, etc.



Atropellos o golpes con vehículos: Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada de trabajo. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo. Excluye los accidentes al ir o volver del trabajo. Ejemplos: Tractores, carretillas elevadoras, carros de transporte interior, dúmpers, palas excavadoras, grúas automotoras, vehículos en general.



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

SIMBOLOGÍA:



SIMBOLOGÍA

Se han intentado ilustrar los riesgos a través de fotografías, en las que se emplea un código de símbolos para resaltar los aspectos más relevantes del apartado donde se encuentran ubicadas, independientemente que en las fotografías se pongan de manifiesto otras situaciones peligrosas:



Situación adecuada o correcta.



Situación inadecuada o incorrecta.



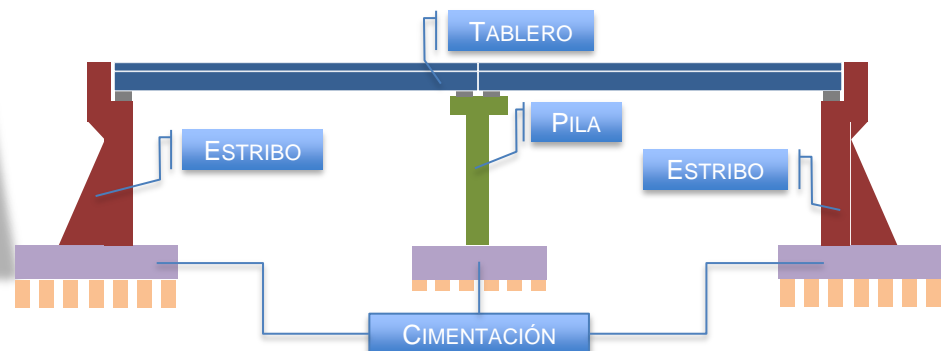
PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

ÍNDICE:



1. MONTAJE DE INSTALACIONES
 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y SOSTENIMIENTOS
 3. CIMENTACIONES
 4. PILAS
 5. ESTRIBOS
 6. TABLEROS
 7. INFLUENCIA DE LOS CONDICIONANTES EXTERNOS Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO
 8. HIGIENE
 9. ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA
 10. PLANES DE EMERGENCIA, ALARMA Y EVACUACIÓN
 11. LEGISLACIÓN APLICABLE
 12. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS
- MAPA DE RIESGOS



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

MONTAJE DE INSTALACIONES



1. MONTAJE DE INSTALACIONES

- 1.1 VALLADO
- 1.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 1.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 1.4 INSTALACIÓN DE AGUA
- 1.5 ZONA LIMPIEZA DE VEHÍCULOS
- 1.6 ZONAS DE ACOPIO Y MONTAJE
- 1.7 DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO
- 1.8 PARQUE DE FERRALLA
- 1.9 PLANTA DE HORMIGÓN
- 1.10 PLANTA DE TRITURACIÓN (MACHAQUEO)
- 1.11 PARQUE DE PREFABRICADOS (DOVELAS)



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

MOVIMIENTO DE TIERRAS.



2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y SOSTENIMIENTO

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.2 SOSTENIMIENTOS

2.2.1 TABLESTACAS, HINCA DE
CARRILES, MICROPILOTES.

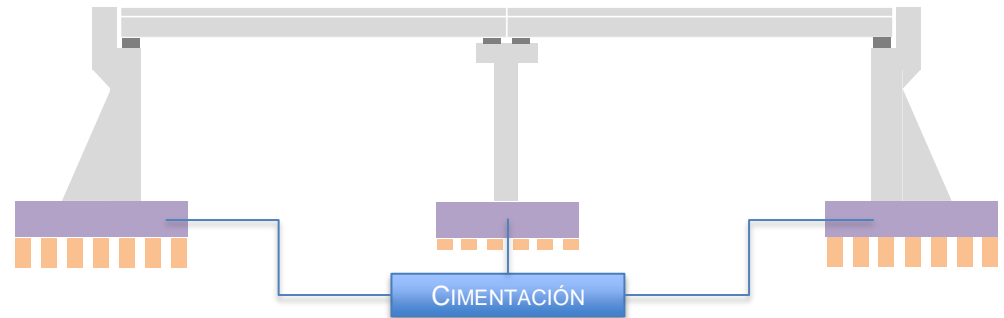
2.2.2 ANCLAJES, GUNITADOS Y MALLAS



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CIMENTACIONES:



DRAE:

cimentación.

