



**Ajuntament  
de Barcelona**

**Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic**  
*Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà*  
*Departament d'Espai Urbà*

*Annex 02*

## **MANUAL DE RESSEGUIMENTS BÀSIQUES**

**Manual per a la realització d'Inspeccions  
Bàsiques en estructures i altres elements del  
Ajuntament de Barcelona**

## Índex

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTS .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTE .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>INSPECCIÓ BÀSICA (RESSEGUMENT) .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>CONEIXEMENTS PREVIS .....</b>	<b>6</b>
4.1	Classificació dels elements a inspeccionar .....	6
4.1.1	ES – Espai singular .....	7
4.1.2	EL – Element singular .....	7
4.1.3	PE – Pèrgola .....	8
4.1.4	JU – Junta .....	8
4.1.5	PI – Pas inferior .....	9
4.1.6	PS – Pas superior (vianants) .....	9
4.1.7	PN- Pont (vehicular).....	10
4.1.8	TN – Túnel .....	10
4.1.9	TA – Talús.....	11
4.2	Elements a inspeccionar .....	12
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA D'INSPECCIÓ .....</b>	<b>15</b>
5.1	Dades generals de l'inspecció .....	15
5.2	Patologies observades.....	17
<b>6</b>	<b>DENOMINACIÓ D'ARXIUS .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONS DE LES INSPECCIONS BÀSIQUES.....</b>	<b>21</b>
	<b>Anejo 1 FICHAS TIPUS DE INSPECCIÓN.....</b>	<b>1</b>
	<b>Anejo 2 FICHAS DE PATOLOGIAS.....</b>	<b>1</b>

## **1 ANTECEDENTS**

L'AJUNTAMENT DE BARCELONA desenvolupa actualment diverses actuacions encaminades a avaluar l'estat i les condicions de capacitat estructural, durabilitat i ús dels seus estructures.

En aquest marc i d'acord amb la metodologia establerta per l'AJUNTAMENT DE BARCELONA, es proposa la realització de les denominades inspeccions bàsiques, amb una periodicitat d'entre 15 o 21 mesos en totes les estructures que es vagin incorporant al Sistema de Gestió d'Estructures de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

En aquest Manual es descriu la sistemàtica necessària per a la realització d'inspeccions bàsiques a les estructures de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

## 2 OBJECTE

El principal objectiu d'aquest document és definir la **metodologia per a la realització l'inspecció bàsica (resseguint) d'una estructura**. Per a això, es recull detalladament la sistemàtica a seguir en la realització d'aquests treballs, que permetin descriure adequadament els elements existents en les estructures.

L'estructura de funcionament d'un Sistema de Gestió d'Estructures es pot resumir en el següent fluxograma:

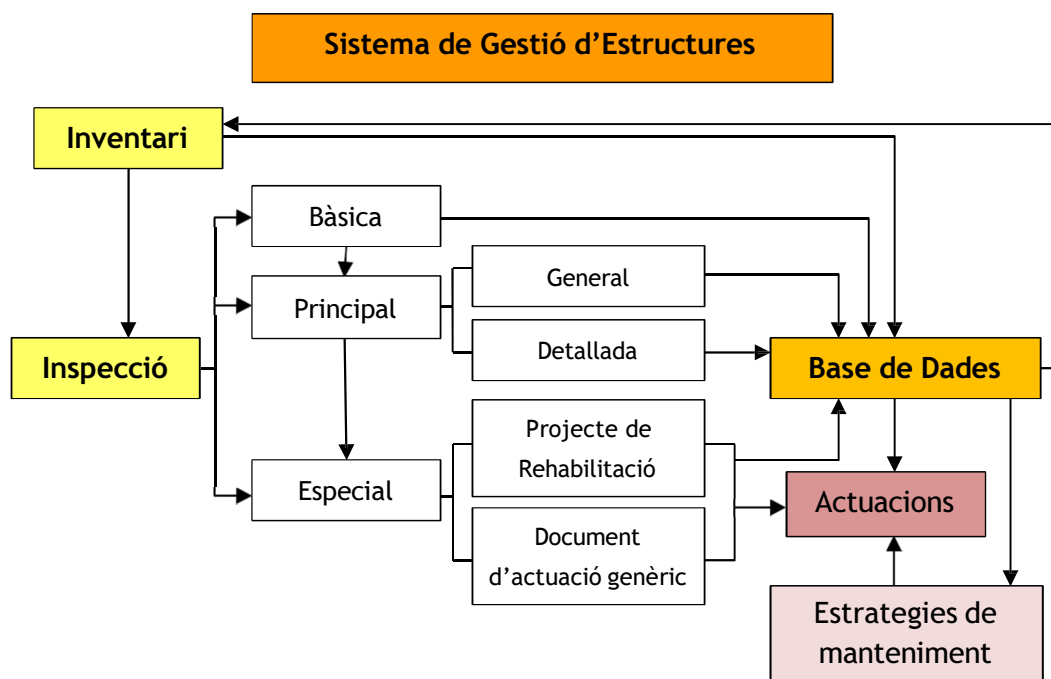


Figura nº 1. Diagrama de flux

Per recollir i documentar el desenvolupament de totes les activitats recollides en el diagrama anterior, s'han redactat una sèrie de documents o Manuals del Sistema, que es resumeixen a continuació:

- IBP-1: Manual de realització de les Inspeccions Bàsiques
- IPP-1: Manual de realització de les Inspeccions Principals
- IPP-2: Catàleg de patologies
- IV-1: Manual de realització del Inventari

En l'àmbit del manteniment d'estructures, s'estableixen de manera general tres nivells d'inspecció. Aquests són:

1. Inspecció Bàsica
2. Inspecció Principal (general o detallada)
3. Inspecció Especial

S'entén per Inspecció Bàsica una inspecció visual que pot ser desenvolupada per personal no especialitzat. Aquest nivell d'inspecció constitueix una sistemàtica útil per a la localització primerenca de danys que puguin requerir una actuació urgent.

La Inspecció Principal consisteix en una inspecció de caràcter visual, duta a terme per personal tècnic especialitzat, amb coneixements en càlcul i patologia d'estructures. La diferència entre Inspeccions Principals generals i detallades és que en les primeres no s'empren mitjans auxiliars d'accés o talls de trànsit, mentre que en les segones s'utilitzen dos mitjans per accedir als elements i poder observar amb més detall.



*Figura nº 2. Mitjans d'accés per a les inspeccions Principals detallades*

Finalment, la Inspecció Especial consisteix en la inspecció d'una estructura per part de personal tècnic altament especialitzat, realitzant tots aquells treballs addicionals (presa de mostres, assajos, càlculs, inspeccions efectuades per submarinistes o alpinistes, etc) necessaris per obtenir la completa informació que permeti avaluar l'estat d'una estructura i definir les actuacions necessàries a dur a terme.

