



# **LEVANTAMIENTOS DE LESIONES PUENTE OCOA HISTORIA CLINICA**

## **PATOLOGIA DE LA CONSTRUCCION**

**PRESENTADO A: MARIA ISABEL MAYORGA**

**PRESENTADO POR:  
MARCELA LOZANO  
KATERINE ZAPATA**

**Junio 30 de 2014**



---

## TABLA DE CONTENIDO

|                                             | Pág.      |
|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>2 OBJETIVOS.....</b>                     | <b>6</b>  |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL.....                   | 6         |
| 3.2 OBEJETIVOS ESPECIFICOS .....            | 6         |
| <b>4 METODOLOGIA .....</b>                  | <b>7</b>  |
| <b>5 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>6 LEVANTAMIENTO DE LESIONES.....</b>     | <b>9</b>  |
| <b>7 ANEXOS .....</b>                       | <b>16</b> |



## FICHAS DE LEVANTAMIENTO DE LESIONES

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Ficha de levantamiento de lesiones 1. (losa-junta).</i>                | 10 |
| <i>Ficha de levantamiento de lesiones 2. (Juntas, andenes, bordillos)</i> | 11 |
| <i>Ficha de levantamiento de lesiones 3. (Conos/taludes, aletas)</i>      | 12 |
| <i>Ficha de levantamiento de lesiones 4. (Aletas, estribo)</i>            | 13 |
| <i>Ficha de levantamiento de lesiones 5. (Pilas, apoyos)</i>              | 14 |
| <i>Ficha de levantamiento de lesiones 6. (Vigas, cauce)</i>               | 15 |



## 1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende analizar las lesiones que presenta el paciente “puente rio oca” el cual por medio de un levantamiento de las lesiones para así tener claro su ubicación y tenerle un registro para llegar a la conclusión de que la está originando y por un medio de la experticia de los ingenieros inspectores realizar una calificación cualitativa del paciente.



## **2 OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

El objetivo principal de esta inspección es determinar las lesiones que presenta el paciente “puente ocoa” para el mantenimiento rutinario y conservación periódica, labores que permiten conservar la integridad y funcionalidad de los elementos estructurales y no estructurales del puente.

### **3.2 OBEJETIVOS ESPECIFICOS**

- Inspección principal del puente ocoa.
- Identificación de las lesiones del puente
- Levantamiento de las lesiones del puente.
- Aprender a la realización de las fichas técnicas para la historia clínica.