1. f. Acción y efecto de cimentar

cimentar.

1. tr. Echar o poner los cimientos de un edificio u obra.
2. tr. fundar (ll edificar una ciudad, o un edificio).

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

CIMENTACIONES:



3. CIMENTACIONES

3.1 ZAPATAS

3.2 PILOTES

3.2.1 IN SITU

3.2.2 PREFABRICADOS

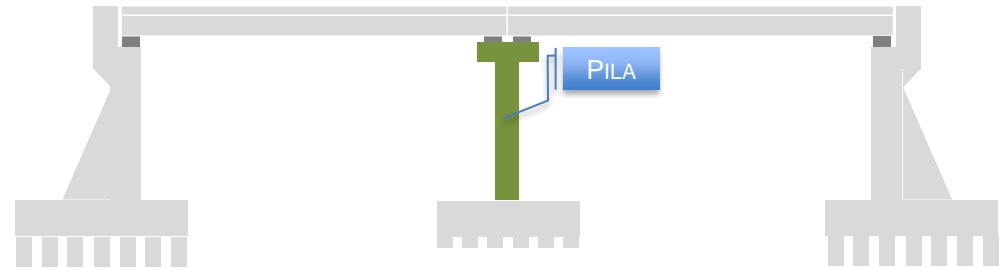
3.3 PANTALLAS



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

PILAS



DRAE:

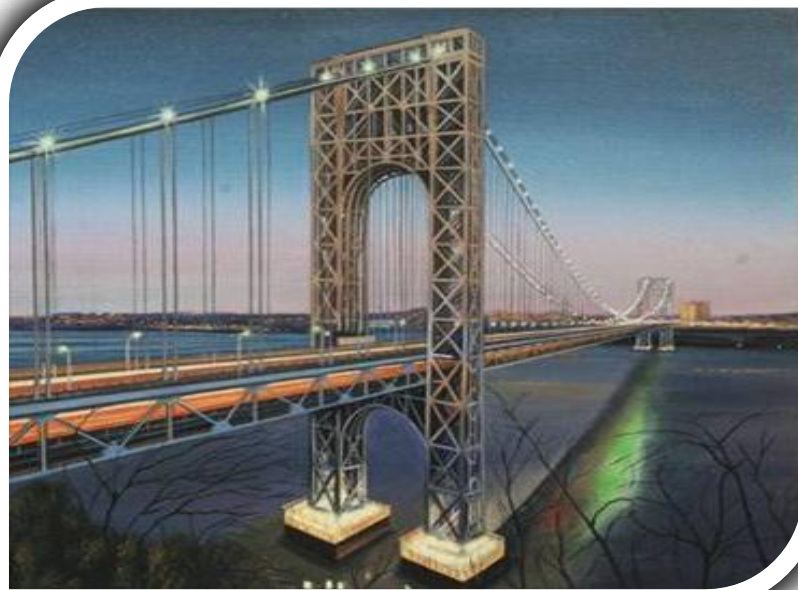
Pilas .