El principal objectiu d'aquest document és definir la metodologia per a la realització de les Inspeccions Bàsiques. Per a això, es recull en detall l'abast i sistemàtica a seguir en la realització d'aquest nivell d'Inspeccions, que permeten fer un seguiment àgil i actualitzat de l'estat de les estructures.

Aquest document s'ha de complementar amb un curs de formació, de caràcter eminentment pràctic per al personal de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA que dugui a terme en el futur les anomenades Inspeccions Bàsiques.

### 3 INSPECCIÓ BÀSICA (RESSEGUIMENT)

Les Inspeccions Bàsiques són inspeccions senzilles i ràpides que no exigeixen personal especialitzat ni l'ocupació de mitjans auxiliars . L'establiment d'aquest tipus d'inspeccions té per objecte detectar de manera primerenca deterioraments greus en elements de les estructures , o situacions que puguin tenir com a resultat un ràpid deteriorament de les mateixes . Per tant , durant la realització de la Inspecció Bàsica, es prestarà especial atenció a la detecció de danys que impliquin :

- La degradació de les característiques funcionals o resistents dels elements de l'estructura
- L'afecció a la seguretat de l'usuari
- La localització de deterioraments que poden originar despeses importants de manteniment si no s'actua a temps sobre ells

El grau de detall d'aquesta inspecció dista molt del d'una Inspecció Principal, però és una sistemàtica útil per a la localització primerenca o que puguin requerir una actuació urgent

Es recomana dur a terme les inspeccions Bàsiques amb una periodicitat de 15 o 21 mesos , a fi d'obtenir dades en diferents estacions climatològiques

Aquest tipus d'inspeccions es poden realitzar coincidint amb operacions de neteja o manteniment rutinari de l'estructura. En qualsevol cas , sempre que l'estructura es trobi en una situació anòmala serà necessari realitzar una nova inspecció Bàsica independentment de la cadència estipulada . Algunes d' aquestes situacions accidentals poden ser: impactes de vehicles en l'estructura, riuades etc .

Segons sigui la gravetat dels danys detectats es duran a terme diferents actuacions :

- Si es tracta de problemes inherents a les operacions de manteniment rutinari de l'obra , es procedirà al seu arranjament

En el cas de deterioraments més greus "a priori" , s'analitzaran a través d'una inspecció principal o especial si la seva gravetat així ho aconsella . A més , l'evolució aquests danys s'analitzarà mitjançant les Inspeccions Principals .

En l'epígraf 5 (Metodologia d'inspecció) es presenten els criteris necessaris per al desenvolupament de la Inspecció Bàsica i l'ompliment de les fitxes de camp. No obstant això, es considera necessari conèixer prèviament unes dades bàsiques sobre l'estructura que es va a inspeccionar. Aquestes dades són les que es mostren en l'epígraf 4 (Coneixements previs).

## **4 CONEIXEMENTS PREVIS**

Abans de començar les explicacions per a la realització de les Inspeccions Bàsiques, cal definir breument algunes dades fonamentals per poder descriure i identificar adequadament tots els elements que componen una estructura. Les dades que es mostren a continuació no atenen a la casuística d'elements que poden formar part de les estructures, sinó que es tracta d'una adaptació específica per a les tipologies d'estructures dependents de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

### **4.1 Classificació dels elements a inspeccionar**

Per poder reconèixer sense cap mena de dubte les estructures que depenen de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA, és indispensable que cadascuna d'elles tingui un nom i un codi mitjançant el qual es la identifiqui de manera permanent. El codi s'ha establert de comú acord amb els Serveis Tècnics de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

De la mateixa manera, si durant la campanya d'Inspeccions es localitzen noves estructures, se'ls assignarà un nom que serà consensuat prèviament amb els Serveis Tècnics de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA.

L'AJUNTAMENT DE BARCELONA estableix la següent classificació d'estructures:

- Espai singular
- Element singular
- Pèrgola
- Junta
- Pas inferior
- Pas superior (vianants)
- Pont (vehicular)
- Túnel
- Talús

#### 4.1.1 ES – Espai singular

Es tracta d'un espai de la ciutat (plaça, carrer, etc.) Que conté una sèrie d'elements que han de ser objecte del manteniment i conservació per part de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA. Entre els elements que pot contenir un espai singular poden trobar pèrgoles, elements singulars, bancs, paviments especials, etc.



*Figura nº 3. Exemple d'espai singular*

#### 4.1.2 EL – Element singular

Es tracta d'elements de caràcter ornamental o escultòric.



*Figura nº 4. Exemple d'element singular*

### 4.1.3 PE – Pèrgola

Es tracta d'elements l'objectiu de proporcionar una zona d'ombra o semi-ombra en un espai obert de la ciutat. Bàsicament consten d'elements estructurals verticals o inclinats, que suporten una estructura horitzontal o forjat.



*Figura nº 5. Exemple de pèrgola*

### 4.1.4 JU – Junta

Tot i que les juntes formen part dels ponts, passos inferiors o superiors, es tracta d'un element molt exposat a l'abració del trànsit, se li atorga una anàlisi específica i per tant la seva inspecció es separa de les classes indicades.



*Figura nº 6. Exemple de junta.*

#### 4.1.5 PI – Pas inferior

Es tracta d'una estructura que suporta trànsit de vehicles a la part superior, permetent l'accés de vianants a la part inferior. El seu tractament es realitzarà com si fos un pont.



*Figura nº 7. Exemple de pas inferior*

#### 4.1.6 PS – Pas superior (vianants)

Es tracta d'una estructura que suporta trànsit de vianants a la part superior i salva vies, desnivells orogràfics, etc. El seu tractament es realitzarà com si fos un pont.



*Figura nº 8. Exemple de pas superior*

#### 4.1.7 PN- Pont (vehicular)

Es tracta d'una estructura que suporta trànsit de vehicles a la part superior i salva vies, desnivells orogràfics, carreteres, etc. a la part inferior. El seu tractament es realitzarà com si fos un pont.



*Figura nº 9. Exemple de pont*

#### 4.1.8 TN – Túnel

Es tracta d'una estructura que permet el trànsit de vehicles o vianants a la part inferior, existint una montera de terres o farcits sobre ella. El seu tractament es realitzarà com si fos un pont.



*Figura nº 10. Exemple de túnel*

#### 4.1.9 TA – Talús

Es tracta d'un talús de terres prop a un carrer.