---

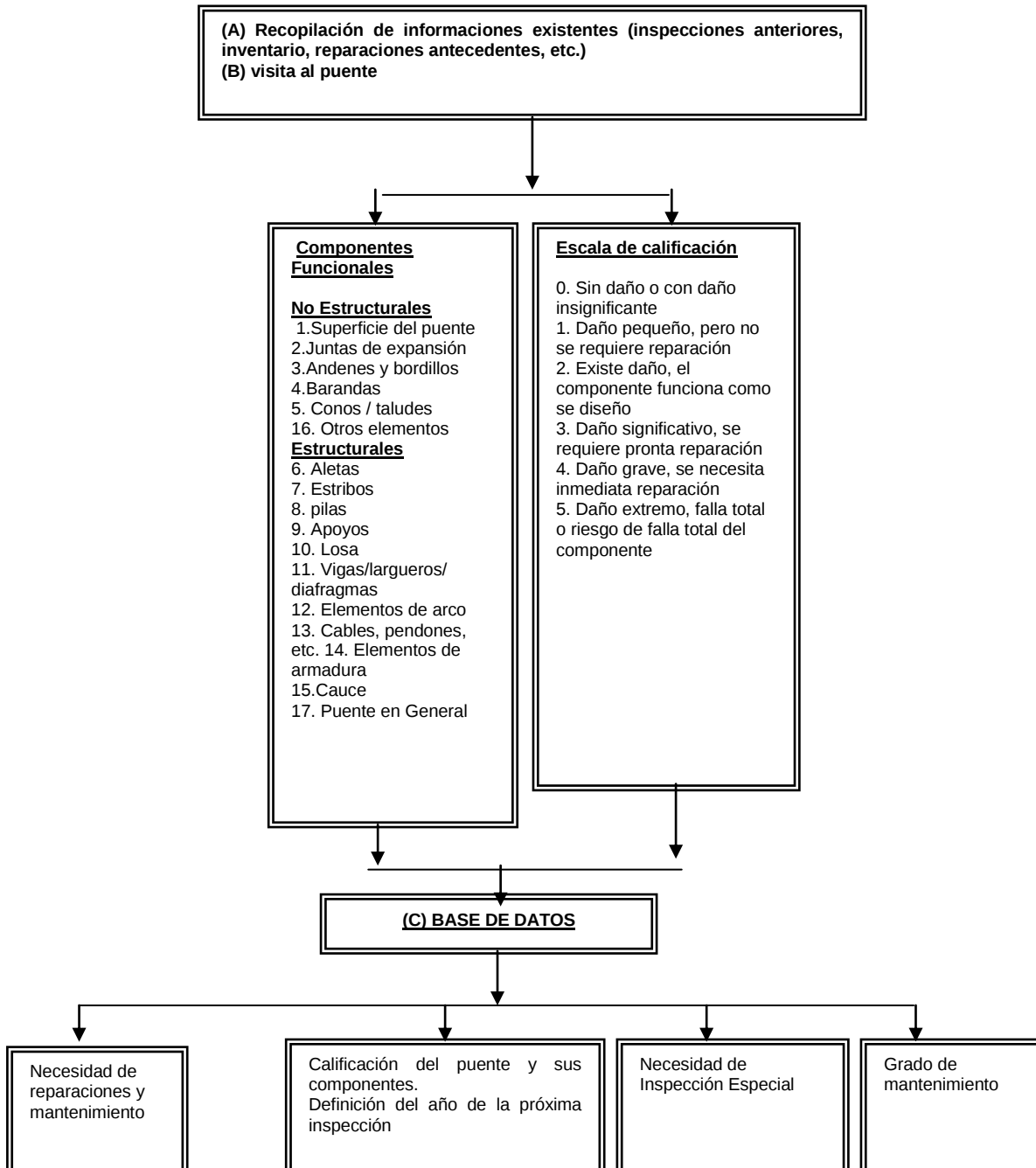
## 4 METODOLOGIA

Se trata de un examen visual sistemático basados en los métodos del sipucol, que implica la observación minuciosa de todos los elementos accesibles del puente para la elaboración de las fichas técnicas de la historia clínica, con los siguientes propósitos:

- Mantener la seguridad del tránsito.
- Evaluar la necesidad de Reparaciones.
- Vigilar los cambios en la condición de los puentes.
- Realizar el seguimiento a la ejecución de los trabajos de limpieza y mantenimiento rutinario.

La metodología descompone la inspección de un puente o sea componentes divididos en componentes funcionales y estructurales, la calificación de los componentes se realiza del 0 al 5, de acuerdo a la escala cualitativa que aparece en la tabla No. 1, e incluye una llamada Puente en general que califica el estado general de la estructura basada en la calificación de su miembros principales (Estribos, Pilas, Apoyos, Vigas / largueros / Diafragmas, Elementos de Arco, Cables / Pendolones / torres / Macizos de anclaje, Elementos de Armadura y Cauce), en aquellos casos en que no sea posible acceder a la revisión de un componente éste se califica con el signo “?”.

También se califica la condición de limpieza y mantenimiento rutinario en la casilla “Grado de mantenimiento”, la necesidad de una inspección Especial y la localización, extensión, gravedad y tipo de reparación recomendada así como las cantidades de obra aproximadas y la fecha para la cual se recomienda que se efectúe la reparación y la siguiente inspección.





---

## 5 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El puente sobre el río ocoa se encuentra ubicado aproximadamente en el K0+0708 en la vía Villavicencio puerto López – en Colombia se trata de un puente de dos luz cada una de 31.20 m.

La superestructura es del sistema viga-losa y presenta una sección transversal, conformada por una losa de concreto reforzado apoyada en cuatro vigas tipo I de concreto presforzado, unidas además por riostras de concreto reforzado en zona de apoyo y tres con distancias de 7.80m.