4. f. Arq. Cada uno de los machones que sostienen dos arcos contiguos o los tramos metálicos de un puente

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

PILAS



4. PILAS

4.1 HORMIGON “IN SITU”

4.1.1 ARMADO

4.1.2. ENCOFRADO

4.1.2.1. CONVECCIONAL

4.1.2.2. TREPANTE

4.1.2.3. AUTOTREPANTE

4.1.3. HORMIGONADO

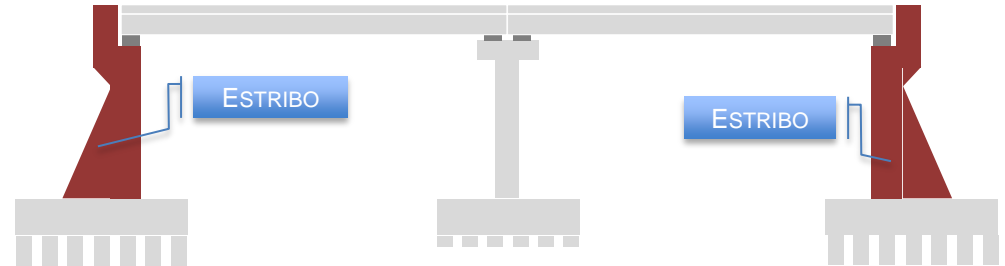
4.2 HORMIGON PREFABRICADO

4.3 METALICAS

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

ESTRIBOS



DRAE:

Estribos.

8. m. Arq. Macizo de fábrica, que sirve para sostener una bóveda y contrarrestar su empuje.

9. m. Arq. contrafuerte (El machón para fortalecer un muro).

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

ESTRIBOS



5 ESTRIBOS

5.1 ESTRIBOS EJECUTADOS “IN SITU”

5.2 ESTRIBOS PREFABRICADOS

5.3 MUROS DE TIERRA ARMADA

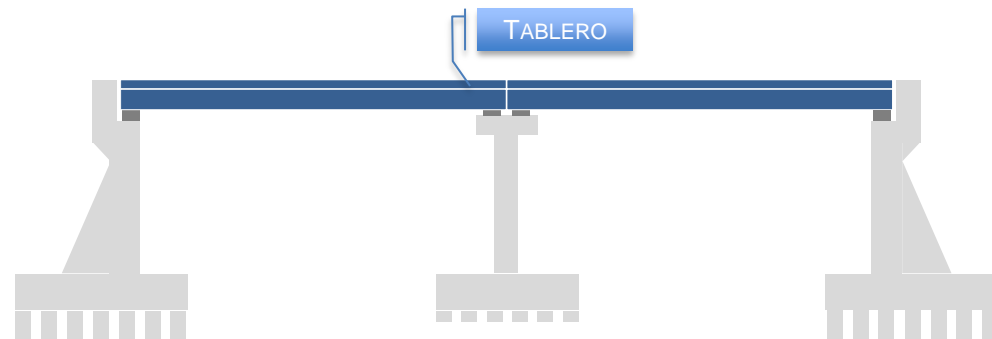
5.4 ESCOLLERAS (MUROS DE ESCOLLERA COLOCADA)



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

TABLEROS



DRAE:

Tablero.

22. m. Ingen. Estructura que sostiene la calzada de un puente

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

TABLEROS



6. TABLEROS

- 6.1 CIMBRA, CUAJADA Y PORTICADA
- 6.2 AUTOCIMBRAS, CIMBRAS DE AVANCE O CIMBRAS AUTOLANZABLES
- 6.3 VOLADIZOS SUCESIVOS - DOVELAS
- 6.4 DOVELAS PREFABRICADAS
- 6.5 EMPUJADOS
- 6.6 VIGAS LANZADAS
- 6.7 PREFABRICADOS
- 6.8 METALICOS

