



Rio Chirripo



Rio Abangares



Rio Sucio

# Manual de Operación Para el Sistema de Administración de Puentes

*Primera Edición*



Rio Aranjuez

*Enero 2007*

## Tabla de Contenidos

### Capítulo 1 Introducción

|   |   |
|---|---|
| 1.1 Objetivos del sistema .....                                 | 3 |
| 1.2 Funciones del sistema .....                                 | 3 |
| 1.2.1 Función para el registro y renovación de datos .....      | 3 |
| 1.2.2 Función para la administración de los datos .....         | 3 |
| 1.2.3 Función para el soporte en la reparación de puentes ..... | 3 |
| 1.2.4 Función para la adquisición de datos .....                | 3 |
| 1.2.5 Función para mostrar la ubicación de un puente .....      | 4 |

### Capítulo 2 Aspectos técnicos

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Componentes del sistema .....                            | 5  |
| 2.2 Herramientas para el desarrollo del sistema .....        | 5  |
| 2.3 Entorno para el sistema de operaciones .....             | 5  |
| 2.3.1 Computadora cliente .....                              | 6  |
| 2.3.2 Base de datos (BD) del servidor .....                  | 6  |
| 2.3.3 Servidor de archivos de imagen .....                   | 6  |
| 2.4 Información básica del registro del sistema .....        | 7  |
| 2.4.1 Lista de registros para la asignación de códigos ..... | 7  |
| 2.4.2 Diagrama de relaciones de entidades (DRE) .....        | 9  |
| 2.4.3 Estructura de la carpeta .....                         | 10 |
| 2.5 Manejo de las funciones del sistema .....                | 11 |
| 2.5.1 Proceso de registro de datos .....                     | 11 |
| 2.5.2 Administración de los datos .....                      | 13 |
| 2.5.3 Soporte para la reparación de puentes .....            | 15 |
| 2.5.4 Adquisición de datos .....                             | 16 |
| 2.5.5 Ubicación del puente .....                             | 17 |

## Capítulo 3 Operación del sistema

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Diagrama de flujo de las pantallas del sistema .....   | 18 |
| 3.2 Instrucciones de manejo del sistema .....              | 19 |
| 3.2.1 Ingreso al sistema .....                             | 19 |
| 3.2.2 Búsqueda de la información básica de un puente ..... | 20 |
| 3.2.3 Datos de inspección .....                            | 36 |
| 3.2.4 Deficiencia de puentes .....                         | 45 |
| 3.2.5 Prioridad de reparación de los puentes .....         | 52 |
| 3.2.6 Costo para la reparación de puentes .....            | 58 |

## Capítulo 4 Administración de los datos del sistema

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Introducción .....   | 63 |
| 4.2 Lineamientos de trabajo .....  | 63 |
| 4.2.1 Registro y renovación de los datos de inventario<br>de puentes ..... | 63 |
| 4.2.2 Registro y renovación de los datos de inspección .....               | 63 |
| 4.2.3 Registro de los datos de reparación .....                            | 63 |
| 4.2.4 Respaldo de los datos .....  | 63 |
| 4.2.5 Preguntas relacionadas al sistema .....                              | 63 |
| 4.3 Registro y renovación de datos .....                                   | 63 |
| 4.3.1 Registro de información general .....                                | 63 |
| 4.3.2 Registro de datos de inventario de puentes .....                     | 65 |
| 4.3.3 Renovación de datos de inventario .....                              | 69 |
| 4.3.4 Registro de datos de inspección de puentes .....                     | 75 |
| 4.3.5 Registro de datos de rehabilitación .....                            | 80 |
| 4.4 Administración de otros datos .....                                    | 83 |
| 4.4.1 Datos de respaldo .....  | 83 |
| 4.4.2 Administración de la carpeta 「Otros」 .....                           | 83 |
| 4.4.3 Renovación de códigos de puentes .....                               | 84 |

## Capítulo 1 Introducción

El Sistema de Administración de Estructuras de Puentes (SAEP) es una herramienta informática que consiste en una base de datos y tres sistemas de evaluación. La base de datos facilita la búsqueda y adquisición de la información ya que es almacenada bajo un mismo esquema. El sistema de evaluación que determina el grado de deterioro de las estructuras, el costo aproximado de las reparaciones y la prioridad de los trabajos requeridos ayuda en la planificación del mantenimiento y rehabilitación de los puentes de forma más eficiente.

El SAEP funciona de la siguiente manera, el primer paso es introducir en la base de datos del sistema la información recopilada en las actividades de inspección, la cual contiene los datos de inventario e inspección. Posteriormente, se procede a evaluar la deficiencia del puente y la prioridad de reparación. Los resultados obtenidos de este análisis y de la inspección detallada (en caso de que se requiera) en conjunto con el criterio del ingeniero de puentes determinan el trabajo de reparación requerido y el método de rehabilitación asociado, información que se ingresa al sistema para obtener los costos aproximados de las reparaciones. Los datos producto de este proceso son almacenados en el registro de reparaciones. La figura 1.1 y figura 1.2 muestran respectivamente, el esquema de funcionamiento del SAEP y la composición total del sistema de administración de puentes.

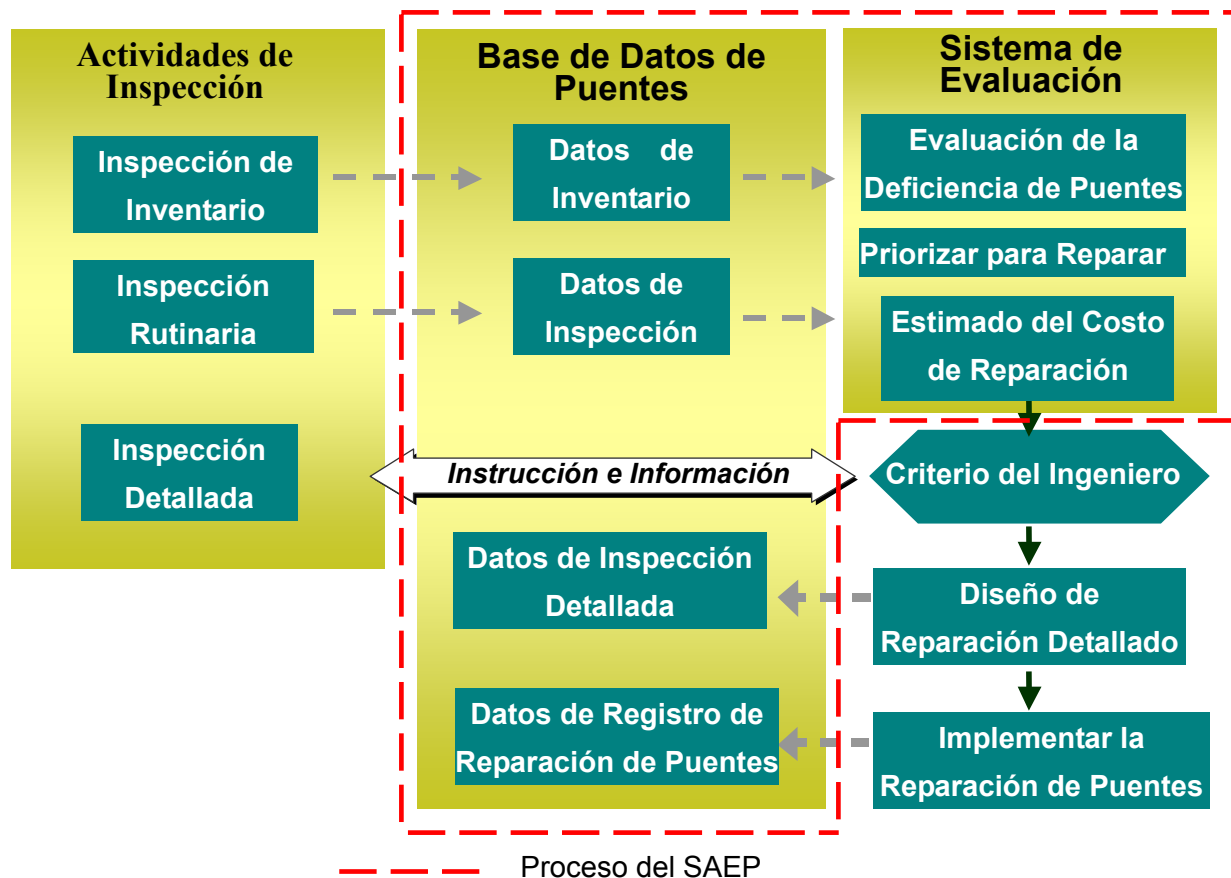


Figura 1.1 Diagrama de funcionamiento del Sistema de Administración de Puentes

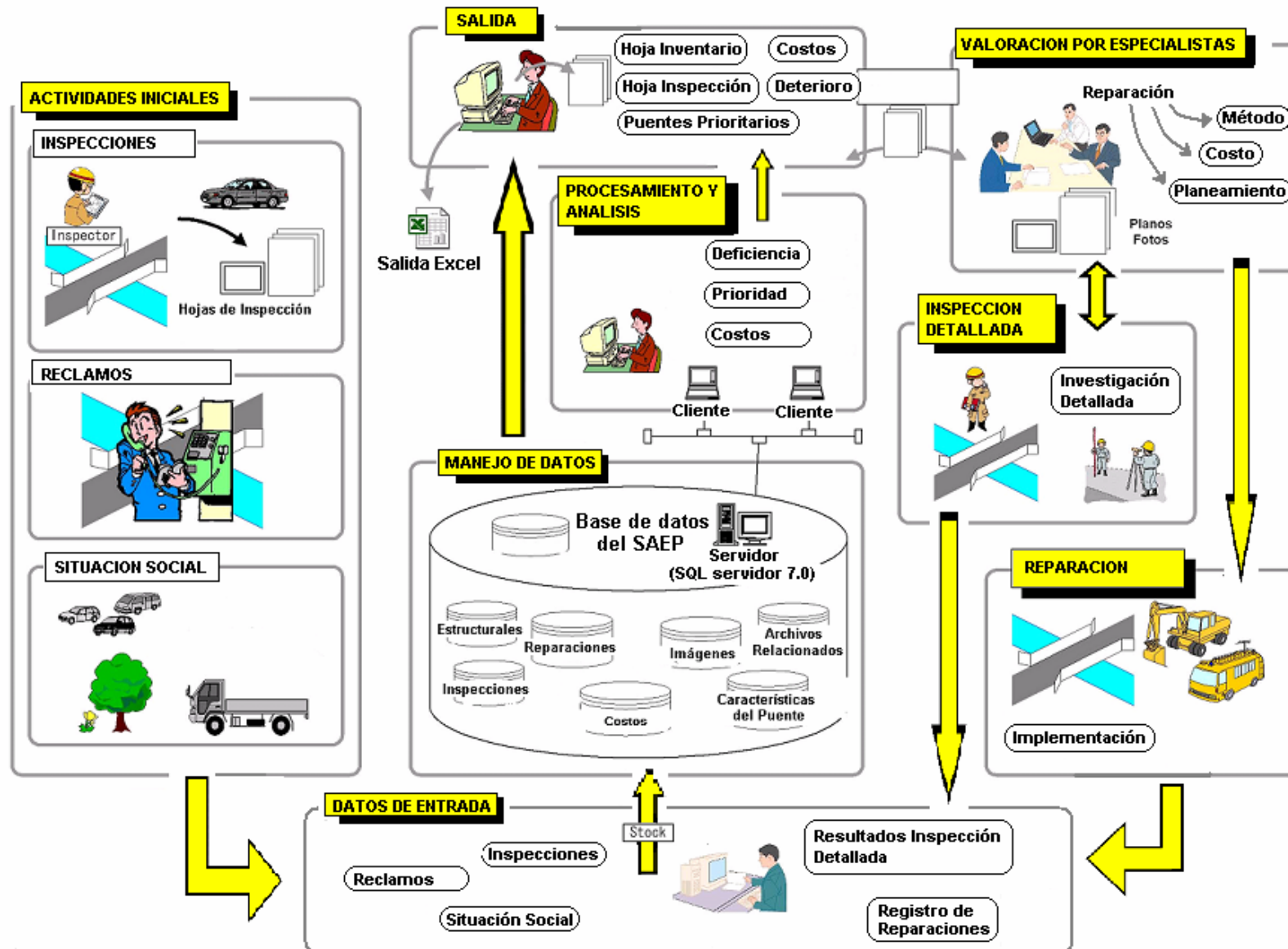


Figura 1.2 Concepto de administración de puentes

## **1.1 Objetivos del sistema**

Los objetivos son facilitar la búsqueda y adquisición de datos, mejorar la calidad de la información almacenada, determinar el grado de deterioro de las estructuras, estimar el costo aproximado de las reparaciones y priorizar las rehabilitaciones.