*Figura nº 11. Exemple de talús*

Les categories o classes anteriors es poden agrupar en tres grups diferents a l'efecte del tipus de fitxes d'inspecció. Quan es vagi a realitzar una inspecció, en funció de la classe d'estructura de què es tracti, s'haurà d'omplir la part de la fitxa corresponent:

- A. Zones singulars
  - a. Espai singular
  - b. Element singular
  - c. Pèrgola
- B. Pont
  - a. Junta
  - b. Pas Inferior
  - c. Pas superior (vianants)
  - d. Pont
  - e. Túnel
- C. Talús
  - a. Talús

## 4.2 Elements a inspeccionar

S'han dividit en tres grups els elements que componen les estructures a inspeccionar:

- Grup 1. Elements resistents
- Grup 2. Elements de connexió
- Grup 3. Elements no resistents

Aquesta divisió permet desenvolupar amb diferent grau de precisió la inspecció de cada un dels elements, dins d'una mateixa Inspecció Bàsica.

### Grup 1. Elements resistents.

Elements que tenen una funció resistent. En aquest text els elements estructurals s'han classificat segons la zona de l'estructura en què es troba. Es distingeixen les següents zones:

Per a la Classe A (Zones singulars) es distingeixen:

- a) Element singular: es tracta de l'element singular en el seu conjunt
- b) Pèrgola - suports: Conjunt d'elements estructurals d'una pèrgola encarregats de transmetre les accions des del forjat al terreny
- c) Pèrgola - forjat: Conjunt d'elements estructurals d'una pèrgola situats sobre els suports.

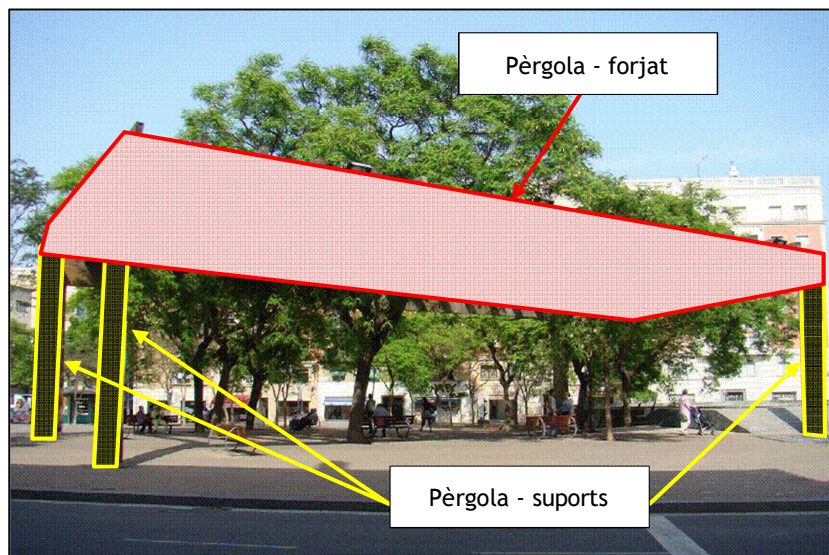


Figura nº 12. Esquema d'elements estructurals d'una estructura de categoria A

Per a la Classe B (Pont) es distingeixen:

- a) Superestructura: Conjunt d'elements estructurals d'un pont sotmesos a l'acció directa del trànsit de persones i / o vehicles
- b) Subestructura: Conjunt d'elements estructurals d'un pont encarregats de transmetre les accions des de la superestructura al terreny.

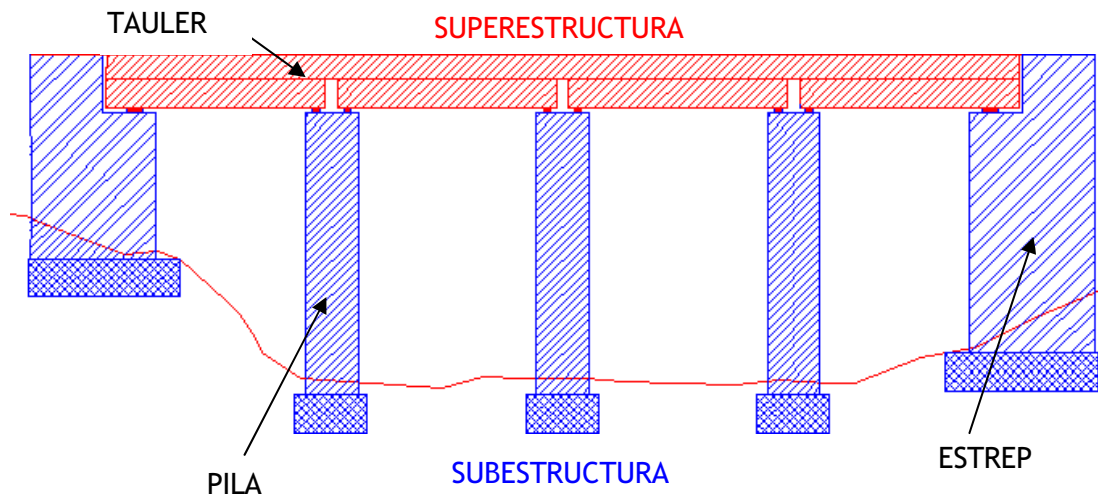


Figura nº 13. Esquema d'elements estructurals d'una estructura de categoria B

#### **Grup 2.** Elements de connexió.

Elements que no tenen una funció resistent pròpiament dita encara que són elements de gran importància per al correcte comportament de l'estructura: suports i juntes de dilatació.

#### **Grup 3.** Elements no resistents.

Es tracta d'elements que no formen part de l'estructura resistent de l'obra de pas. Aquests elements tenen diferents funcions entre les que es destaca la seguretat de l'usuari o la durabilitat de l'estructura.

En la següent taula, a partir de la classificació realitzada, es presenten els elements que seran objecte de la Inspecció Bàsica:

<b>CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA A</b>		
<b>RESISTENTS</b>	<b>Element singular</b>	
	<b>Pèrgola</b>	Suports
		Forjat
<b>DE CONEXIÓ</b>	<b>Juntes de dilatació</b>	
	<b>Aparells de recolzament</b>	
<b>COMPLEMENTARIS</b>	<b>Organització de la plataforma</b>	Paviment
		Vorades
		Sistema de contenció
	<b>Sistema de drenatge</b>	
	<b>Il·luminació</b>	
	<b>Senyalització</b>	
	<b>Terraplè / emmacat</b>	
<b>Altres *</b>		

<b>CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA B</b>		
<b>RESISTENTS</b>	<b>Superestructura</b>	Vanols
		Pas inferior
		Pas superior (vianants)
		Pont (vehicular)
	Túnel	
<b>Subestructura</b>	Estreps	
	Piles	
<b>DE CONEXIÓ</b>	<b>Juntes de dilatació</b>	
	<b>Aparells de recolzament</b>	
<b>COMPLEMENTARIS</b>	<b>Organització de la plataforma</b>	Paviment
		Vorades
		Sistema de contenció
	<b>Sistema de drenatge</b>	
	<b>Il·luminació</b>	
	<b>Senyalització</b>	
	<b>Terraplè / emmacat</b>	
	<b>Llera</b>	
<b>Altres *</b>		

<b>CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA C</b>	
<b>COMPLEMENTARIS</b>	<b>Sistema de drenatge</b>
	<b>Il·luminació</b>
	<b>Senyalització</b>
	<b>Terraplè / emmacat</b>
	<b>Llera</b>
	<b>Altres *</b>

\* L'element "Altres" preveu altres elements complementaris com poden ser les canonades i les arquetes que són sovint elements integrats en el pont.