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

ENTORNO, HIGIENE, ERGONOMIA Y PSICOSOCIOLOGIA

7. INFLUENCIA DE LOS CONDICIONANTES EXTERNOS Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

PLANES DE EMERGENCIA. LEGISLACIÓN. BIBLIOGRAFÍA



10. PLANES DE EMERGENCIA, ALARMA Y EVACUACIÓN

11. LEGISLACIÓN APLICABLE

12. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

MAPA DE RIESGOS



MAPA DE RIESGOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y SOSTENIMIENTO																							
2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS																							
2.2 SOSTENIMIENTOS																							
2.2.1 TARDELAGAS, HINCA DE CARRILES, MICROPILOTES,																							
2.2.2 ANCLAJES, GUNTIDOS Y MALLAS																							
3 CIMENTACIONES																							
3.1 ZAPATAS																							
3.1.1 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO																							
3.1.2 ARMADO																							
3.1.4 HORMIGONADO																							
3.2 PILOTES Y ENCAPADOS																							
3.2.1 PILOTES IN SITU																							
3.2.2 PILOTES PREFABRICADOS																							
3.3 PANTALLAS																							
4 PILAS																							
4.1 HORMIGON "IN SITU"																							
4.1.1 ARMADO																							
4.1.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO																							
4.1.2.1 CONVENCIONAL																							
4.1.2.2 TREPANTE																							
4.1.2.3 AUTOTREPANTE																							

PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LO QUE NOS PREOCUPA



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD

Noviembre 2005

SEIS TRABAJADORES MUEREN AL DESPLOMARSE UN TRAMO DE PUENTE EN LA AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO

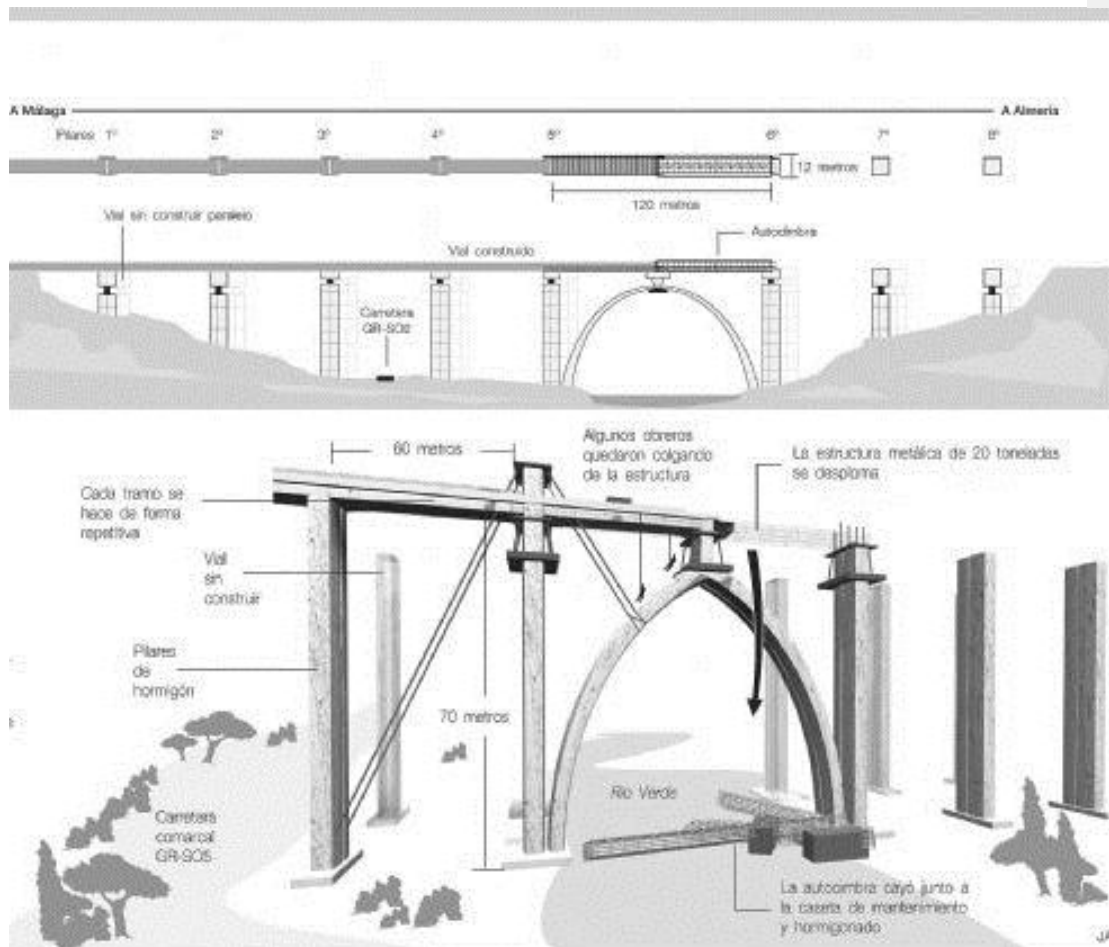
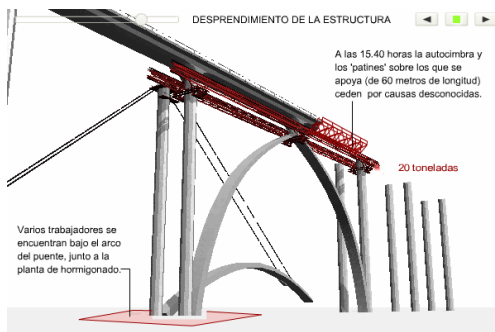
El desplome al vacío de parte de la estructura de hierro para el encofrado de un viaducto en construcción en la autovía del Mediterráneo, en el término municipal de Almuñécar (Granada), causó ayer la muerte a seis trabajadores, cinco de ellos de nacionalidad portuguesa, y heridas de diversa consideración a otros tres operarios de la obra