## **1.2 Funciones del sistema**

El sistema cuenta con una serie de funciones que facilita el almacenamiento y la adquisición de los datos. A continuación se describe en que consiste cada una de estas funciones.

### **1.2.1 Función para el registro y renovación de datos**

La información que se registra por primera vez o que se va a renovar se almacena en las respectivas pantallas de ingreso (datos de inventario, inspección, rehabilitación y otros). El acceso y manipulación de estos datos debe de ser permitido sólo a las personas autorizadas.

### **1.2.2 Función para la administración de los datos**

La información registrada en la base de datos puede ser accesada y recuperada si es necesario. La base de datos almacena datos numéricos y literales e imágenes tales como las fotografías y los planos de los puentes. El sistema crea además una carpeta para cada uno de los puentes, en la cual se pueden almacenar todos los archivos relacionados con la estructura en estudio y que no forman parte del sistema, por ejemplo, archivos de programas de análisis estructural, memorias de cálculo de los diseños de las reparaciones, entre otros.

### **1.2.3 Función para el soporte en la reparación de puentes**

El sistema cuenta con una función de administrar un plan para la reparación de puentes basado en los datos del inventario y los datos de inspección. La función incluye la evaluación de la deficiencia de los puentes, priorizar las reparaciones y la estimación del costo de los trabajos de las reparaciones.

### **1.2.4 Función para la adquisición de datos**

Los datos almacenados en el sistema se pueden acceder mediante la consulta del programa en modo usuario, o bien, pueden ser impresos en formato excel. Los datos disponibles del sistema son:

1. Datos de inventario de puentes incluyendo las dimensiones del puente, las características

generales, aspectos sociales, etc.

2. Los datos de inspección incluyen la calificación del grado de daño de los diferentes elementos del puente y las fotografías de los daños respectivos.

### **1.2.5 Función para mostrar la ubicación de un puente**

La ubicación de los puentes en cuestión se muestra en el mapa utilizando las coordenadas del puente. Así mismo, se pueden ubicar por nombre, división administrativa, etc. La ubicación específica de la estructura se puede obtener seleccionando el nombre del puente en la lista que despliega el sistema.

## Capítulo 2 Aspectos técnicos

### 2.1 Componentes del sistema

El Sistema consiste de un servidor y clientes (sistema tipo C/S) y cada dato es administrado por el servidor. El componente del sistema y el entorno de la operación y los datos almacenados se muestran en la Figura 2.1. Cuando el archivo del servidor no está disponible, todos los datos se deben almacenar en el servidor de la base de datos.

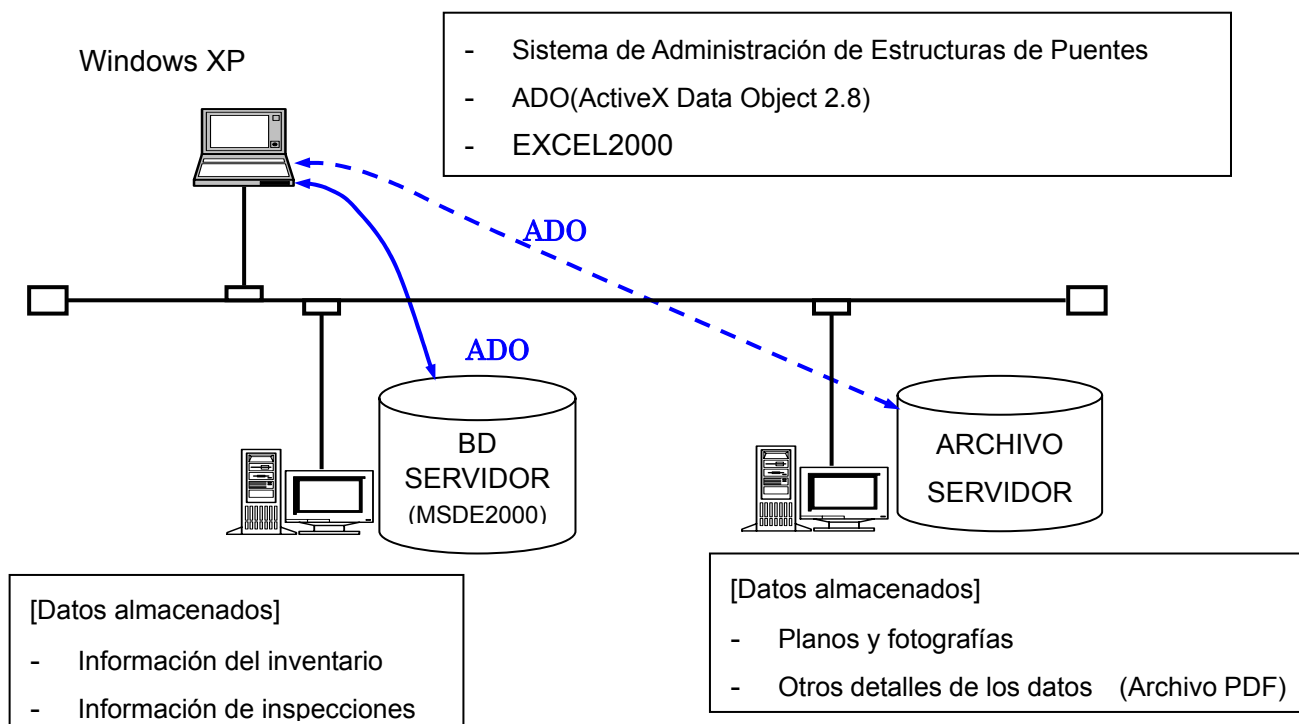


Figura 2.1 Componentes del sistema de hardware

### 2.2 Herramientas para el desarrollo del sistema

Las herramientas para el desarrollo del sistema son las siguientes:

1. Lenguaje: Visual Basic Version 6.0
2. Base de datos del sistema de administración: Access 2000 y MSDE 2000
3. La conexión de los datos: ADO (Active X Data Object 2.8)

### 2.3 Entorno para el sistema de operaciones

El entorno del sistema de operaciones es el siguiente:

### 2.3.1 Computadora cliente

1. Unidad de procesamiento central (UPC): Pentium4 2.0giga-hertz (GHz) o un CPU más avanzado.
2. Sistema de operaciones (SO): Windows XP Home Edition o Professional
3. Pantalla: La pantalla debe de tener 1024 x 768 píxeles o más.
4. Disco duro (DD): El DD debe tener 50 mega-bytes (GB) o más capacidad de almacenaje.
5. Software: Excel 2000

### 2.3.2 Base de datos (BD) del servidor

1. CPU: Pentium4 3.0 GHz o un CPU más avanzado.
2. OS: Windows XP Server o Professional
3. Disco duro (DD): Disco duro de 5 GB o con más capacidad de almacenaje.
4. Software: Microsoft Data Editor (MSDE) 2000 (SQL Server)

### 2.3.3 Servidor de archivos de imagen

1. CPU: Pentium 4 2.0 GHz o un CPU más avanzado
2. Sistema de operaciones (SO): Windows XP Server o Professional
3. Disco duro: Disco duro de 200 GB o más capacidad de almacenaje.

El tamaño del disco requerido para los datos de imagen que incluyen las fotografías y los planos se muestra en la tabla 2.1.

**Tabla 2.1 Tamaño de archivo de imagen necesario**

| Item            | Hoja de Inventario (MB) |                  |      | Hoja de Inspección (MB) |                  |      | Hoja de Inventario Detallado(MB) |                  |      |
|-----------------|-------------------------|------------------|------|-------------------------|------------------|------|----------------------------------|------------------|------|
|                 | Cuenta                  | Tamaño de Unidad | Suma | Cuenta                  | Tamaño de Unidad | Suma | Cuenta                           | Tamaño de Unidad | Suma |
| Fotografía      | 30                      | 0,2              | 6    | 40                      | 0,2              | 8    | 40                               | 0,2              | 8    |
| Plano           | 1                       | 1,5              | 1,5  |                         |                  |      | 5                                | 1,5              | 7,5  |
| Frecuencia      | 1                       |                  |      | 5                       |                  |      | 5                                |                  |      |
| Subtotal        | 7,5                     |                  |      | 40                      |                  |      | 77,5                             |                  |      |
| Total (1Puente) | 125                     |                  |      |                         |                  |      |                                  |                  |      |
| *1300 Puentes   | 162.500                 |                  |      |                         |                  |      |                                  |                  |      |

## 2.4 Información básica del registro del sistema

### 2.4.1 Lista de registros para la asignación de códigos

**Tabla 2.2 Lista de registro de lineamientos del sistema**

| No. | Nombre del registro | Contenidos  | Comentario |
|-----|---------------------|---|------------|
| 1   | Addition_Code       | Código para las partes añadidas al Puente.                |            |
| 2   | Administration_Code | Código par alas oficinas administrativas.                 |            |
| 3   | BridgeType_Code     | Código para los tipos de puentes.                         |            |
| 4   | DeckMaterial_Code   | Código para los materiales de la losa del puente          |            |
| 5   | Detour_Code         | Código para la longitud de desvío                         |            |
| 6   | ExpansionJoint_Code | Código para los tipos de juntas de expansión              |            |
| 7   | FoundType_Code      | Código para los tipos de la fundación de la subestructura |            |
| 8   | Girder_Code         | Código para los tipos de cercha de la superestructura     |            |
| 9   | Grade_Code_         | Código para los grados de la vía                          |            |
| 10  | InspectionType_Code | Código para los tipos de inspección                       |            |
| 11  | Lane_Code           | Código para la separación o integración de la vía         |            |
| 12  | Line_Code           | Código para los tipos de alineación de la vía.            |            |
| 13  | LiveLoad_Code       | Código para el diseño de carga viva.                      |            |
| 14  | PaintType_Code      | Código para los tipos de pintura.                         |            |
| 15  | Pavement_Code       | Código para los tipos de pavimento.                       |            |
| 16  | Part_Code           | Código para los tipos de Partes de Puentes.               |            |
| 17  | PierType_Code       | Código para los tipos de pila                             |            |
| 18  | PileType_Code       | Código para los tipos de pilote                           |            |
| 19  | Province_Code       | Código para las provincias                                |            |
| 20  | Specification_Code  | Código para las especificaciones                          |            |
| 21  | SubMaterial_Code    | Código para los tipos de material del bastión             |            |
| 22  | SubType_Code        | Código para los tipos de bastión                          |            |
| 23  | SuperMaterial_Code  | Código para los tipos de materiales de la superestructura |            |
| 24  | SuperType_Code      | Código para los tipos de cercha de la superestructura     |            |
| 25  | SupportType_Code    | Código para los tipos de apoyo                            |            |

**Tabla 2.3 Lista de registro para almacenamiento de datos**

| No. | Nombre del registro | Contenidos   | Comentario |
|-----|---------------------|--|------------|
| 1   | Damage              | Nombre de los Daños  |            |
| 2   | DamageWeight        | Pesos para la evaluación de la deficiencia de puentes.             |            |
| 3   | Deficiency          | Resultados de la evaluación de la deficiencia de puentes           |            |
| 4   | Drawing             | Nombre de la lámina  |            |
| 5   | EstimateCost        | Resultados del costo de Reparación                                 |            |
| 6   | ExtentRepair        | Alcance de la reparación de puentes                                |            |
| 7   | Inspection          | Datos de Inspección  |            |
| 8   | Inventory           | Datos de Inventario  |            |
| 9   | MapInfo             | Información del Mapa   |            |
| 10  | Photo               | Datos fotográficos para el inventario y la inspección              |            |
| 11  | Priority            | Datos para priorizar la reparación de puentes.                     |            |
| 12  | Priority_Base       | Peso para la evaluación de la prioridad de reparación              |            |
| 13  | Priority_Damage     | Daños importantes para la evaluación de la prioridad de reparación |            |
| 14  | RepairSummary       | Información para la reparación.                                    |            |
| 15  | Substructure        | Datos de Inventario para la subestructura                          |            |
| 16  | Superstructure      | Datos de Inventario para la Superestructura                        |            |
| 17  | UnitPrice           | Costo Unitario para la Reparación de puentes                       |            |