Las vigas se apoyan en los estribos de concreto reforzado, y cimentados en pilotes de concreto.

## 6 LEVANTAMIENTO DE LESIONES

Se realiza el levantamiento de las lesiones del puente rio ocoa, en el cual se hace referencia de las ubicaciones en plano de referencia en los anexos, mostrando la calificación de estas según se especificaron anteriormente según el método del sipucol.



|  <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b><br>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA<br>EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA |                                                                                          | <b>Facultad de Ciencias y Tencnologias</b>                                                                                                                   |                                                                                       |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Tipo de Proyecto: Infraestructura Vial</b>                                                                                                                                                    |                                                                                          | Página                                                                                                                                                       | 1                                                                                     | de 6                      |
| <b>Nombre del proyecto</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                          | <b>Identificación del puente</b>                                                                                                                             |                                                                                       |                           |
| <b>fecha de Inspecciones</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                          | regional                                                                                                                                                     | carretera                                                                             | identificación del puente |
| <b>Ficha de lesiones</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                          | Meta                                                                                                                                                         | Villavicencio - Puerto López                                                          | 16-4007-001.00            |
| Elemento/Componente                                                                                                                                                                              | Ubicación                                                                                | Sintomas/lesión                                                                                                                                              |                                                                                       | Calificación              |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          | Descripción                                                                                                                                                  | Imagen                                                                                |                           |
| Superficie del puente                                                                                                                                                                            | SECTOR 1 ENTRE EJES LONGITUDINALES 2 Y 4<br>CALZADA SENTIDO PUERTO LOPEZ - VILLAVICENCIO | Desgaste de la carpeta asfáltica con fisuras longitudinales.                                                                                                 |    | 2                         |
| Juntas de expansión                                                                                                                                                                              | EJE TRANSVERSAL I<br>ENTRE SECTOR 1 DE 2 EJES LONGITUSINALES 1 Y 2                       | Se observa infiltración por desponche del concreto de apoyo de la junta, acumulación de material, aparición de vegetación en las zonas de apoyo de estribos. |   | 2                         |
|                                                                                                                                                                                                  | EJE TRANSVERSAL E<br>ENTRE SECTOR 5 DE 6 EJES LONGITUSINALES 1 AL 4                      | Se observa infiltración por el corte que tiene la junta no es uniforme y no tiene sello entre la junta con el asfalto                                        |  | 2                         |

**Ficha de levantamiento de lesiones 1. (losa-junta).**



|  <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b><br>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA<br>EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA |                                                                                           | Facultad de Ciencias y Tencnologías                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Tipo de Proyecto: Infraestructura Vial                                                                                                                                                           |                                                                                           | Pagina                                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                     | de 6                      |
| Nombre del proyecto                                                                                                                                                                              |                                                                                           | Identificación del puente                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                           |
| Puente Ocoa                                                                                                                                                                                      |                                                                                           | regional                                                                                                                                                                                                                   | carretera                                                                             | identificación del puente |
| fecha de Inspecciones                                                                                                                                                                            |                                                                                           | Meta                                                                                                                                                                                                                       | Villavicencio - Puerto López                                                          | 16-4007-001.00            |
| 13 de Junio del 2014                                                                                                                                                                             |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |                           |
| Ficha de lesiones                                                                                                                                                                                |                                                                                           | Juntas de expansión, andenes, bordillos                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |                           |
| Elemento/Componente                                                                                                                                                                              | Ubicación                                                                                 | Sintomas/lesion                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       | Calificación              |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                | Imagen                                                                                |                           |
| Juntas de expansión                                                                                                                                                                              | EJE TRANSVERSAL E A ENTRE SECTOR 9 DE 10 EJES LONGITUDINALES 1 AL 4                       | Se observa infiltración por desponche del concreto de apoyo de la junta, aparición de vegetación en las zonas de apoyo de estribos.                                                                                        |    | 2                         |
| Andenes y Bordillos                                                                                                                                                                              | UNION ENTRE PLACA DE ANDEN Y BORDILLO EJE LONGITUDINAL 1 ENTRE EJES TRASNVERSALES A - I   | Los andenes se realizaron independientes en placa facil (metadelck) tiene una separación la cual hace que se filtre agua generando una eflorescencia en la losa en la parte inferior. Los andenes presentan eflorescencia. |   | 2                         |
| Barandas                                                                                                                                                                                         | ANDEN PEATONAL LADO DERECHO SENTIDO VILLAVICENCIO - PUERTO LOPEZ SOBRE EJE LONGITUDINAL 1 | Las barandas presentan descacaramiento y suciedad de la pintura debido a la C02. Las barandas presentan Impactos vehiculares . Faltan 6 metros de baranda en acceso 2 aguas abajo. Corrosión superficial                   |  | 2                         |