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD

Septiembre 2007

UN TRABAJADOR MUERTO Y CUATRO HERIDOS AL DERRUMBARSE UN PUENTE DEL AVE EN ORENSE

MADRID.- Un trabajador ha muerto y otros cuatro han resultado heridos a consecuencia de un accidente ocurrido en las obras del AVE que se realizan en el **viaducto sobre el río Arenteiro**, en el término municipal de Carballiño (Orense), informaron a este diario online fuentes de la Guardia Civil.



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD

Noviembre 2009

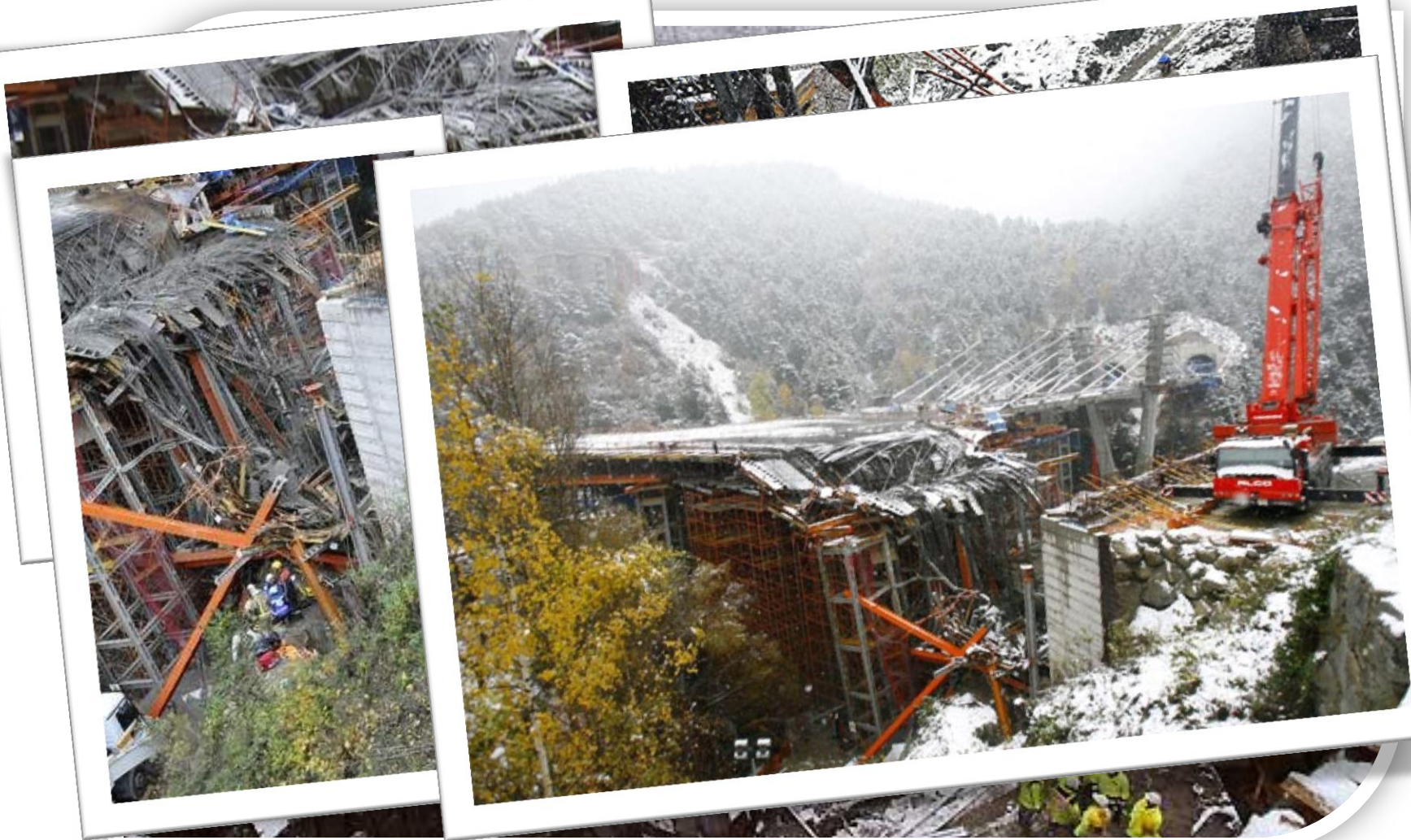
CINCO OBREROS MUEREN AL DERRUMBARSE UN PUENTE EN ANDORRA

El hundimiento el sábado de un puente en construcción que da acceso al futuro túnel de las Dos Valiras en Andorra se ha saldado con cinco obreros portugueses muertos y otros seis heridos de diversa gravedad, según han indicado fuentes del Gobierno andorrano..



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD

August 2010

THE DAMAGE AFTER THE COLLAPSE OF A BRIDGE OVER THE BARTON HIGHWAY. CANBERRA. AUSTRALIA

Nine people were taken to hospital after the bridge collapsed during a concrete pour, sending debris crashing onto the highway



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes

LA REALIDAD

Julio 2014

UN VIADUCTO EN OBRAS POR EL MUNDIAL DE BRASIL SE DERRUMBA Y CAUSA 2 MUERTOS Y 20 HERIDOS

Al menos dos personas han muerto y 19 han resultado heridas este jueves en el derrumbe de un viaducto en construcción en la ciudad brasileña de Belo Horizonte, capital del Estado de Minas Gerais (sureste de Brasil). que formaba parte de un plan de obras para el Mundial de fútbol de Brasil Parte de la estructura ha aplastado un autobús urbano, dos camiones y un coche que circulaban por la avenida Dom Pedro I, en la zona de Pampulha