## 5 METODOLOGIA D'INSPECCIÓ

Al començament de cada inspecció Bàsica, l'encarregat de realitzar recollirà unes dades bàsiques:

- Dades de l'entitat
- Dades generals de la inspecció
- Deterioraments observats

### 5.1 Dades generals de l'inspecció

Es recullen en aquest apartat dades relatives a la inspecció pròpiament dita i l'Inspector. Aquestes dades han de ser emplenats per l'Inspector:

Figura nº 14. Dades generals d'una Inspecció Bàsica

Aquestes dades són les següents:

- Codi: cada estructura s'identificarà amb un codi o referència. Aquest codi ha de ser únic i es correspondrà amb el establert pels Serveis Tècnics de l'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- Data d'Inspecció Bàsica: la data en què es realitza la Inspecció

- Nom de l'inspector: el nom de la persona que realitza la Inspecció en camp
  - Nom del supervisor: nom de la persona que supervisa les dades obtingudes, abans o després d'haver introduït a la BD
  - Observacions: qualsevol dada d'interès que pogués haver observat l'Inspector
  - Classe d'estructura: l'Inspector de seleccionar d'una llista desplegable el tipus d'estructura de què es tracti:
1. Zones singulars
    - 1.1. Espai singular
    - 1.2. Element singular
    - 1.3. Pèrgola
  2. Pont
    - 2.1. Junta
    - 2.2. Pas Inferior
    - 2.3. Pas superior (vianants)
    - 2.4. Pont (vehicular)
    - 2.5. Túnel
  3. Talús
    - 3.1. Talús
- Inspecció Bàsica completa o incompleta: si quedés algun element pendent d'inspeccionar, s'ha d'indicar explicant la causa o motiu de la no inspecció.
  - Avís d'inspecció / actuació urgent: en cas que l'Inspector hagi observat un deteriorament que requereixi, al seu parer, d'una actuació immediata, ha de consignar expressament marcant aquesta cel·la. També estarien inclosos tots aquells deterioraments que no hagi sabut interpretar, per falta d'accés, coneixements o mitjans.
  - Motius: l'Inspector ha d'indicar la causa per la qual ha marcat la cel·la anterior, sent el més precís possible en la descripció de la mateixa.

En general aquesta informació serà una dada de partida de l'Inspector. Qualsevol error o absència detectada en aquestes dades serà registrat durant la inspecció i degudament anotat per a la seva correcció.

## 5.2 Patologies observades

La Inspecció Bàsica inclou l'observació de tots els elements que puguin ser examinats sense utilització d'elements auxiliars , de manera que es puguin detectar deterioraments del tipus :

- Deterioraments i situacions greus o anòmales en elements estructurals (per exemple, impactes en l'estructura o danys per avingudes)
- Danys greus en aparells de suport
- Danys en juntes de dilatació (juntes de calçada)
- Danys en elements que serveixen per a l'organització de la plataforma (per exemple: paviment, voreres, barreres, baranes, ampits)
- Obstruccions i funcionament inadequat dels elements que constitueixen el sistema de drenatge
- Deteriorament de la senyalització
- Funcionament incorrecte de la il·luminació
- Defectes en els accessos a l'estructura
- Deteriorament dels terraplens
- Deterioraments en la resta d'elements que constitueixen els equipaments (per exemple: conduccions, serveis addicionals, etc.)

En el cas d'obres de pas que creuin sobre un llit es prestarà especial atenció a possibles descalces de piles i / o estreps i fenòmens de aterrament o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la capacitat de desguàs de l'obra.

A més , s'informarà sobre els següents assumptes , si durant el desenvolupament de la inspecció rutinària s'observen:

- Pintades i cartells de publicitat
- Vandalisme
- Possible realització de pràctiques que poguessin ser perjudicials a les proximitats de l'obra de pas (abocament de runa i escombraries, focs, manipulació o emmagatzematge de productes químics o inflamables, etc.)

Per facilitar la recollida de dades durant la inspecció s'utilitzaran unes FITXES tipus d'inspecció , en què s'indicaran els danys detectats en l'obra de pas . Aconseguint que la informació sigui transmesa de forma homogènia i compatible. A més de la fitxa de dades generals (inclou les dades bàsiques de l'estructura i les dades generals de la inspecció) s'utilitzaran 14 fitxes addicionals per a la recollida de danys . Hi ha una fitxa per a la inspecció de cada un dels elements en què s'ha dividit l'estructura (vegeu l'apartat 4.2 Elements a inspeccionar). A la següent taula es destaquen en vermell les diferents fitxes:

CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA A		
RESISTENTS	Element singular (1)	
	Pèrgola	Suports (2)
		Forjat (3)

CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA A		
DE CONEXIÓ	Juntes de dilatació (4)	
	Aparells de recolzament (5)	
COMPLEMENTARIS	Organització de la plataforma	Paviment (6)
		Vorades (7)
		Sistema de contenció (8)
	Sistema de drenatge (9)	
	Il·luminació (10)	
	Senyalització (11)	
	Terraplè / emmacat (12)	
Altres * (13)		

CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA B			
RESISTENTS	Superestructura	Vanols (1)	Pas inferior
			Pas superior (vianants)
			Pont (vehicular)
			Túnel
	Subestructura	Estreps (2)	
Piles (3)			
DE CONEXIÓ	Juntes de dilatació (4)		
	Aparells de recolzament (5)		
COMPLEMENTARIS	Organització de la plataforma	Paviment (6)	
		Vorades (7)	
		Sistema de contenció (8)	
	Sistema de drenatge (9)		
	Il·luminació (10)		
	Senyalització (11)		
	Terraplè / emmacat (12)		
	Llera (13)		
Altres (14) *			

CLASSIFICACIÓ D'ELEMENTS D'UNA ESTRUCTURA DE CATEGORIA C	
COMPLEMENTARIS	Sistema de drenatge (1)
	Il·luminació (2)
	Senyalització (3)
	Terraplè / emmacat (4)
	Llera (5)
	Altres (6) *

\* L'element "Altres" preveu altres elements complementaris com poden ser les canonades i les arquetes que són sovint elements integrats en el pont.