**Ficha de levantamiento de lesiones 2. (Juntas, andenes, bordillos)**



|  <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b><br>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA<br>EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA |                                                                  | Facultad de Ciencias y Tencnologias                                     |                                                                                       |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Tipo de Proyecto: Infraestructura Vial                                                                                                                                                           |                                                                  | Página                                                                  | 3                                                                                     | de 6                      |
| Nombre del proyecto                                                                                                                                                                              |                                                                  | Identificación del puente                                               |                                                                                       |                           |
| fecha de Inspecciones                                                                                                                                                                            |                                                                  | regional                                                                | carretera                                                                             | identificación del puente |
| Fecha de lesiones                                                                                                                                                                                |                                                                  | Meta                                                                    | Villavicencio - Puerto López                                                          | 16-4007-001.00            |
| Conos/taludes, aletas                                                                                                                                                                            |                                                                  |                                                                         |                                                                                       |                           |
| Elemento/Componente                                                                                                                                                                              | Ubicación                                                        | Síntomas/lesión                                                         |                                                                                       | Calificación              |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                  | Descripción                                                             | Imagen                                                                                |                           |
| Conos/Taludes                                                                                                                                                                                    | ESTRIBO No. 1 SOBRE EJE TRANSVERSAL I, ENTRE LOS SECTORES 1 Y 2  | Se observa escombros de la protección anterior y acumulación de arenas. |    | 2                         |
|                                                                                                                                                                                                  | ESTRIBO No. 2 SOBRE EJE TRANSVERSAL A, ENTRE LOS SECTORES 9 Y 10 | Se observo escombros de la protección del cono aguas arriba             |   | 2                         |
| Aletas                                                                                                                                                                                           | ESTRIBO No. 1 SOBRE EJE TRANSVERSAL I, ENTRE LOS SECTORES 1 Y 2  | Presenta eflorecencia y vegetación                                      |  | 2                         |

**Ficha de levantamiento de lesiones 3. (Conos/taludes, aletas)**



|  <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b><br>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA<br>EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA |                                                                                       | <b>Facultad de Ciencias y Tencnologías</b>                        |                                                                                       |                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|
| <b>Tipo de Proyecto: Infraestructura Vial</b>                                                                                                                                                    |                                                                                       | Página                                                            | 4                                                                                     | de                        | 6 |
| <b>Nombre del proyecto</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                       | <b>Identificación del puente</b>                                  |                                                                                       |                           |   |
| <b>fecha de Inspecciones</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                       | regional                                                          | carretera                                                                             | identificación del puente |   |
| <b>Ficha de lesiones</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                       | Meta                                                              | Villavicencio - Puerto López                                                          | 16-4007-001.00            |   |
| Elemento/Componente                                                                                                                                                                              | Ubicación                                                                             | Síntomas/lesión                                                   |                                                                                       | Calificación              |   |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       | Descripción                                                       | Imagen                                                                                |                           |   |
| Aletas                                                                                                                                                                                           | ESTRIBO No. 2 SOBRE EJE LONGITUDINAL 1 Y EJE TRANSVERSAL A, ENTRE LOS SECTORES 9 Y 10 | Presenta eflorescencia y vegetación                               |    | 2                         |   |
| Estribos                                                                                                                                                                                         | ESTRIBO No. 1 SOBRE EJE TRANSVERSAL I, ENTRE LOS SECTORES 1 Y 2                       | Presenta eflorescencia y vegetación, tiene indicios de socavación |   | 2                         |   |
|                                                                                                                                                                                                  | ESTRIBO No. 2 SOBRE EJE LONGITUDINAL 1 Y EJE TRANSVERSAL A, ENTRE LOS SECTORES 9 Y 10 | Presenta eflorescencia y vegetación, tiene indicios de socavación |  | 2                         |   |