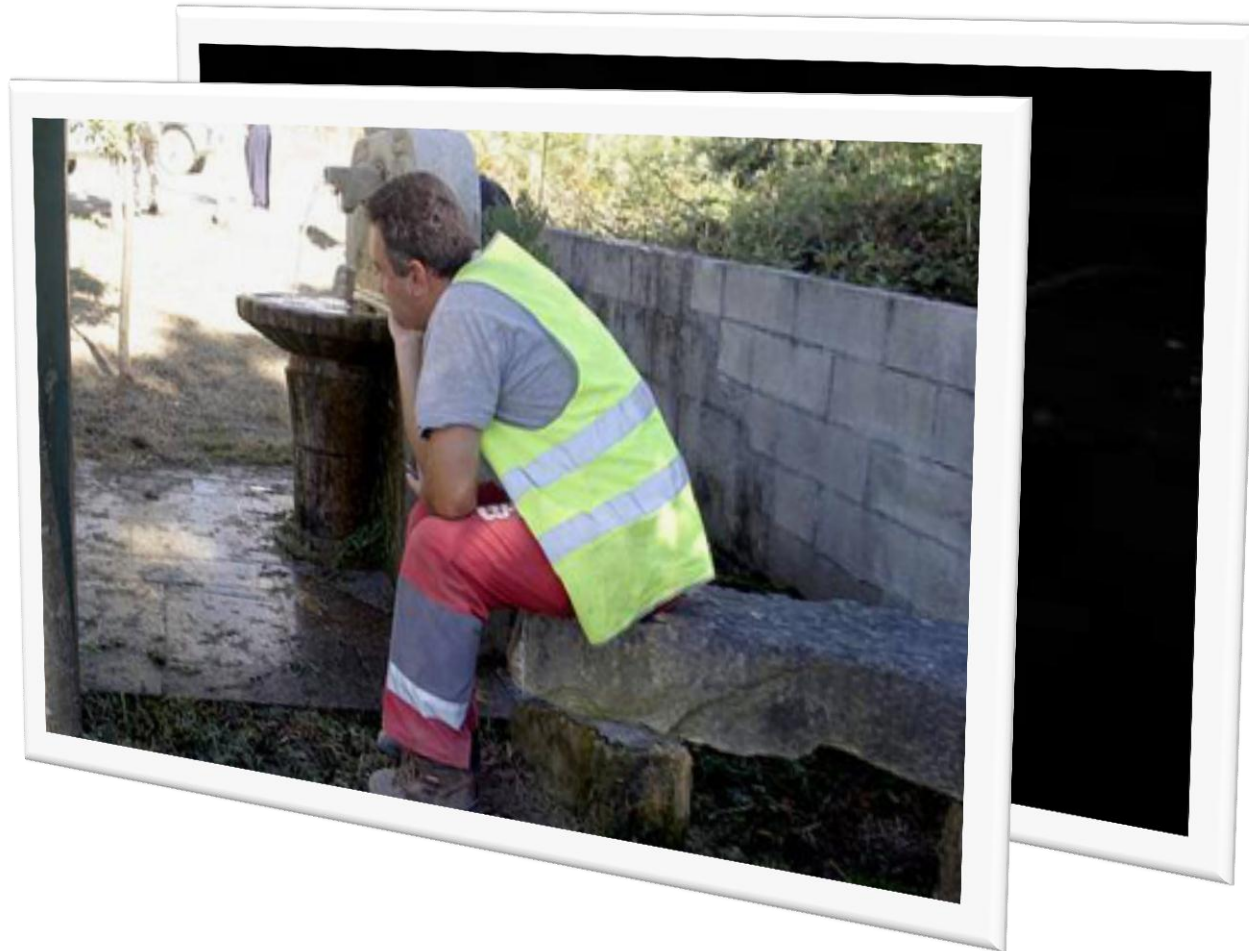
PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