Es tracta de plantilles senzilles en què l'inspector, per a cada element prèviament definit, indicarà amb un SI o un NO, si presenta o no un determinat patologia.

Element: Estreps							
Patologia	No	Si	Estat			Observacions	Foto
			A	N	R		
Armadores vistes / Corroïdes		1		1		Les armadores es situen a la part inferior dels murs laterals	005
Vegetació	1						

És important que es marqui la NO existència d'un deteriorament, perquè d'aquesta manera s'obliga a l'Inspector a comprovar aquest deteriorament.

Atès que el personal que es requereix per a la realitzar les inspeccions no és qualificat en aquesta matèria, la detecció de deterioraments i la seva avaluació serà estimada qualitativament. Cada dany present en l'element (indicat amb un 1 a la casella: Sí) s'avaluarà segons una escala de colors com:

- Groc (A): el deteriorament es comença a apreciar
- Taronja (N): el deteriorament presenta un estat notable d'avanç
- Vermell (R): el deteriorament presenta un estat avançat

Segons l'experiència de l'Inspector (en la major part dels elements no estructurals en fer l'avaluació es tindrà en compte si els deterioraments observats suposen un risc per a l'usuari).

La informació recollida en la inspecció es completarà amb les observacions necessàries per a cada mal. A més, serà necessari realitzar fotografies dels deterioraments més significatius (almenys tots els deterioraments l'estat hagi estat qualificat com Taronja o Vermell, han de tenir una fotografia assignada).

Podria succeir que alguna d'aquestes fitxes no calgués omplir, ja que, per exemple, un pas superior no tingués juntes de dilatació o aparell de suport, cas en s'emplenarien la resta de fitxes especificades en la taula anterior i caldria marcar degudament en la fitxa que no s'ha emplenat doncs no disposa d'aparell de junta o de suport.

Les Fitxes Tipus d'inspecció (fitxes en blanc per realitzar una inspecció) s'inclouen en l'Annex n ° 1 d'aquest document. A l'annex n ° 2 Descripció de deterioraments, es defineixen i il·lustren els principals deterioraments que s'inclouen en les fitxes d'inspecció.

## 6 DENOMINACIÓ D'ARXIUS

Els arxius generats en cada les Inspeccions Bàsiques s'han de nomenar com s'indica a continuació:

- A. Dades de la Inspecció: es tracta d'un arxiu en format Excel (extensió. Xls) el nom ha de ser el següent:

IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03

On

- IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03 és el codi de l'estructura
- IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03 és la data de la inspecció

- B. Fotografies de la Inspecció: es tracta d'arxius en format jpg i de 750 Kb de grandària màxima, el nom ha de ser el següent:

IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03\_F001

On

- IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03\_F001 és el codi de l'estructura
- IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03\_F001 és la data de la inspecció
- IBP\_BCN\_D1\_B00\_PI\_07\_2009\_12\_03\_F001 és el número de la fotografia de la inspecció. Aquest nombre ha de ser el que aparegui en la Fitxa

Les carpetes de cada pont s'organitzaran al seu torn dins d'una carpeta arrel el nom serà el codi del pont.

## 7 CONCLUSIONS DE LES INSPECCIONS BÀSIQUES

Els arxius generats en cada les Inspeccions Bàsiques s'han de nomenar com a conseqüència del que detectat pels inspectors en les Inspeccions Bàsiques, el supervisor ha de contrastar que s'han pres les dades d'acord amb el que indica el present Manual.


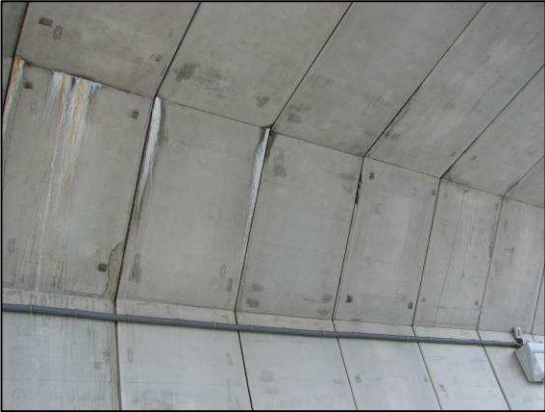
La informació obtinguda mitjançant aquestes fitxes a través de les inspeccions de camp, pot ser analitzada d'una manera ràpida i objectiva si es tenen en compte els deterioraments en els diferents estats (Groc, Taronja o Vermell) indicats a través de les fitxes de camp, així com a través de la cel·la "Avís d'inspecció / actuació urgent", dins de la fitxa Dades generals d'inspecció.

Com a conseqüència d'aquesta anàlisi, es poden desencadenar les següents accions:

- Realització d'operacions de manteniment i / o conservació ordinària
- Recomanació d'un altre tipus d'inspeccions de major nivell (principals o especials)
- Proposta de realització d'operacions que es poden anomenar de conservació extraordinària o fins i tot de rehabilitació o reconstrucció.

**Annex 1      FITXES TIPUS D'INSPECCIÓ**


**Annex 2      FITXES DE PATOLOGIES**

PATOLOGIA 1	
TIPUS	ELEMENT
<b>Humitats / eflorescències</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p><u>Humitats</u>: se refereix a zones en les que se detecten indicis d'aigua. La presència d'aigua pot deber-se a filtracions o a fenòmens de capilaritat.</p>	
	
<p><u>Eflorescències</u>: se trata de depòsits cristalins poc coherents de sales solubles transportats a través o sobre els materials (les sales poden proceder o no del propi material). Generalment són depòsits blancs, que se presenten en zones on existeix o ha existit humedat.</p>	
	


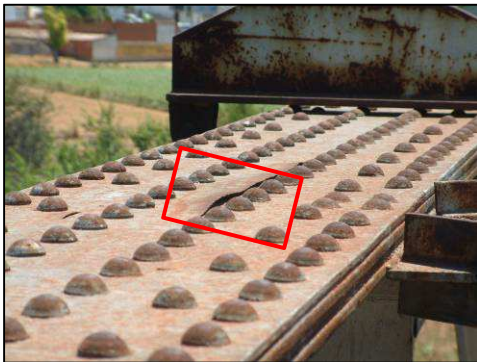
PATOLOGIA 2	
TIPUS	ELEMENT
<b>Vegetació / Acumulació de materials</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps / Paviment / Voreres</b>
<p><u>Vegetación:</u> Se trata de flora herbácea o leñosa que crece en algunos elementos donde se acumula la materia orgánica. Se incluyen en este deterioro los depósitos de musgos o líquenes.</p>	
	
<p><u>Acumulación de materiales:</u> Se trata de un depósito o aterramiento parcial o total de un elemento mediante tierra u otros materiales.</p>	
	