**Tabla 2.4 Lista de registros para la salida de datos**

| No. | Nombre del registro | Contenidos   | Comentario |
|-----|---------------------|--|------------|
| 1   | CatalogInfo         | Ítems para la salida de las Tablas   |            |
| 2   | Field               | Relación entre la pantalla del inventario de puentes y las salidas de Excel.   |            |
| 3   | Field2              | Relación entre la pantalla de la inspección de puentes y las salidas de Excel. |            |
| 4   | Field3              | Relación entre la pantalla de la Información de prioridad de Puentes.          |            |

2.4.2 Diagrama de relaciones de entidades (DRE)

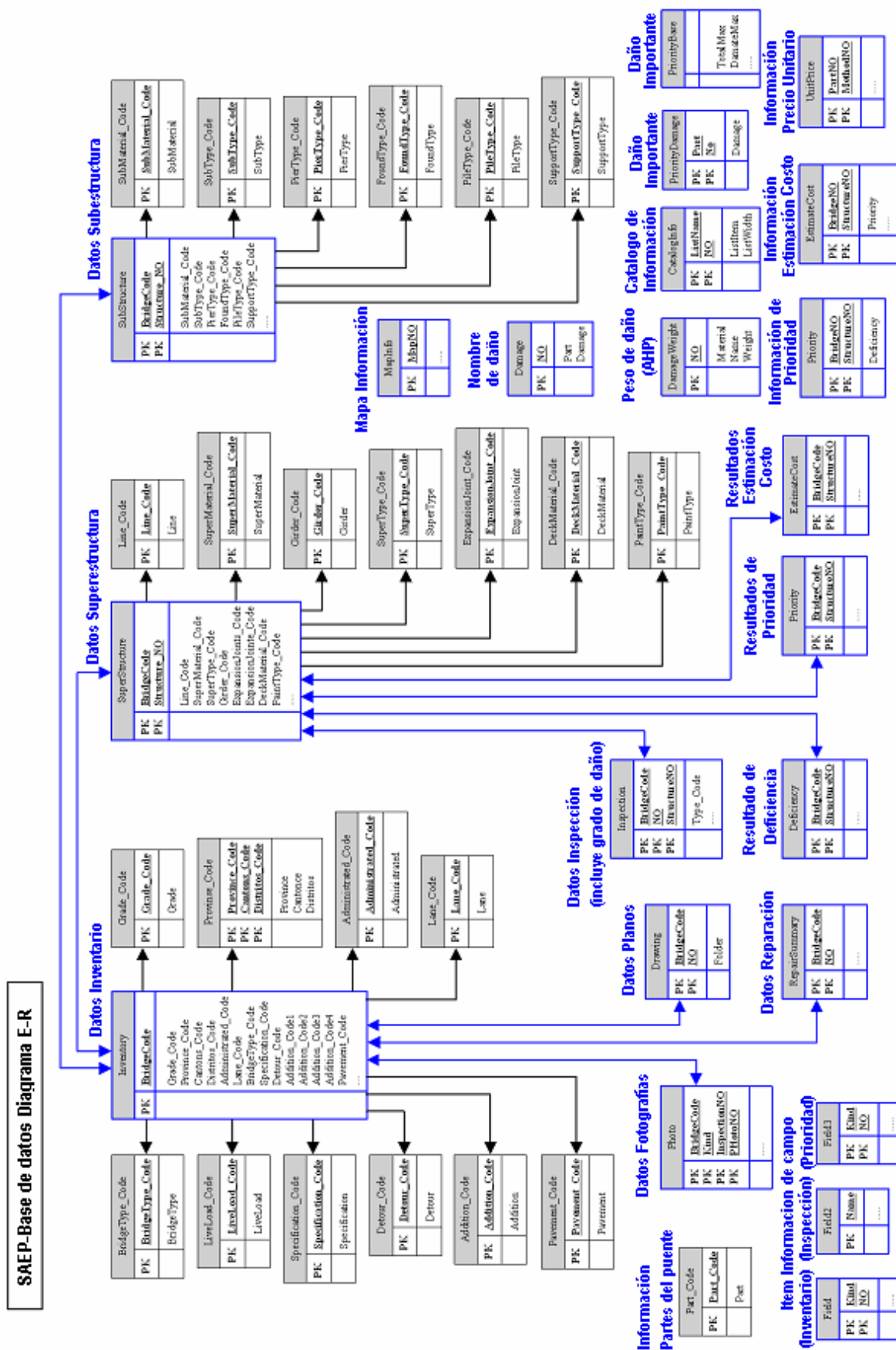
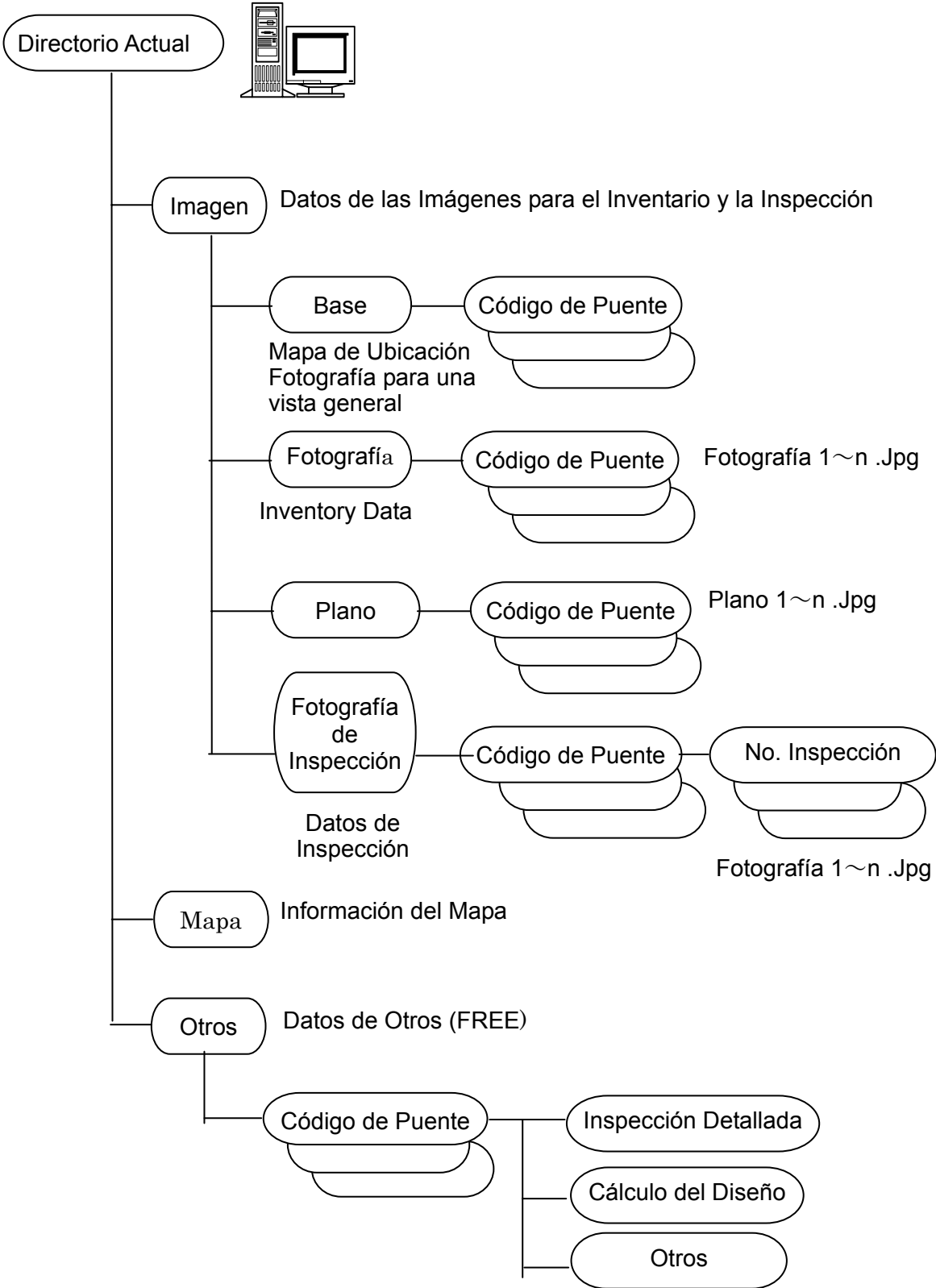


Figura 2.2 Diagrama de Relaciones de Entidades de la Base de Datos

**2.4.3 Estructura de la carpeta**

La estructura de la carpeta de los datos incluyen los datos de las imágenes que no son administrados en la base de datos en el sistema mostrado en la siguiente figura.



**Figura 2.3 Estructura de la Carpeta para los Datos de la Imagen**

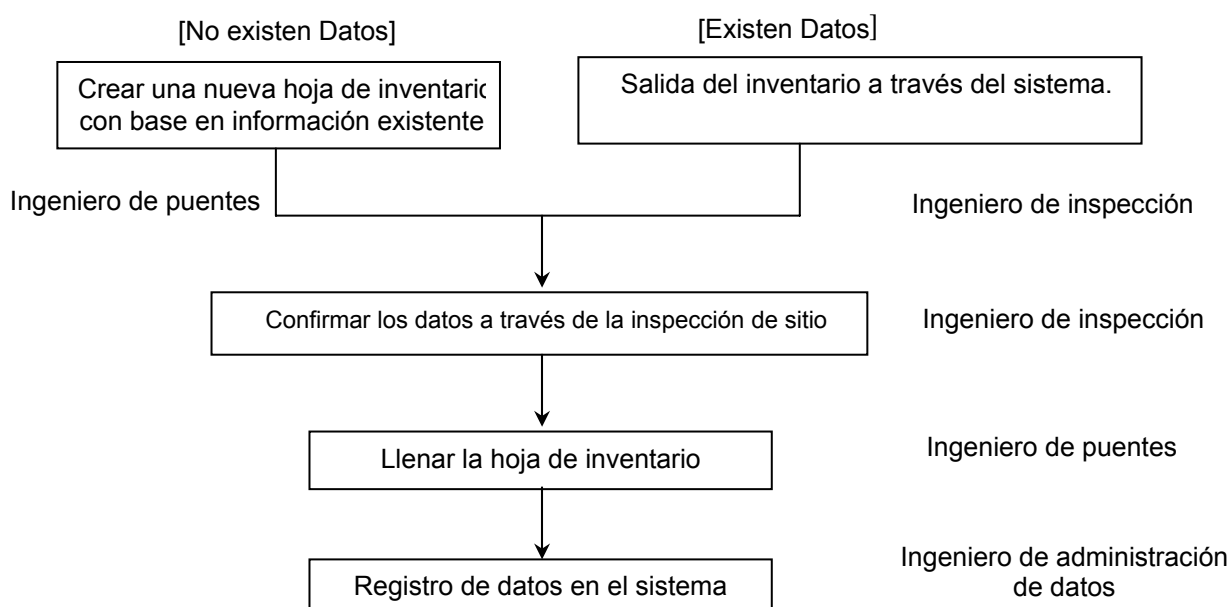
## 2.5 Manejo de las funciones del sistema

### 2.5.1 Proceso de registro de datos

Para evitar inconsistencias en la base de datos, el administrador será el responsable de introducir la información de inventario e inspección en la base de datos del sistema. El procedimiento para el establecimiento de la base de datos es el siguiente:

#### 1) Registro de datos de inventario

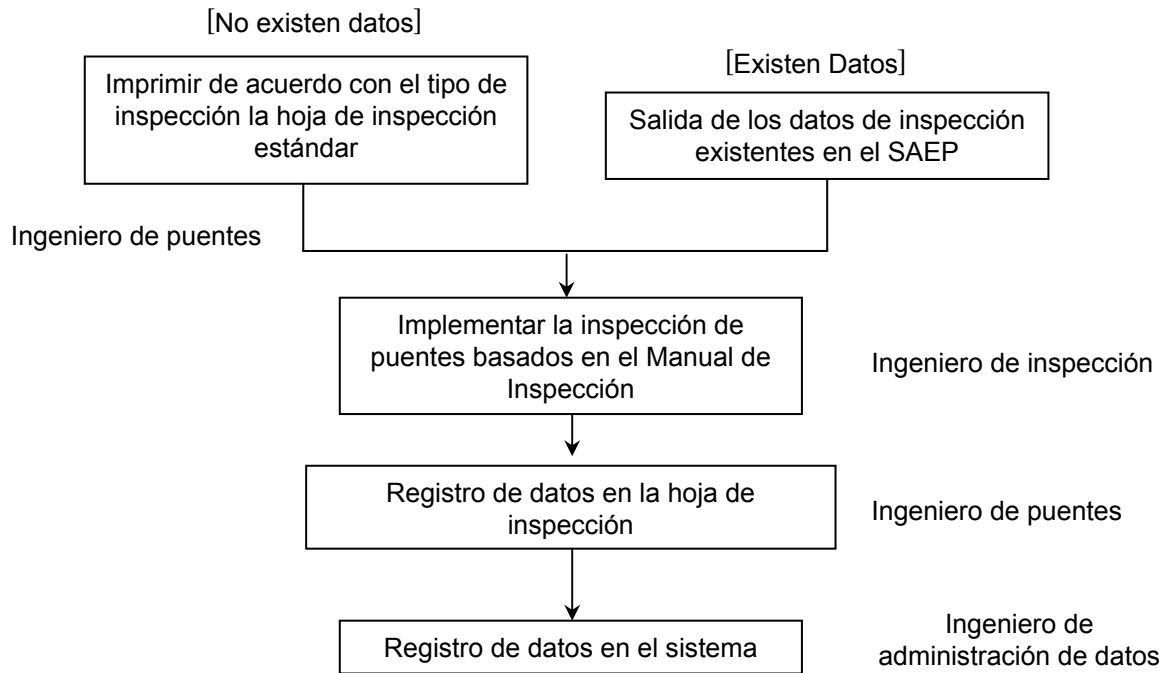
El inventario de puentes contiene información complementaria de la inspección, por lo que de ser posible, se debe realizar previo a ésta o en conjunto con la primera inspección rutinaria. Estos datos no varían en el tiempo excepto que se realice una reparación mayor que modifique las características de la estructura. El procedimiento para procesar los datos de inventario es el siguiente:



**Figura 2.4 Proceso de registro de datos de inventario.**

#### 2) Registro de datos de inspección

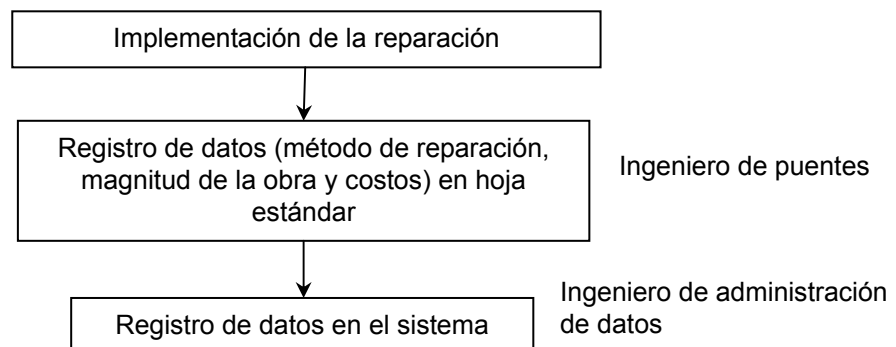
Los datos de inspección son procesados con el siguiente procedimiento:



**Figura 2.5 Proceso de registro de datos de inspección**

### 3) Registro de datos de reparaciones

El proceso de registro de la información referente a las reparaciones realizadas en los puentes se muestra en la figura siguiente.



**Figura 2.6 Proceso de registro de datos de reparación**

### 4) Registro de datos tipo imagen

#### a) Datos de fotografías

Los datos de fotografías deben ser registrados con la cámara digital y el tamaño de la fotografía debe ser de 800 x 600 píxeles (SVGA). Estos datos deben almacenarse como archivos JPEG para posteriormente registrarlos en el sistema.

## b) Datos de planos

Cuando existen los planos originales del puente en estudio, se deben escanear los planos para registrarlos en el SAEP. Si existen manchas que no permiten la legibilidad del plano, estas se deben de limpiar antes de escanear. Cuando los planos no están disponibles, se debe dibujar los planos con el sistema de computación CAD basado en el inventario de datos. El archivo tipo JPEG deberá ser usado para los datos del plano y el tamaño del archivo debe ser de 1.5 mega bites.

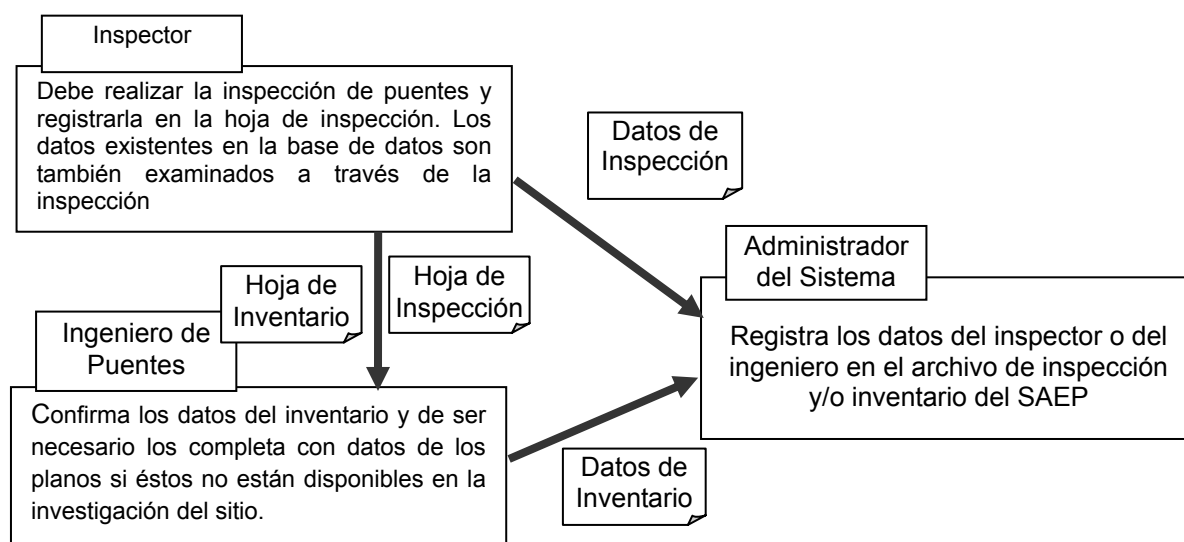
### 2.5.2 Administración de los datos

#### 1) Acceso al sistema

Los posibles usuarios del sistema son los ingenieros de puentes, los planificadores de puentes y los administradores del sistema. Cada usuario puede acceder y buscar los datos en el sistema, sin embargo, sólo el administrador tiene la autoridad de modificarlo. Cuando el inspector realiza la inspección de puentes, los datos de la inspección deben ser actualizados a través del administrador del sistema. Por ello, el ingeniero tiene la responsabilidad de transferir la información del inventario de puentes, fotografías, planos, costos de reparación y otros detalles relevantes al administrador del sistema cuando se repara o mejora un puente.

#### 2) Manejo de la información de la base de datos

El esquema de manejo para la base de datos del SAEP se muestra en la figura siguiente.



**Figura 2.7 Organización para la construcción de la base de datos**

Es importante recalcar, que de la calidad de la información recopilada y almacenada depende el buen funcionamiento del sistema y la validez de los resultados obtenidos.

### 3) Información técnica dirigida a inspectores e ingenieros de puentes

Con el fin de recopilar la información bajo un mismo formato tanto los inspectores como los ingenieros de puentes deben conocer el Manual de Inspección y el Manual de Lineamientos de Mantenimiento, respectivamente.

#### a) Manual de Inspección de Puentes

Este manual va dirigido principalmente a los inspectores de puentes, entre sus contenidos se encuentra:

1. Métodos inspección regular de puentes
2. Detalle de los datos de inventario de puentes
3. Estándares para la evaluación del grado de daño de los elementos de los puentes.

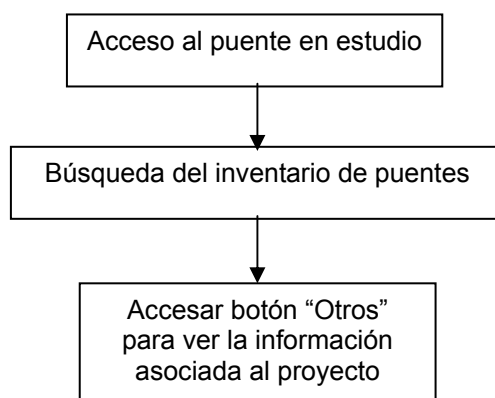
#### b) Lineamiento de Mantenimiento de Puentes

Este manual está dirigido principalmente a los ingenieros de puentes, su contenido incluye:

1. Método de inspección detallada de puentes.
2. Método de evaluación de deficiencia del SAEP.
3. Método para priorizar la reparación de puentes del SAEP.
4. Método de estimación de costos de reparación del SAEP.
5. Métodos estándar de reparación de puentes.

### 4) Archivos relacionados con el proyecto

El sistema crea una carpeta donde se pueden almacenar archivos que no pertenecen a sistema pero que contienen información relevante para el proyecto como memorias de cálculo de los diseños, archivos de programas de análisis, fotos, informes, etc. El procedimiento para acceder toda la información relacionada es el siguiente:



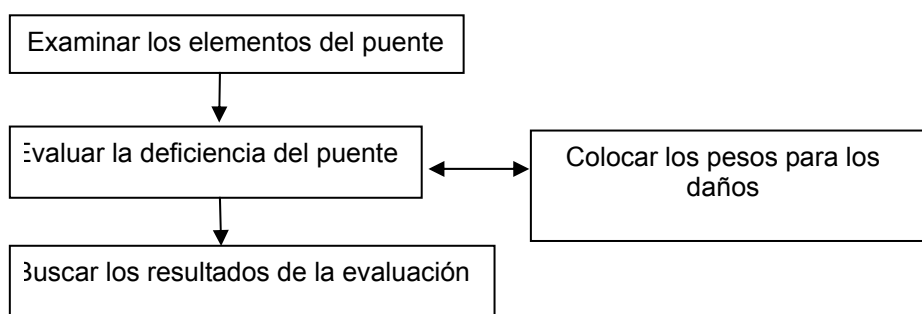
**Figura 2.8 Acceso a archivos relacionados con el puente**

### 2.5.3 Soporte para la reparación de puentes

El sistema contribuye en la planificación de las obras de rehabilitación de puentes evaluando la deficiencia estructural, la prioridad de reparación y el costo aproximado de las obras.

#### 1) Evaluación de la deficiencia

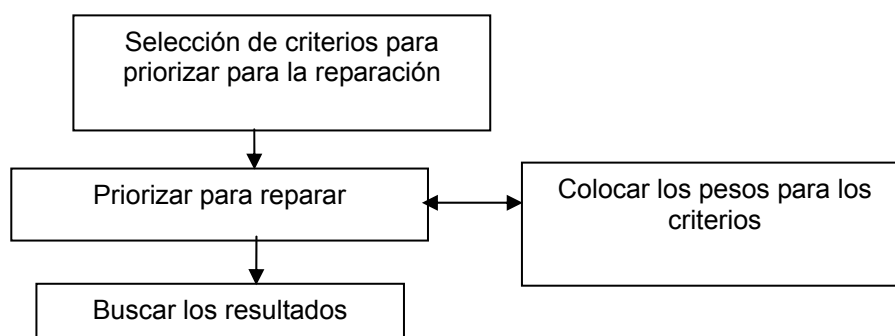
La deficiencia total del puente se evalúa después de determinar los pesos de cada tipo de daño asociados a los elementos que componen el puente. El procedimiento para evaluar la deficiencia se muestra en la figura siguiente:



**Figura 2.9 Evaluación de la deficiencia de puentes**

#### 2) Priorizar para la reparación

La prioridad de reparación de los puentes se realiza con base en diferentes criterios como la obsolescencia funcional y el grado de deterioro de la estructura, entre otros. Es necesario establecer la importancia relativa entre estos criterios para obtener el peso de cada uno en la evaluación de prioridad. El procedimiento para priorizar la reparación de los puentes se muestra a continuación.



**Figura 2.10 Priorizar para la reparación del puente**

#### 3) Estimación del costo de la reparación

El costo de reparación se estima con base en el método de reparación y el costo unitario asociado. A continuación se muestra el procedimiento para la estimación del costo.