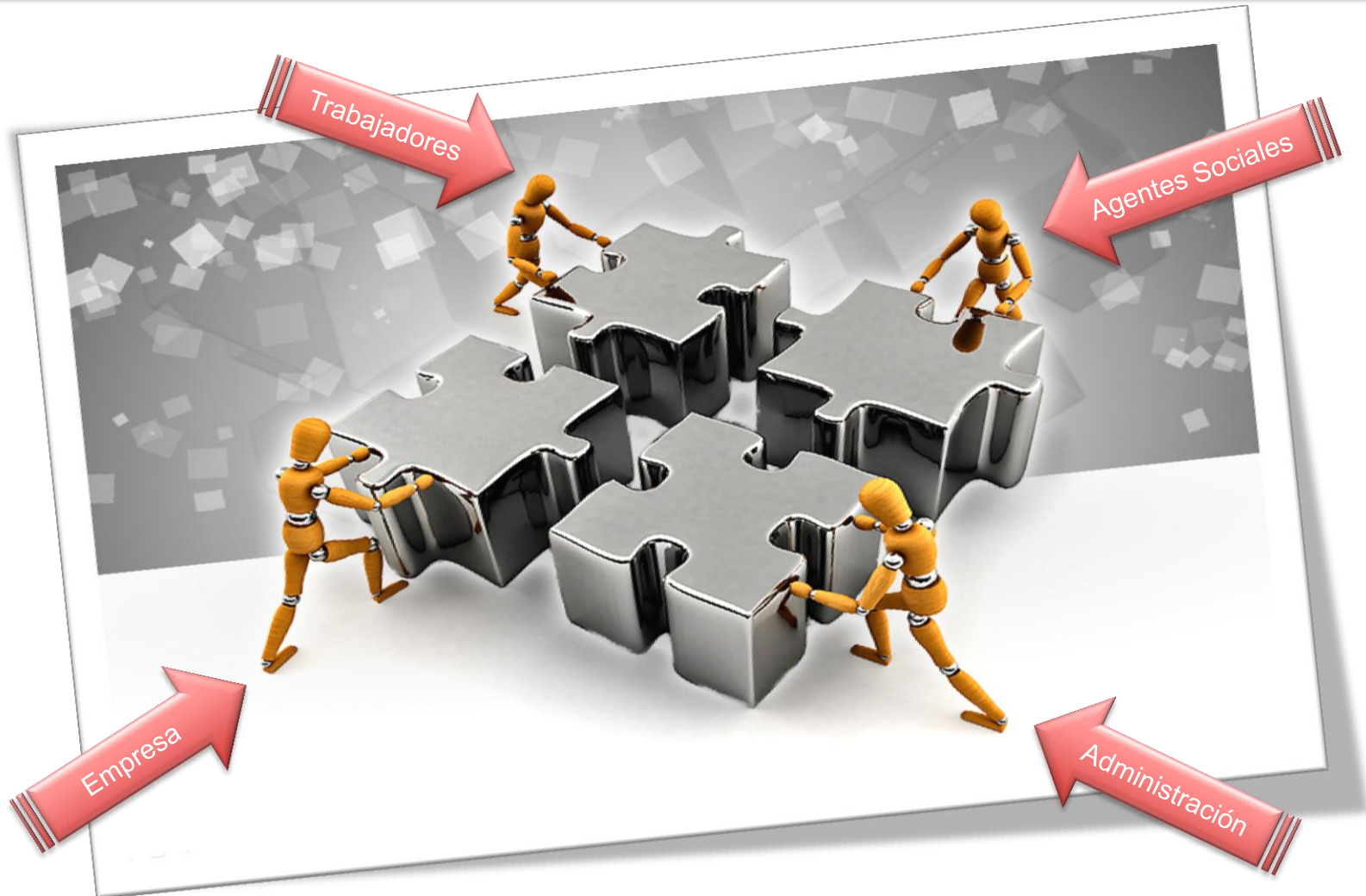
PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



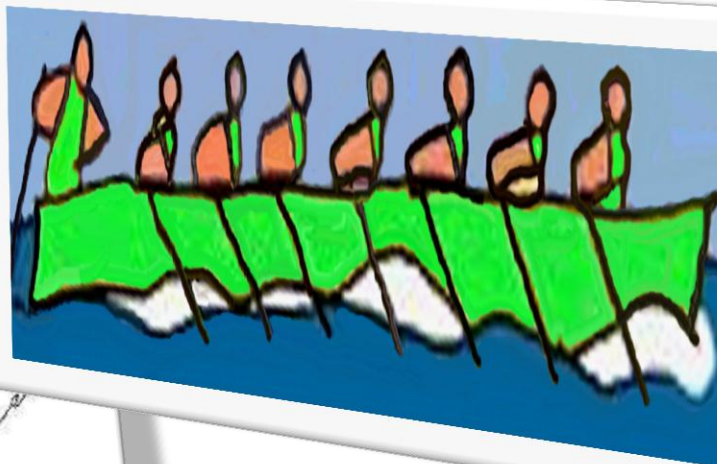
PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



PUENTES

Guía para la prevención de riesgos laborales en la construcción de puentes



ESKERRIK ASKO

Gracias por su atención