PATOLOGIA 3	
TIPUS	ELEMENT
<b>Degradació superficial / Coqueries / Nius de grava</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p><u>Degradación superficial</u> de origen físico o químico que comienza en las zonas más alterables del material. Fundamentalmente se debe a la acción del viento, agua, etc.</p>	
	
<p><u>Coqueries/nidos de grava/avisperos</u>: oquedades en hormigón por falta de pasta de cemento. Las posibles causas que originan este deterioro pueden ser la presencia de áridos gruesos en el hormigón o un mal vibrado.</p>	
	


PATOLOGIA 4	
TIPUS	ELEMENT
<b>Golpes/desconchones/roturas/lajas</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p>En el caso de elementos de hormigón se engloban en este deterioro todos aquellos daños que suponen una pérdida de sección resistente en un elemento. Cuando la pérdida del hormigón no se ha hecho efectiva pero una parte del hormigón está suelta con riesgo de caída, se denomina laja. Se incluyen las lajas junto con los desconchones ya que un desconchón será la consecuencia del desprendimiento de una laja formada previamente.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p>En elementos metálicos este daño indica la deformación o pérdida de planeidad del mismo.</p>	
	
<p>Se entenderá que un elemento está roto cuando deja de cumplir la función estructural para la cual estaba diseñado. En general supondrá la quiebra del elemento, separándose éste en dos o más fragmentos.</p>	
	


PATOLOGIA 5	
TIPUS	ELEMENT
<b>Fissures / Esquerdes</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p>Se trata de aberturas largas y estrechas en el cuerpo de un elemento. Las fisuras pueden seguir una dirección clara o por el contrario tener una distribución aleatoria denominándose fisuras en mapa. En cualquier caso puede variar la separación entre labios de la fisura y su profundidad, llegando a ser fisuras pasantes en el elemento.</p>	
	


PATOLOGIA 6	
TIPUS	ELEMENT
<b>Armaduras vistas/corroídas/rotas</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p>Este daño se presenta en elementos <u>de hormigón</u>, se trata de armaduras sin recubrimiento de hormigón debido entre otros a los siguientes motivos: golpes/impactos, escasez de recubrimiento, etc. En los distintos casos las armaduras pueden estar corroídas pudiendo presentar pérdidas de sección importantes.</p>	
	
<p>Las armaduras que quedan vistas, además pueden presentar otros daños que agravan el grado de deterioro de la estructura, como es la rotura o la deformación excesiva de las barras de armado.</p>	
	

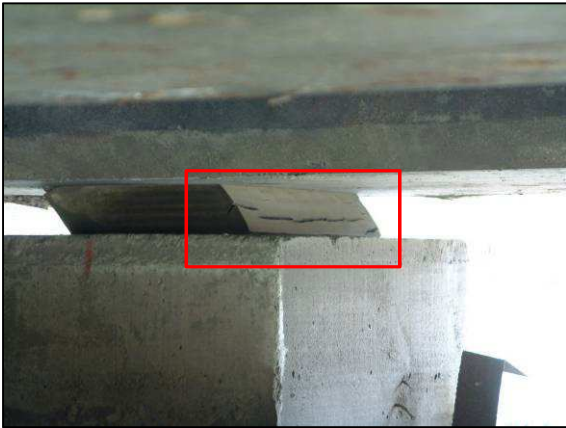
PATOLOGIA 7	
TIPUS	ELEMENT
<b>Corrosión de ELEMENTS/soldaduras</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p>Disolución o reacción del <u>material metálico</u> con el medio circundante pasando el metal del estado elemental al estado oxidado. La oxidación siempre se produce en presencia de humedad. La corrosión puede ser uniforme, en placas, por picado, intergranular o fisurante.</p> <p>La corrosión se puede presentar tanto en elementos principales como en elementos metálicos de conexión.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	


PATOLOGIA 8	
TIPUS	ELEMENT
<b>Pérdida de tornillos/roblones</b>	<b>Taulers / Piles / Estreps</b>
<p>Se refiere a la ausencia o deterioro de elementos de conexión.</p>	


PATOLOGIA 9	
TIPUS	ELEMENT
<b>Deformaciones/desplazamientos excesivos/ abombamientos</b>	<b>Vanols / Piles / Estreps</b>
<p>Movimiento o distorsión en un elemento que excede lo admisible. También se incluye dentro de este deterioro el abollamiento (hundimiento de una superficie debido a un golpe o a su comportamiento estructural) y el abombamiento (desviación de parte de una superficie plana fuera de su plano teórico).</p>	
	


PATOLOGIA 10	
TIPUS	ELEMENT
<b>Asientos/movimientos/giros</b>	<b>Pilas/Estribos</b>
<p>Este deterioro incluye todos los movimientos apreciables que experimenta un elemento respecto de su posición inicial y tengan su origen en patologías de la cimentación.</p>	
	

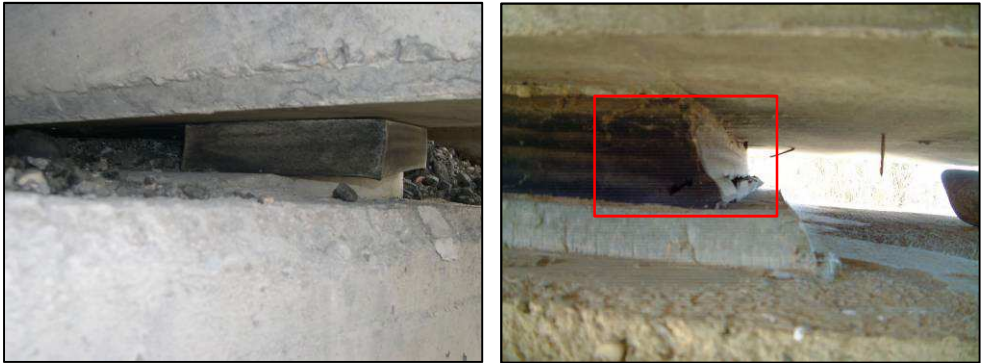
PATOLOGIA 11	
TIPUS	ELEMENT
<b>Descalce/socavación</b>	<b>Pilas/Estribos</b>
<p>Daño que supone la pérdida de terreno en el que apoya la cimentación.</p> 	

PATOLOGIA 12	
TIPUS	ELEMENT
<b>Envejecimiento/degradación superficial/corrosión</b>	<b>Aparells de recolzament</b>
<p>Degradación del material que constituye el apoyo suele dar lugar a la aparición de fisuras en Aparells de recolzaments de neopreno o corrosiones en Aparells de recolzament metálicos.</p> 	


PATOLOGIA 13	
TIPUS	ELEMENT
<b>Bloqueo (pérdida de movilidad)</b>	<b>Aparells de recolzament</b>
<p>El apoyo presenta imposibilidad para permitir los movimientos para los cuales había sido diseñado. La principal causa de bloqueo es la acumulación de materiales.</p> 	