**Ficha de levantamiento de lesiones 4. (Aletas, estribo)**



|  <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b><br>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA<br>EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA |                                                                       | <b>Facultad de Ciencias y Tencnologias</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Tipo de Proyecto: Infraestructura Vial</b>                                                                                                                                                    |                                                                       | Pagina 5 de 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |              |
| Nombre del proyecto                                                                                                                                                                              | Puente Ocoa                                                           | regional                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | carretera                                                                                                                                                                     |              |
| fecha de Inspecciones                                                                                                                                                                            | 13 de Junio del 2014                                                  | identificación del puente                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |              |
| Ficha de lesiones                                                                                                                                                                                | Pilas, apoyos                                                         | Meta                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Villavicencio - Puerto López<br>16-4007-001.00                                                                                                                                |              |
| Elemento/Componente                                                                                                                                                                              | Ubicación                                                             | Síntomas/lesión                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | Calificación |
|                                                                                                                                                                                                  |                                                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Imagen                                                                                                                                                                        |              |
| Pila                                                                                                                                                                                             | pila central , eje transversal E entre sectores 5 y 6                 | La pila se observa desgaste en las columnas del concreto y en el dado debido a los escombros que trae el rio generando aveces impacto en este , además las pilas están expuestas a factores intemperantes por el paso de agua debido a que se encuentra junta constructiva y ausencia de sello en las junta. |                                                                                            | 2            |
| Apoyos                                                                                                                                                                                           | estribo 1 eje transversal I, pila central eje D, estribo No. 2 eje A. | Las vigas estan apoyadas entre el estribo y una viga metalica transversalmente anclada por medios de pernos en el estribo lo cual tambien ayuda a soportar la estructura del anden, la cual presenta oxidación, no se observo neoprenos .                                                                    | <br> | 3            |

*Ficha de levantamiento de lesiones 5. (Pilas, apoyos)*



|  <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b><br>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA<br>EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA |                                                                                                                 |                                                                                                        | <b>Facultad de Ciencias y Tencnologias</b>                                                                                          |   |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| Tipo de Proyecto: Infraestructura Vial                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                        | Pagina                                                                                                                              | 6 | de 6         |
| Nombre del proyecto: Puente Ocoa<br>fecha de Inspecciones: 13 de Junio del 2014<br>Ficha de lesiones: Vigas, cauce                                                                               |                                                                                                                 |                                                                                                        | Identificación del puente<br>regional: carretera<br>identificación del puente: 16-4007-001.00<br>Meta: Villavicencio - Puerto López |   |              |
| Elemento/Componente                                                                                                                                                                              | Ubicación                                                                                                       | Descripción                                                                                            | Sintomas/lesion<br>Imagen                                                                                                           |   | Calificación |
| Vigas                                                                                                                                                                                            | VIGAS POST-TENSADA<br>EJE LONGITUDINAL No. 1<br>Y EJE LONGITUDIAL No.4<br>ENTRE EJES D - I                      | Presentan mancha de humedad por la filtracion del andén, y por los tubos que estan cortos en la placa. |                                                  |   | 2            |
|                                                                                                                                                                                                  | VIGA EJE LONGITUDINAL No. 4 ENTRE EJES TRANSVERSALES D - I, LADO IZQUIERDO SENTIDO VILLAVICENCIO - PUERTO LOPEZ | eflorescencia y vegetacion en la viga debido a la tuberia metalica                                     |                                                 |   |              |
| Cauce                                                                                                                                                                                            | ESTRIBO No. 2 EJE TRANSVERSAL A                                                                                 | El rio presenta sidementación del costado del estribo 1                                                |                                                |   | 2            |

**Ficha de levantamiento de lesiones 6. (Vigas, cauce)**



---

## 7 ANEXOS