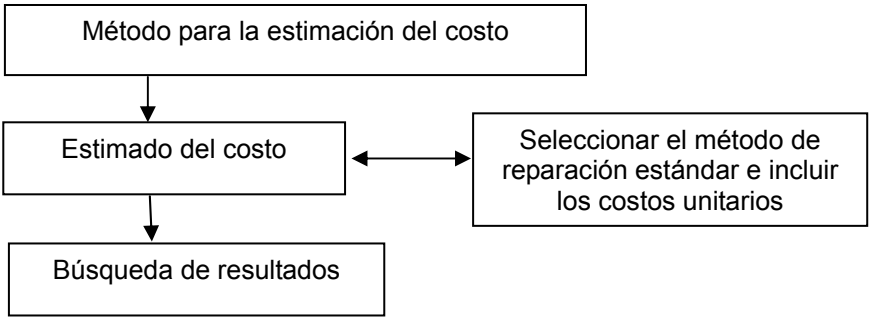


Figura 2.11 Estimación del costo de reparación

2.5.4 Adquisición de datos

1) Búsqueda del inventario de puentes

La siguiente figura muestra el procedimiento a seguir para acceder los datos de inventario de puentes.

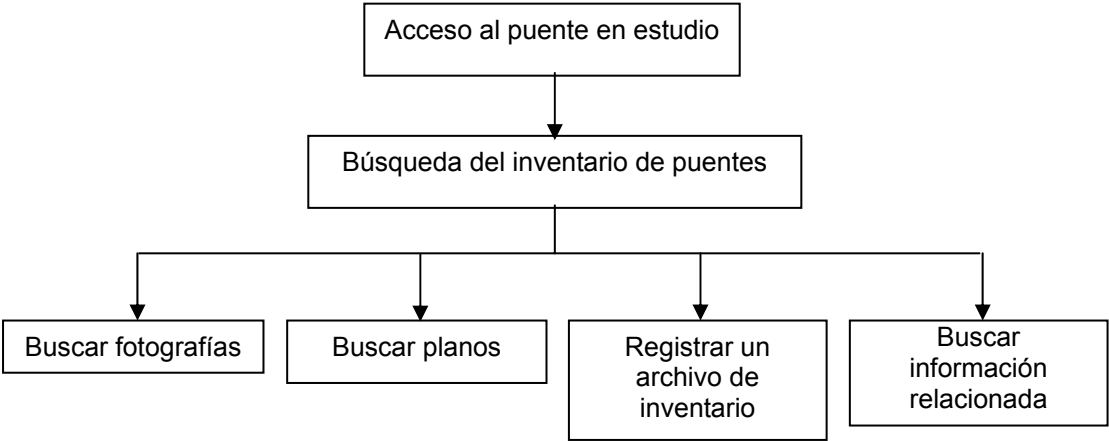
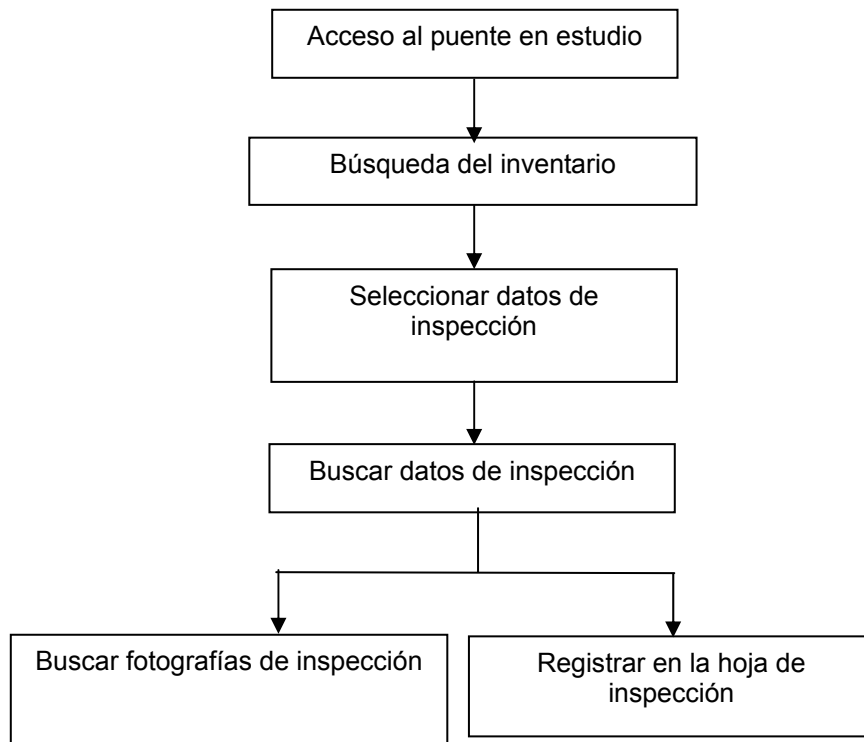


Figura 2.12 Búsqueda de los datos de inventario de puentes

2) Búsqueda de los datos de inspección

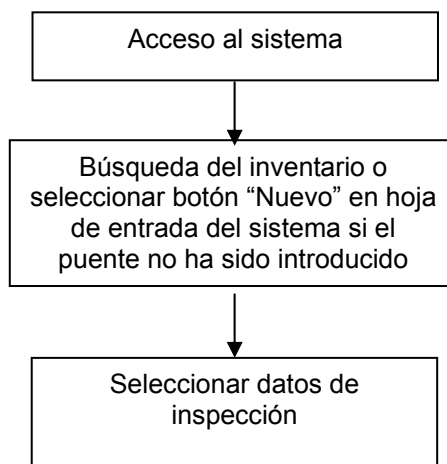
El procedimiento para la búsqueda de los datos de inspección se muestra en la siguiente figura.



**Figura 2.13 Búsqueda de datos de inspección de puentes**

### 2.5.5 Ubicación del puente

El sistema muestra la ubicación de los puentes en un mapa utilizando las coordenadas geográficas que se registran en el sistema. Para registrar las coordenadas el inspector debe utilizar el sistema de satélite de posicionamiento global (GPS), esta información es fundamental para verificar que los datos que se consulten y/o introduzcan al sistema correspondan a la estructura en estudio. El punto de referencia para la ubicación del puente que se debe registrar con el GPS corresponde al centro de la estructura. La siguiente figura muestra el procedimiento para introducir las coordenadas del puente.



**Figura 2.14 Introducción de coordenadas del puente**

### Capítulo 3 Operación del sistema

#### 3.1 Diagrama de flujo de las pantallas del sistema

La siguiente figura muestra las diferentes pantallas que presenta el SAEP.

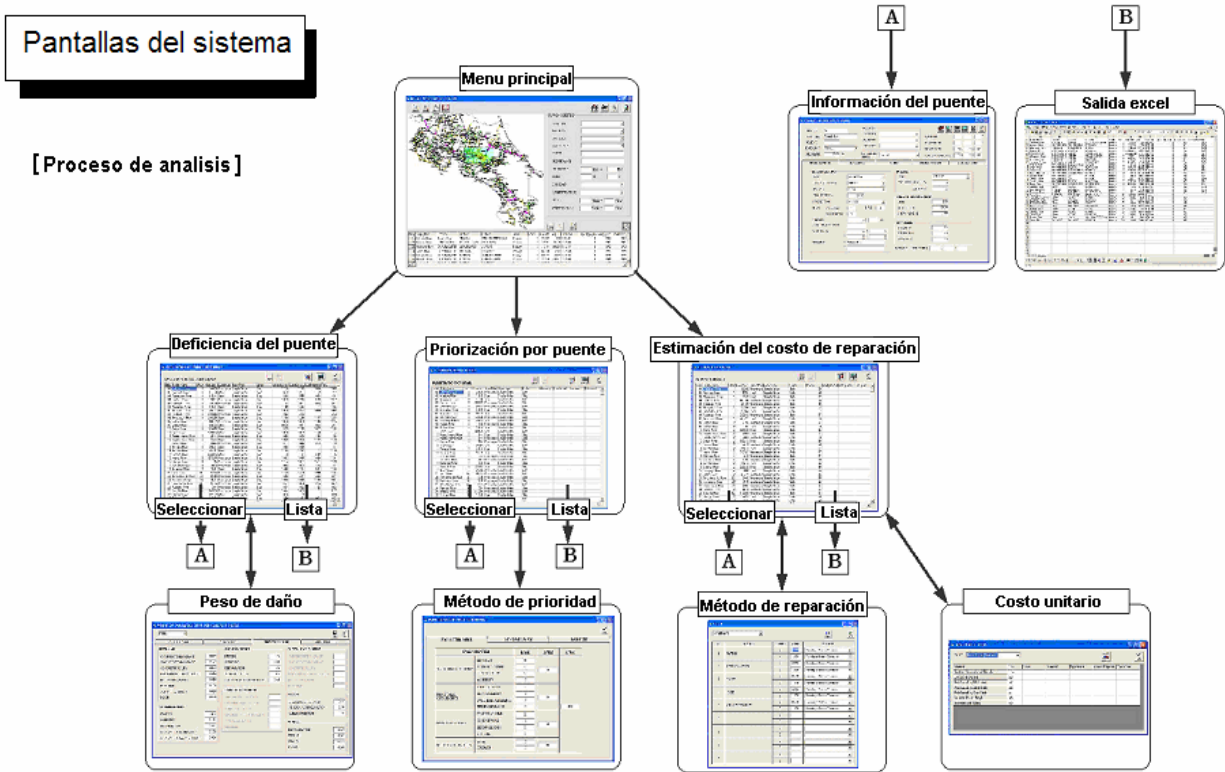
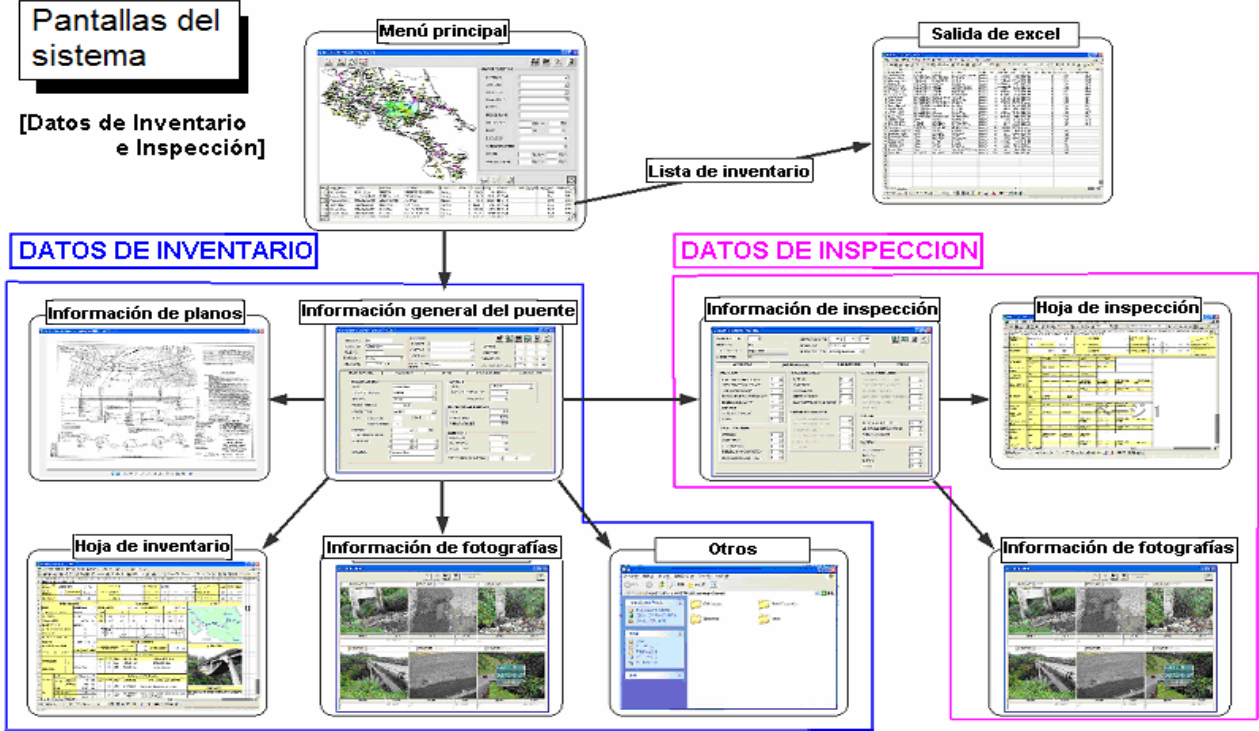
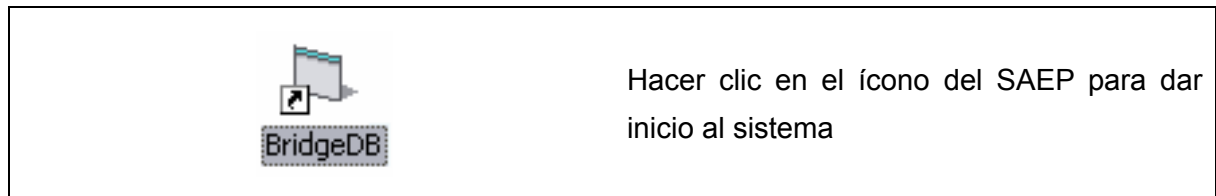