PATOLOGIA 14	
TIPUS	ELEMENT
<b>Falta de contacto apoyo-estructura/rotura de pernos de anclaje</b>	<b>Aparells de recolzament</b>
<p>Se incluyen en este deterioro tanto la separación parcial del apoyo de la superficie sobre la que apoya (cama de nivelación) como la separación del tablero de la superficie del aparato de apoyo.</p> 	


PATOLOGIA 15	
TIPUS	ELEMENT
<b>Deformació excessiva / Abombaments</b>	<b>Aparells de recolzament</b>
<p>Se entiende por deformación excesiva la deformación global del aparato tanto horizontal como verticalmente, así como la deformación parcial de algunos de los elementos que lo constituyen en el caso de Aparells de recolzament complejos.</p>	
	

PATOLOGIA 16	
TIPUS	ELEMENT
<b>Rotura/ausencia/desplazamiento</b>	<b>Aparells de recolzament</b>
<p>Un aparato de apoyo se considerará roto cuando éste no puede ejercer la función para la que estaba diseñado.</p> <p>La rotura normalmente es debida al agotamiento del apoyo por una presión vertical o por una deformación excesiva. Cuando el apoyo se observa emplazado en otra posición distinta de aquella para la que fue concebido o en la que fue colocado o incluso cuando ha desaparecido también se recogerá como este deterioro.</p>	
	

PATOLOGIA 17	
TIPUS	ELEMENT
<b>Rotura de cama de nivelación</b>	<b>Aparells de recolzament</b>
<p>Son deterioros imputables a los elementos, generalmente de hormigón, que facilitan el apoyo completo del apoyo tanto inferiormente con la subestructura como superiormente con la superestructura.</p>	

PATOLOGIA 18	
TIPUS	ELEMENT
<b>Envejecimiento / corrosió</b>	<b>Juntes de dilatació</b>
<p>Deterioro de los elementos de la junta y posible pérdida parcial ó total de las cualidades funcionales de la misma. Este daño normalmente se debe al envejecimiento de la junta.</p>	
	
<p>En juntas denominadas de sellante asfáltico se refiere al agrietamiento del material de la junta.</p>	


PATOLOGIA 19	
TIPUS	ELEMENT
<b>Bloqueo (pérdida de movilidad)</b>	<b>Juntes de dilatació</b>
<p>Los movimientos de la junta quedan coaccionados por alguna causa, como por ejemplo, la acumulación de material en su interior que impide su cierre.</p> 	


PATOLOGIA 20	
TIPUS	ELEMENT
<b>Fissures / Esquerdes</b>	<b>Juntes de dilatació</b>
<p>Se recoge con este daño el deterioro del relleno que conforma el cajeadado de la junta.</p> 	


PATOLOGIA 21	
TIPUS	ELEMENT
<b>Fijación inadecuada/falta de elementos de anclaje</b>	<b>Juntas de dilatació</b>
<p>Se entiende por despegue la separación de la junta del tablero o la separación entre los distintos ELEMENTs de la junta. En ocasiones esta fijación inadecuada se manifiesta por un traqueteo o movimiento excesivo de la junta al paso de los vehículos.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p>También se recoge con este PATOLOGIA la falta de continuidad en la rodadura debido a la formación de escalones a la entrada y/o salida de la junta en relación con la calzada.</p>	

PATOLOGIA 22	
TIPUS	ELEMENT
<b>Rotura/deformación/ausencia de dispositivo</b>	<b>Juntas de dilatació</b>
<p>Se incluyen dentro de este daño tanto la pérdida de material o módulos que constituyen la junta como la falta de material de relleno en los alrededores de la misma (cajeado).</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

PATOLOGIA 23	
TIPUS	ELEMENT
<b>Envejecimiento/desgaste/desagregación/corrosión</b>	<b>Paviment / Accessos</b>
<p>Pérdida de rugosidad en el pavimento producido por un efecto de abrasión. En general provoca la pérdida de adherencia.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

PATOLOGIA 24	
TIPUS	ELEMENT
<b>Vegetació / Acumulació de materials</b>	<b>Paviment / Accessos</b>
<p>Se recoge con este daño tanto la presencia de vegetación como el aterramiento parcial o total de la zona pavimentada.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

PATOLOGIA 25	
TIPUS	ELEMENT
<b>Cuarreamiento/Fissures / Esquerdes</b>	<b>Paviment / Accessos</b>
<p>Se incluyen en este deterioro las fisuras que se producen en todas direcciones en una zona localizada del pavimento.</p> 	


PATOLOGIA 26	
TIPUS	ELEMENT
<b>Pérdida de material/fisuras en zona de juntas por ausencia de las mismas</b>	<b>Paviment / Accessos</b>
<p>La ausencia de junta se entiende como un deterioro cuando existe una manifestación externa de que la estructura experimenta unos movimientos que no son capaces de absorber los distintos elementos. Normalmente se detecta por la presencia de fisuras en el pavimento.</p> 	

PATOLOGIA 27	
TIPUS	ELEMENT
<b>Roderas/Baches/desconchones/delaminación/hundimientos</b>	<b>Paviment / Accessos</b>
<p>Se incluyen en este deterioro las distintas imperfecciones del pavimento.</p>	
	


PATOLOGIA 28	
TIPUS	ELEMENT
<b>Envejecimiento/desgaste/desagregación/corrosión</b>	<b>Voreres</b>
<p>Pérdida de rugosidad/ deterioro producido principalmente por el paso del tiempo. En general provoca la pérdida de adherencia.</p>	
	


PATOLOGIA 29	
TIPUS	ELEMENT
<b>Vegetació / Acumulació de materials</b>	<b>Voreres</b>
Se recoge con este daño tanto la presencia de vegetación como el aterramiento parcial o total en las Voreres.	

PATOLOGIA 30	
TIPUS	ELEMENT
<b>Cuarreamiento/Fissures / Esquerdes</b>	<b>Voreres</b>
Se incluyen en este deterioro las fisuras que se detecten en las Voreres.	

PATOLOGIA 31	
TIPUS	ELEMENT
<b>Pérdida de piezas/desconchones/delaminación</b>	<b>Voreres</b>
Se engloban dentro de este deterioro todos aquellos daños que suponen una pérdida de sección. Además de los desconchones, frecuentes en las Voreres de hormigón, es habitual observar el desplazamiento o movimiento de una o varias piezas en Voreres formadas por losetas o adoquines.	
	