Figura 3.1 Pantallas del SAEP

### 3.2 Instrucciones de manejo del sistema

#### 3.2.1 Ingreso al sistema

##### 1) Inicio del sistema



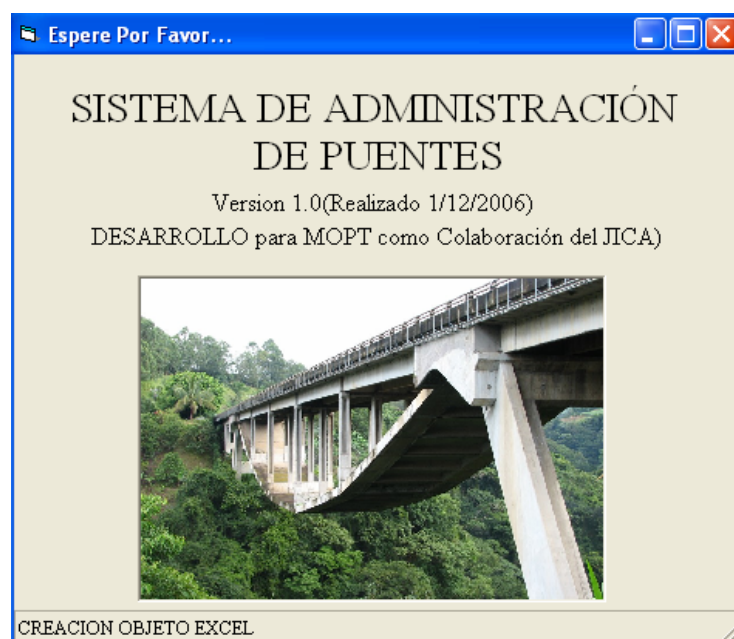
##### 2) Selección del lenguaje

Hacer clic en [Español] o en [Inglés] para seleccionar el lenguaje con el que se desea trabajar en la pantalla del sistema.

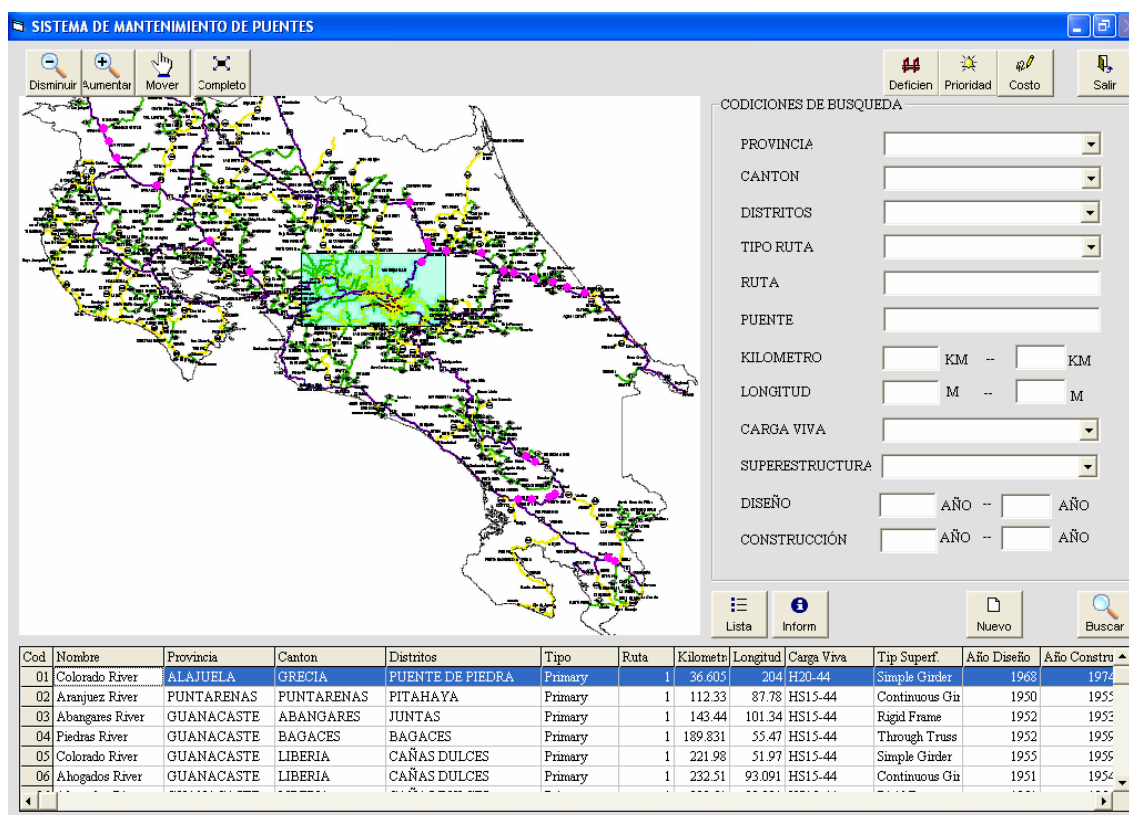


##### 3) Apertura del programa

Cuando aparece en la pantalla la siguiente figura el sistema indica que el programa está cargando para ser utilizado. Se debe esperar brevemente.



En seguida se observa la pantalla de inicio del programa donde se puede seleccionar un puente específico del cual se requiere información; o bien se puede introducir información nueva de un puente.



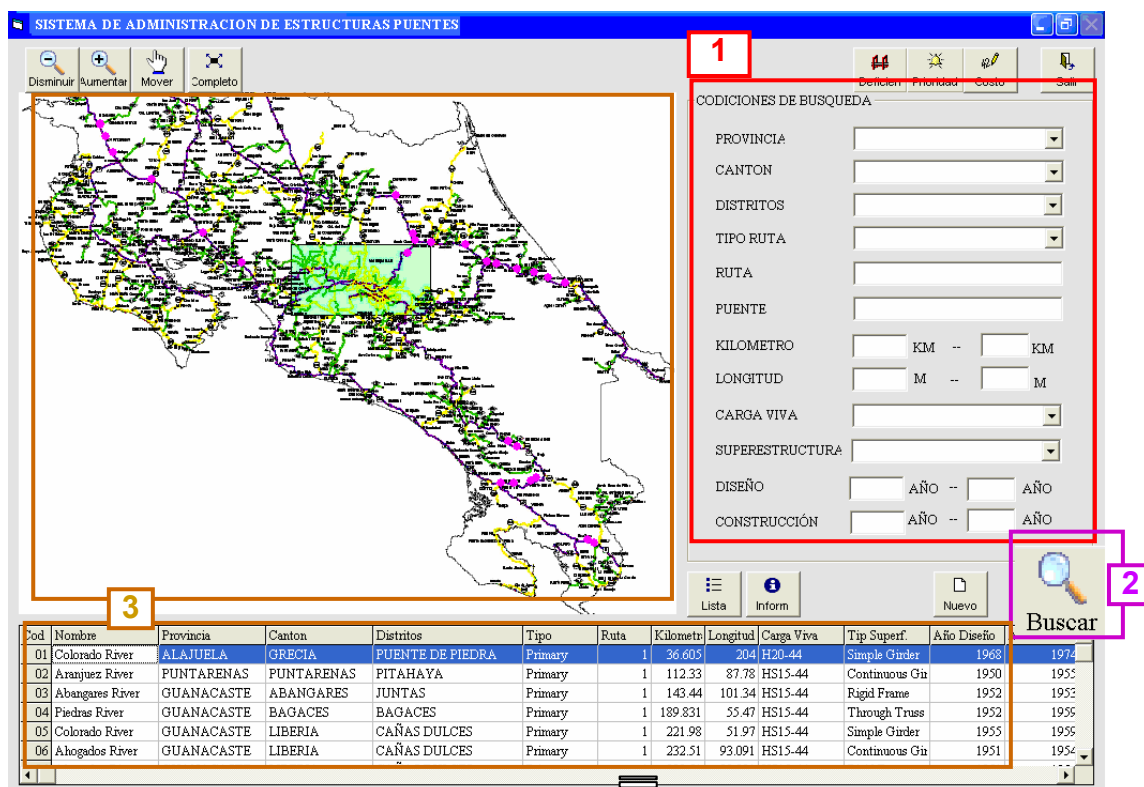
### 3.2.2 Búsqueda de la información básica de un puente

#### 1) Búsqueda del puente en estudio

##### a) Establecer los parámetros de búsqueda

El puente en estudio se debe buscar mediante el siguiente procedimiento.





1. Definir los parámetros para buscar el puente (provincia, cantón, distrito, etc).
2. Hacer clic en el botón [Buscar].
3. El resultado de la búsqueda se muestra en la lista ubicada en la parte inferior de la pantalla y en el mapa ubicado a la izquierda de la pantalla.



## b) Búsqueda de la ubicación del puente

Todos los puentes que tengan en común los parámetros de búsqueda seleccionados se muestran en el mapa a la izquierda de la pantalla. La ubicación específica del puente en estudio se lleva a cabo de la siguiente forma:

1. Seleccionar de la lista el puente en estudio.
2. El color de la marca del puente cambia cuando es seleccionado y la marca se expandirá en el mapa.
3. Use el botón del control del mapa para confirmar el detalle de la ubicación del puente. El significado de cada botón de control es el siguiente:

-  : Reduce el tamaño del mapa
-  : Aumenta el tamaño del mapa
-  : Desplazarse dentro del área del mapa
-  : Muestra toda el área del mapa

**SISTEMA DE ADMINISTRACION DE ESTRUCTURAS PUENTES**

CODICIONES DE BUSQUEDA

PROVINCIA

CANTON

DISTRITOS

TIPO RUTA

RUTA

PUENTE

KILOMETRO  KM --  KM

LONGITUD  M --  M

CARGA VIVA

SUPERESTRUCTURA

DISEÑO  AÑO --  AÑO

CONSTRUCCIÓN  AÑO --  AÑO

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometros | Longitud | Carga Viva | Tip Superf.       | Año Diseño | Año Constr |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|------------|----------|------------|-------------------|------------|------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605     | 204      | H20-44     | Simple Girder     | 1968       | 1974       |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33     | 87.78    | HS15-44    | Continuous Girder | 1950       | 1955       |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44     | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame       | 1952       | 1952       |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831    | 55.47    | HS15-44    | Through Truss     | 1952       | 1955       |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98     | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder     | 1955       | 1955       |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51     | 93.091   | HS15-44    | Continuous Girder | 1951       | 1954       |

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES**

CODICIONES DE BUSQUEDA

PROVINCIA

CANTON

DISTRITOS

TIPO RUTA

RUTA

PUENTE

KILOMETRO  KM --  KM

LONGITUD  M --  M

CARGA VIVA

SUPERESTRUCTURA

DISEÑO  AÑO --  AÑO

CONSTRUCCIÓN  AÑO --  AÑO

**Puente seleccionado**

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometros | Longitud | Carga Viva | Tip Superf.       | Año Diseño | Año Constr |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|------------|----------|------------|-------------------|------------|------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605     | 204      | H20-44     | Simple Girder     | 1968       | 1974       |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33     | 87.78    | HS15-44    | Continuous Girder | 1950       | 1955       |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44     | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame       | 1952       | 1952       |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831    | 55.47    | HS15-44    | Through Truss     | 1952       | 1955       |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98     | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder     | 1955       | 1955       |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51     | 93.091   | HS15-44    | Continuous Girder | 1951       | 1954       |

### c) Resultado de la búsqueda en la hoja de Excel

La lista (ubicada en la parte inferior de la pantalla) compuesta por todos los puentes que tienen en común los parámetros establecidos de búsqueda, se puede obtener mediante un archivo en formato Excel con el siguiente procedimiento

1. Haga clic en el botón de [Lista] en la parte superior de la lista cuando se muestran los resultados de la búsqueda.
2. Excel inicia automáticamente y los contenidos de la lista tienen salida en la hoja de Excel.

Nota: Utilizando las funciones de Excel se pueden generar tablas y gráficos, que se deriven de estos resultados.

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Longitud | Carga Viva | Tip Superf. | Año Diseño | Año Constr. |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|----------|------------|-------------|------------|-------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605   | 204        | H20-44      | 1968       | 1974        |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33   | 87.78      | HS15-44     | 1950       | 1955        |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44   | 101.34     | HS15-44     | 1952       | 1955        |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831  | 55.47      | HS15-44     | 1952       | 1956        |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98   | 51.97      | HS15-44     | 1955       | 1956        |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51   | 93.091     | HS15-44     | 1951       | 1954        |

|    | A      | B           | C         | D        | E        | F       | G    | H         | I       | J          | K             | L         | M         |
|----|--------|-------------|-----------|----------|----------|---------|------|-----------|---------|------------|---------------|-----------|-----------|
| 1  | Codigo | Nombre      | Provincia | Canton   | Distrito | Tipo    | Ruta | Kilómetro | Long    | Carga Viva | Tipo Super    | Año Diseñ | Año Const |
| 2  | 01     | Colorado R  | ALAJUELA  | GRECIA   | PUENTE D | Primary | 1    | 36.61     | 204     | H20-44     | Simple Circ   | 1968      | 1974      |
| 3  | 02     | Aranjuez R  | PUNTARE   | PUNTARE  | PITAHAYA | Primary | 1    | 112.33    | 87.78   | HS15-44    |               | 1950      | 1955      |
| 4  | 02     | Aranjuez R  | PUNTARE   | PUNTARE  | PITAHAYA | Primary | 1    | 112.33    | 87.78   | HS15-44    | Continuous    | 1950      | 1955      |
| 5  | 03     | Abangares I | GUANACA   | ABANGARI | JUNTAS   | Primary | 1    | 143.44    | 101.34  | HS15-44    |               | 1952      | 1953      |
| 6  | 03     | Abangares I | GUANACA   | ABANGARI | JUNTAS   | Primary | 1    | 143.44    | 101.34  | HS15-44    | Rigid Frame   | 1952      | 1953      |
| 7  | 04     | Piedras R   | GUANACA   | BAGACES  | BAGACES  | Primary | 1    | 189.83    | 55.47   | HS15-44    | Through Ti    | 1952      | 1959      |
| 8  | 05     | Colorado R  | GUANACA   | LIBERIA  | CAÑAS DL | Primary | 1    | 221.98    | 51.97   | HS15-44    | Simple Circ   | 1955      | 1959      |
| 9  | 06     | Ahogados I  | GUANACA   | LIBERIA  | CAÑAS DL | Primary | 1    | 232.51    | 93.091  | HS15-44    | Continuous    | 1951      | 1954      |
| 10 | 06     | Ahogados I  | GUANACA   | LIBERIA  | CAÑAS DL | Primary | 1    | 232.51    | 93.091  | HS15-44    | Rigid Frame   | 1951      | 1954      |
| 11 | 07     | Azufrado R  | GUANACA   | LIBERIA  | MAYORCA  | Primary | 1    | 239.85    | 31.39   | HS15-44    | Through Ti    | 1953      | 1955      |
| 12 | 08     | Tempisque   | GUANACA   | LIBERIA  | NACASCO  | Primary | 1    | 240.23    | 71.3232 | HS15-44    | Simple Circ   | 1952      | 1955      |
| 13 | 09     | Volcan R    | PUNTARE   | BUENOS   | AVOLCAN  | Primary | 2    | 181.82    | 77.42   | HS15-44    | Continuous    | 1957      | 1961      |
| 14 | 09     | Volcan R    | PUNTARE   | BUENOS   | AVOLCAN  | Primary | 2    | 181.82    | 77.42   | HS15-44    | Rigid Frame   | 1957      | 1961      |
| 15 | 10     | Ceibo R     | PUNTARE   | GOLFITO  | GUAYCAR  | Primary | 2    | 189.62    | 132.347 | HS15-44    | Through Ti    | 1958      | 1961      |
| 16 | 11     | Curre R     | PUNTARE   | BUENOS   | BORUCA   | Primary | 2    | 229.39    | 104.59  | Unknown    | Simple Circ   | 1958      | 1961      |
| 17 | 12     | Puerto N    | PUNTARE   | BUENOS   | BORUCA   | Primary | 2    | 234.4     | 104.89  | HS15-44    | Continuous    | 1958      | 1961      |
| 18 | 13     | Zapote R    | PUNTARE   | OSA      | PALMAR   | Primary | 2    | 248.4     | 55.47   | HS15-44    | Rigid Frame   | 1957      | 1961      |
| 19 | 14     | Terraba R   | PUNTARE   | OSA      | PALMAR   | Primary | 2    | 256.11    | 341.37  | HS15-44    | Continuous    | 1956      | 1960      |
| 20 | 14     | Terraba R   | PUNTARE   | OSA      | PALMAR   | Primary | 2    | 256.11    | 341.37  | HS15-44    | Simple Circ   | 1956      | 1960      |
| 21 | 15     | Caraco R    | PUNTARE   | GOLFITO  | GUAYCAR  | Primary | 2    | 323.34    | 71.32   | HS15-44    | Rigid Frame   | 1957      | 1961      |
| 22 | 16     | Nuevo R     | PUNTARE   | CORREDO  | CORREDO  | Primary | 2    | 327.25    | 55.47   | HS20-44    | Through Ti    | 1957      | 1961      |
| 23 | 17     | Chirripo R  | LIMON     | POCOCI   | GUAPILES | Primary | 4    | 0.45      | 175.8   | H20-44     | Simple Circ   | 1975      | 1978      |
| 24 | 18     | San Jose F  | HEREDIA   | SARAPIQU | HORQUET  | Primary | 4    | 4.08      | 40.5    | HS20-44    | Continuous    | 1974      | 1978      |
| 25 | 19     | Sarapiqui R | HEREDIA   | SARAPIQU | PUERTO V | Primary | 4    | 30.81     | 100.96  | HS15-44    | Rigid Frame   | 1970      | 1978      |
| 26 | 20     | Sucio R     | CARTAGO   | OREAMUN  | SANTA RC | Primary | 32   | 39.78     | 187.25  | Unknown    | Through Truss |           |           |
| 27 | 21     | Toro Amar   | LIMON     | POCOCI   | GUAPILES | Primary | 32   | 59.65     | 258.6   | HS20-44    | Simple Circ   | 1975      |           |
| 28 | 22     | Parismina F | LIMON     | GUACIMO  | GUACIMO  | Primary | 32   | 78.71     | 106.72  | HS20-44    | Continuous    | 1974      |           |
| 29 | 23     | Reventazo I | LIMON     | SQUIRRES | CAIRO    | Primary | 32   | 95.05     | 341.4   | HS20-44    | Rigid Frame   | 1975      |           |
| 30 | 24     | Pacuare R   | LIMON     | SQUIRRES | PACUARIT | Primary | 32   | 100.4     | 317.51  | HS20-44    | Through Ti    | 1972      |           |
| 31 | 25     | Barbilla R  | LIMON     | MATINA   | BATAN    | Primary | 32   | 116.37    | 100     | HS20-44    | Simple Circ   | 1968      |           |
| 32 | 26     | Chirripo R  | LIMON     | POCOCI   | GUAPILES | Primary | 32   | 126.22    | 431.9   | Unknown    | Continuous    | 1969      |           |

## 2) Búsqueda de la información básica del puente

La información básica de los puentes en estudio es examinada con el siguiente procedimiento.

1. Seleccione el puente en estudio de la lista inferior de la pantalla.
2. Haga clic en el botón de [Inform].
3. Se despliega una pantalla que contiene las siguientes categorías:

- Elementos básicos
- Dimensiones de la vía o camino
- Superestructura
- Subestructura
- Otros

4. En el caso de la categoría de la superestructura y de la subestructura, seleccione el número del elemento que se quiere incluir o consultar la información en el espacio respectivo (ubicado en la parte izquierda superior de la pantalla).

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES**

Disminuir Aumentar Mover Completo Deficien Prioridad Costo Salir

CODICIONES DE BÚSQUEDA

PROVINCIA   
 CANTON   
 DISTRITOS   
 TIPO RUTA   
 RUTA   
 PUENTE   
 KILOMETRO  KM --  KM  
 LONGITUD  M --  M  
 CARGA VIVA   
 SUPERESTRUCTURA   
 DISEÑO  AÑO --  AÑO  
 CONSTRUCCIÓN  AÑO --  AÑO

Lista **Inform** Nuevo Buscar

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometro | Longitud | Carga Viva | Tipo Superf.      | Año Diseño | Año Construcción |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|-----------|----------|------------|-------------------|------------|------------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36 605    | 204      | H20-44     | Simple Girder     | 1968       | 1974             |
| 02  | Sanjuez River   | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHUYA         | Primary | 1    | 112.55    | 87.78    | HS15-44    | Continuous Girder | 1950       | 1955             |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44    | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame       | 1952       | 1953             |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831   | 55.47    | HS15-44    | Through Truss     | 1952       | 1956             |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98    | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder     | 1955       | 1956             |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51    | 93.091   | HS15-44    | Continuous Girder | 1951       | 1954             |

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No

NOMBRE Pte Colorado River

RUTA No

TIPO RUTA Primary

KILOMETRAJE  KM

ENCARGADO Region CONAVI

LOCALIZACIÓN

PROVINCIA ALAJUELA

CANTÓN GRECIA

DISTRITOS PUENTE DE PIEDRA

OTROS Hojas Planos Fotos Borrar Guardar Aceptar

LATITUD  °  '  "

LONGITUD  °  '  "

FECHA DISEÑO  /  / 1968

FECHA CONSTRUCCIÓN  /  / 1974

**ELEMENTOS BÁSICOS**

INFORMACIÓN BÁSICA

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA

TIPO DE ESTRUCTURA

CARGA VIVA

LONGITUD TOTAL

ESPECIFICACIÓN

No. DE SUPER-ESTRUCTURAS  TRAMOS

Sub-ESTRUCTURAS

LONGITUD DE DESVIO   Km

PENDIENTE LONGITUDINAL

SERVICIOS PÚBLICOS

1  2

3  4

CRUZA SOBRE

1

2

PAVIMENTO

TIPO

ESPESOR ORIGINAL

SOBRECAPA

CONTEO DE TRAFICO

AÑO

TOTAL DE VEHICULOS

%VEHICULOS PESADOS

RESTRICCIONES

POR CARGA(t)

POR ALTURA(m)

POR ANCHO(m)

FECHA DE ÚLTIMA PINTURA  /  / 1990

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01  
**NOMBRE Pte** Colorado River  
**RUTA No** 1  
**TIPO RUTA** Primary  
**KILOMETRAJE** 36.605 KM  
**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**  
**PROVINCIA** ALAJUELA  
**CANTÓN** GRECIA  
**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LATITUD** 0' 0" 0.00"  
**LONGITUD** 0' 0" 0.00"  
**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968  
**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**3 DIMENSIONES DEL CAMINO**

**DIMENSIONES**

**ANCHO TOTAL** 10.30      **CALZADA(m)** 9.70

|       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| W (m) | 0.30 | 0.60 | 4.25 | 0.00 | 4.25 | 0.60 | 0.30 |
| H (m) | 0.49 | 0.35 | 0.24 | 0.00 | 0.24 | 0.35 | 0.49 |

**ALTURA LIBRE VERTICAL**  
 SUPERIOR(m) 5.50  
 INFERIOR(m) 5.50

**ANCHO DE VIA ACCESO**  
 ANCHO 10.00

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01  
**NOMBRE Pte** Colorado River  
**RUTA No** 1  
**TIPO RUTA** Primary  
**KILOMETRAJE** 36.605 KM  
**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**  
**PROVINCIA** ALAJUELA  
**CANTÓN** GRECIA  
**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LATITUD** 0' 0" 0.00"  
**LONGITUD** 0' 0" 0.00"  
**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968  
**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**3 OTROS**

**LOCALIZACIÓN**

**VISTA PANORÁMICA**

**OBSERVACIONES**

**ANTECEDENTES DE INSPECCIÓN**  
 Nuevo | Borrar | Info

| No | Fecha      | Inspector      | Tipo                  |
|----|------------|----------------|-----------------------|
| 1  | 01/10/2005 | Gabriela Jorge | Inspección Inventario |

**ANTECEDENTES DE REHABILITACIÓN**  
 Nuevo | Borrar | Info

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No: 01  
 NOMBRE Pte: Colorado River  
 RUTA No: 1  
 TIPO RUTA: Primary  
 KILOMETRAJE: 36.605 KM  
 ENCARGADO: Region CONAVI