PATOLOGIA 32	
TIPUS	ELEMENT
<b>Envejecimiento/degradación superficial/ deterioro de pintura /tratamiento protector</b>	<b>Sistema de contención</b>
<p>deterioro producido principalmente por el paso del tiempo.</p> 	



PATOLOGIA 33	
TIPUS	ELEMENT
<b>Corrosión de ELEMENTs/soldaduras</b>	<b>Sistema de contención</b>
<p>Disolución o reacción del material metálico con el medio circundante pasando el metal del estado elemental al estado oxidado. La oxidación siempre se produce en presencia de humedad. La corrosión puede ser uniforme, en placas, por picado, intergranular o fisurante.</p> <p>La corrosión se puede presentar tanto en elementos principales como en elementos metálicos de conexión.</p> 	


PATOLOGIA 34	
TIPUS	ELEMENT
<b>Fissures / Esquerdes</b>	<b>Sistema de contenció</b>
<p>Se trata de aberturas largas y estrechas en el cuerpo de un elemento. Las fisuras pueden seguir una dirección clara o por el contrario tener una distribución aleatoria denominándose fisuras en mapa. En cualquier caso puede variar la separación entre labios de la fisura y su profundidad, llegando a ser fisuras pasantes en el elemento.</p>	
	



PATOLOGIA 35	
TIPUS	ELEMENT
<b>Golpes/roturas/ELEMENTs desaparecidos/deformaciones excesivas</b>	<b>Sistema de contenció</b>
<p>Se incluyen dentro de este deterioro todas aquellas anomalías como son abombamientos, falta de verticalidad, roturas, que dependiendo de la gravedad con la que se presente pueden comprometer la funcionalidad de estos elementos.</p>	
	

<b>PATOLOGIA 36</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Altura inadecuada</b>	<b>Sistema de contenció</b>
<p>Se indicará con este daño que las defensas no tienen la altura adecuada para desarrollar la función para la que fueron diseñados. Esta misión será fundamentalmente la contención de vehículos.</p>	
	


<b>PATOLOGIA 37</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Pérdida de tornillos/tuercas/roblones</b>	<b>Sistema de contenció</b>
<p>Se refiere a la ausencia o deterioro de elementos de conexión.</p>	

PATOLOGIA 38	
TIPUS	ELEMENT
<b>Cunetas/bajantes obstruidas</b>	<b>Sistema de drenatge</b>
<p>Se indicará mediante este daño que las bajantes o cunetas se encuentran atoradas y no permiten evacuar el agua. En general la obstrucción se produce por la acumulación de materiales o por la presencia de vegetación.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

PATOLOGIA 39	
TIPUS	ELEMENT
<b>Rotura de cunetas/bajantes</b>	<b>Sistema de drenatge</b>
<p>PATOLOGIA que indica que el elemento deja de cumplir la función para la cual fue diseñado y no permiten evacuar el agua.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

PATOLOGIA 40	
TIPUS	ELEMENT
<b>Sumideros/mechinales obstruidos</b>	<b>Sistema de drenatge</b>
<p>Se indicará mediante este daño que los sumideros o mechinales se encuentran atoradas y no permiten evacuar el agua. En general la obstrucción se produce por la acumulación de materiales o por la presencia de vegetación.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

PATOLOGIA 41	
TIPUS	ELEMENT
<b>Ausencia/PATOLOGIA de gárgola/rotura de sumideros/mechinales</b>	<b>Sistema de drenatge</b>
<p>El principal daño que se pretende recoger dentro de este deterioro es la escasez de longitud o ausencia de la gárgola (tubo de desagüe). Es frecuente que éste tenga una escasa longitud por lo que el agua que discurre por su interior escurre sobre elementos inferiores.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p>También se recogen en este daño el deterioro o rotura de los sumideros y mechinales.</p>	

PATOLOGIA 42	
TIPUS	ELEMENT
<b>Encharcamiento de la plataforma/ausencia de sumideros</b>	<b>Sistema de drenatge</b>
<p>Acumulación de agua en la plataforma de la estructura debida fundamentalmente a la inexistencia de un adecuado sistema de drenaje.</p> 	

PATOLOGIA 43	
TIPUS	ELEMENT
<b>Deterioro /rotura de farolas</b>	<b>Il·luminació</b>

PATOLOGIA 44	
TIPUS	ELEMENT
<b>Deterioro /rotura de focos</b>	<b>Il·luminació</b>

PATOLOGIA 45	
TIPUS	ELEMENT
<b>Inoperancia luminosa de farolas/focos</b>	<b>Il·luminació</b>



<b>PATOLOGIA 46</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Pérdida de tornillos/tuercas</b>	<b>Il·luminació</b>
Se refiere a la ausencia o deterioro de elementos de conexión.	

<b>PATOLOGIA 47</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Deterioro de la Senyalització horizontal</b>	<b>Senyalització</b>

<b>PATOLOGIA 48</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Deterioro /rotura de la Senyalització vertical</b>	<b>Senyalització</b>

<b>PATOLOGIA 49</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Deterioro /rotura de balizas</b>	<b>Senyalització</b>


<b>PATOLOGIA 50</b>	
<b>TIPUS</b>	<b>ELEMENT</b>
<b>Pérdida de tornillos/tuercas</b>	<b>Senyalització</b>

PATOLOGIA 51	
TIPUS	ELEMENT
<b>Llera obstruido</b>	<b>Llera</b>
<p>Este daño engloba tanto la existencia de materiales procedentes del arrastre del río lo que indica el potencial de arrastre del Llera como la existencia de vegetación y materiales que serían obstáculo al paso del agua.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	

PATOLOGIA 52	
TIPUS	ELEMENT
<b>Rotura/ Deterioro de protecciones</b>	<b>Llera</b>
<p>Se recoge el deterioro o incluso rotura de las protecciones tanto de las márgenes como del lecho.</p>	

PATOLOGIA 53	
TIPUS	ELEMENT
<b>Erosión de las márgenes</b>	<b>Llera</b>
<p>Este daño recoge los indicios de inestabilidad que se observen en las márgenes y sean debidos a la circulación de agua por una llera.</p>	

PATOLOGIA 54	
TIPUS	ELEMENT
<b>Enfonsament/desplaçaments</b>	<b>Terraplè</b>
S' inclouen en este PATOLOGIA las distintes imperfeccions del pavimento.	

PATOLOGIA 55	
TIPUS	ELEMENT
<b>Erosió / Xaragalls</b>	<b>Terraplè</b>
Deteriorament del terraplè degut fonamentalment a la escorrentia.	
	

PATOLOGIA 56	
TIPUS	ELEMENT
<b>Ruptura/fissures/pèrdua de peces/ Deterioro del encaxat</b>	<b>Terraplè</b>
Es tracta d'un danyo que afecta principalment als revestiments o encaxats disposos sobre los terraplens. S'engloben dins d'aquest deteriorament tots aquells danys que suposen un deterioro del revestiment como son: perdues de secció, fissures, desconxons, y en el caso de revestiments formats por peces el desplaçament o moviment d'aquestes .	