LOCALIZACIÓN  
 PROVINCIA: ALAJUELA  
 CANTÓN: GRECIA  
 DISTRITOS: PUENTE DE PIEDRA

LATITUD: 0' 0" 0.00  
 LONGITUD: 0' 0" 0.00  
 FECHA DISEÑO: 1 / 7 / 1968  
 FECHA CONSTRUCCIÓN: / / 1974

ELEMENTOS BÁSICOS | DIMENSIONES DEL CAMINO | OTROS | **SUPERESTRUCTURA** | SUB-ESTRUCTURA

No. ESTURCTURA: 1 / 1

**INFORMACIO BÁSICA**  
 No. TRAMOS: 1  
 VISTA DE ALINEAMIENTO: Straight

**ESTRUCTURA DE VIGA PRINC**  
 MATERIALES: Prestressed Concrete  
 SUPER-ESTRUCTURA: Simple Girder  
 TIPOS DE VIGA: Slab  
 LARGO TOTAL: 100.00  
 ANCHO MÁXIMO: 50.00  
 ALTURA: 100.00

**TIPO DE JUNTA DE EXPANSIÓN**  
 LOCALIZACIÓN INICIAL: Steel Joint  
 LOCALIZACIÓN FINAL: Steel Joint

**LOSA**  
 MATERIALES: Steel  
 20.00

**CARACTERÍSTICAS DE LA PINTURA**  
 TIPO DE PINTURA: Synthetic Resin  
 AREA PINTADA(m2): 200.00  
 FECHA DE ÚLTIMA PINTURA: 31 / 3 / 1950  
 EMPRESA ENCARGADA: Chodai

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No: 01  
 NOMBRE Pte: Colorado River  
 RUTA No: 1  
 TIPO RUTA: Primary  
 KILOMETRAJE: 36.605 KM  
 ENCARGADO: Region CONAVI

LOCALIZACIÓN  
 PROVINCIA: ALAJUELA  
 CANTÓN: GRECIA  
 DISTRITOS: PUENTE DE PIEDRA

LATITUD: 0' 0" 0.00  
 LONGITUD: 0' 0" 0.00  
 FECHA DISEÑO: 1 / 7 / 1968  
 FECHA CONSTRUCCIÓN: / / 1974

ELEMENTOS BÁSICOS | DIMENSIONES DEL CAMINO | OTROS | SUPER-ESTRUCTURA | **SUBESTRUCTURA**

NO. DE ESTRUCTURA: 1 / 2

**BASTIÓN/PILA**  
 NOMBRE: A1  
 MATERIALES: Concrete  
 TIPO: Gravity  
 ALTURA(m): 5.00

**PILAR**  
 FORMA: Wall  
 DIMENSIONES ANCHO(m): 1.00  
 LARGO(m): 2.00

**BASES**  
 TIPO: Spread Footing  
 DIMENSIONES ANCHO(m): 3.00  
 LARGO(m): 4.00  
 TIPO PILAR: Prestressed Concrete

**SOPORTE**  
 TIPO: Fix\_Steel  
 LARGO DE PLANTILLA(m): 0.50

### 3) Búsqueda de fotografías

Las fotografías del puente en estudio se buscarán con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Fotos] en la parte superior derecha de la pantalla de información básica del puente.
  2. Se desplegarán las fotografías del puente en estudio.
  3. En caso de que más de seis fotografías estén registradas, haga clic en el botón de [Sigte] en la parte superior de la pantalla.
- [Para hacer cambio de página]



: Regresar a la página inicial



: Regresar a la página anterior



: Ir a la siguiente página



: Ir a la última página

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01

**NOMBRE Pte** Colorado River

**RUTA No** 1

**TIPO RUTA** Primary

**KILOMETRAJE** 36.605 KM

**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**

**PROVINCIA** ALAJUELA

**CANTÓN** GRECIA

**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LATITUD** 0° 0' 0.00"

**LONGITUD** 0° 0' 0.00"

**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968

**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**OTROS** Fotos

**ELEMENTOS BÁSICOS** | **DIMENSIONES DEL CAMINO** | **OTROS** | **SUPER-ESTRUCTURA** | **SUB-ESTRUCTURA**

**INFORMACIÓN BÁSICA**

**DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA** Both Way

**TIPO DE ESTRUCTURA** Bridge

**CARGA VIVA** H20-44

**LONGITUD TOTAL** 204.00

**ESPECIFICACIÓN** AASHTO15

**No. DE SUPER-ESTRUCTURAS** 1 | **TRAMOS** 3

**SUB-ESTRUCTURAS** 5

**LONGITUD DE DESVIO** YES | 50.00 Km

**PENDIENTE LONGITUDINAL** 0.00

**SERVICIOS PÚBLICOS**

1 Water | 2 Gas

3 Information | 4 Oil

**CRUZA SOBRE**

1 Colorado River

2

**PAVIMENTO**

**TIPO** Asfalto

**ESPESOR ORIGINAL** 75

**SOBRECAPA** 120

**CONTEO DE TRAFICO**

**AÑO** 1980

**TOTAL DE VEHICULOS** 12 000

**%VEHICULOS PESADOS** 20.00

**RESTRICCIONES**

**POR CARGA(t)** 20.00

**POR ALTURA(m)** 5.00

**POR ANCHO(m)** 10.00

**FECHA DE ÚLTIMA PINTURA** 31 / 3 / 1990



#### 4) Búsqueda de los planos

Los planos del puente en estudio se buscan con el siguiente procedimiento:

1. Haga clic en [Planos] en la parte superior derecha de la pantalla de información básica del puente.
2. Se despliega una pantalla con información referente a los planos del puente (nombre de lámina y ubicación del archivo).
3. Seleccionar el plano que el usuario desea buscar.
4. Haga clic en [Planos] en la parte superior derecha de la pantalla.
5. Una aplicación para ver archivos JPG tal como Photo Editor dará inicio y desplegará el plano. En caso de que este necesite ser aumentado o reducido, use la función de la aplicación respectiva.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01

**NOMBRE Pte** Colorado River

**RUTA No** 1

**TIPO RUTA** Primary

**KILOMETRAJE** 36.605 KM

**ENCARGADO** Region. CONAVI

**LOCALIZACIÓN**

**PROVINCIA** ALAJUELA

**CANTÓN** GRECIA

**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LATITUD** 0' 0" 0.00"

**LONGITUD** 0' 0" 0.00"

**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968

**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**Planos**

**ELEMENTOS BÁSICOS** | **DIMENSIONES DEL CAMINO** | **OTROS** | **SUPER-ESTRUCTURA** | **SUB-ESTRUCTURA**

**INFORMACIÓN BÁSICA**

**DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA** Both Way

**TIPO DE ESTRUCTURA** Bridge

**CARGA VIVA** H20-44

**LONGITUD TOTAL** 204.00

**ESPECIFICACIÓN** AASHTO15

**No.DE SUPER-ESTRUCTURAS** 1 | **TRAMOS** 3

**SUB-ESTRUCTURA** 5

**LONGITUD DE DESVIO** YES | 50.00 Km

**PENDIENTE LONGITUDINAL** 0.00

**SERVICIOS PÚBLICOS**

1 Water | 2 Gas

3 Information | 4 Oil

**CRUZA SOBRE**

1 Colorado River

2

**PAVIMENTO**

**TIPO** Asfalto

**ESPESOR ORIGINAL** 75

**SOBRECAPA** 120

**CONTEO DE TRAFICO**

**AÑO** 1980

**TOTAL DE VEHICULOS** 12.000

**%VEHICULOS PESADOS** 20.00

**RESTRICCIONES**

**POR CARGA(t)** 20.00

**POR ALTURA(m)** 5.00

**POR ANCHO(m)** 10.00

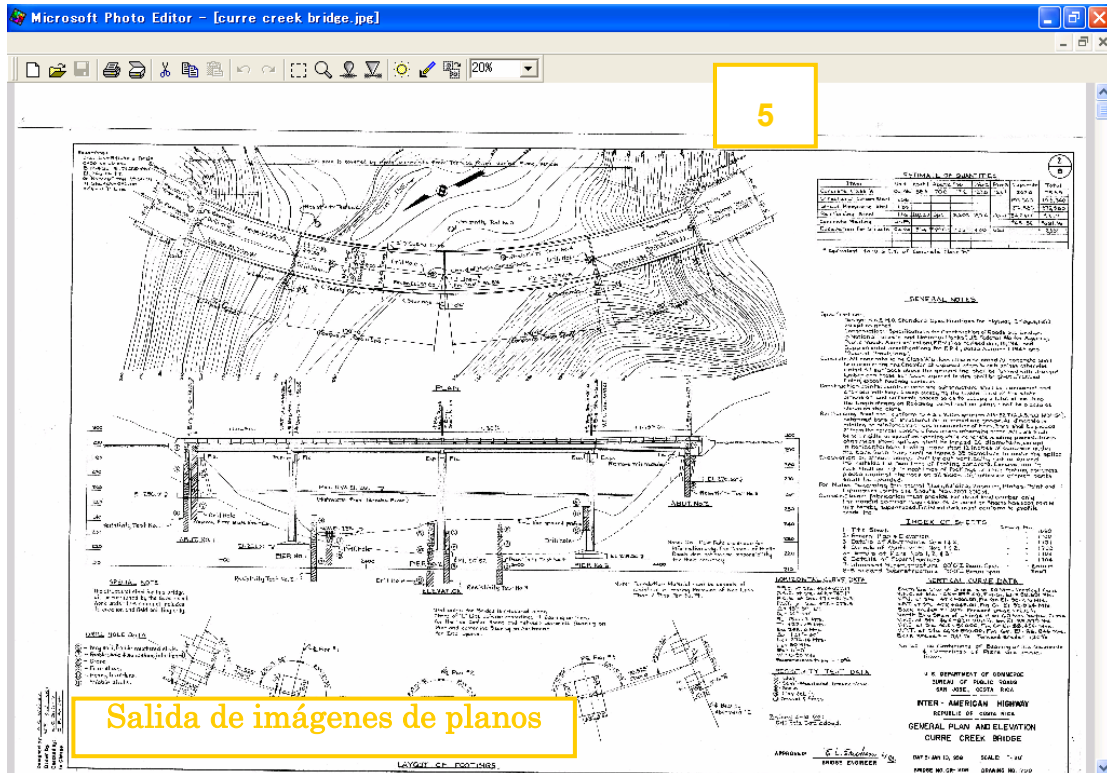
**FECHA DE ÚLTIMA PINTURA** 31 / 3 / 1990

**Imágenes**

**Planos**

**Guardar** **Aceptar**

|                                  | TITULO         | NOMBRE CARPETA                          |         |
|----------------------------------|----------------|---|---------|
| <input checked="" type="radio"/> | General View 1 | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg | Cambiar |
| <input type="radio"/>            | General View 2 | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg | Cambiar |
| <input type="radio"/>            | General View 3 | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg | Cambiar |
| <input type="radio"/>            | General View 4 | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg | Cambiar |
| <input type="radio"/>            | General View 5 | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg | Cambiar |



## 5) Salida en Excel del inventario del puente

La salida de los datos del inventario del puente se puede obtener de la siguiente forma.

1. Haga clic en [Hoja] en la parte superior derecha de la pantalla de información básica del puente en estudio.
2. Espere hasta que se despliegue el inventario del puente.
3. El inventario del puente se despliega en Excel y está dividido en cinco categorías.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**1**

**PUENTE No** 31  
**NOMBRE Pte** Colorado River  
**RUTA No** 1  
**TIPO RUTA** Primary  
**KILOMETRAJE** 36.605 KM  
**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**  
**PROVINCIA** ALAJUELA  
**CANTÓN** GRECIA  
**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LAITUD** 0' 0" 0.00"  
**LONGITUD** 0' 0" 0.00"  
**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968  
**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**OTROS** Hojas  
**Fotos**  
**Borrar**  
**Guardar**  
**Aceptar**

**ELEMENTOS BÁSICOS**    **DIMENSIONES DEL CAMINO**    **OTROS**    **SUPER-ESTRUCTURA**    **SUB-ESTRUCTURA**

**INFORMACIÓN BÁSICA**  
**DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA** Both Way  
**TIPO DE ESTRUCTURA** Bridge  
**CARGA VIVA** H20-44  
**LONGITUD TOTAL** 204.00  
**ESPECIFICACIÓN** AASHTO15  
**No.DE SUPER-ESTRUCTUR** 1    **TRAMOS** 3  
**SUB-ESTRUCTURA** 5  
**LONGITUD DE DESVIO** YES    50.00 Km  
**PENDIENTE LONGITUDINAL** 0.00  
**SERVICIOS PÚBLICOS**  
 1 Water    2 Gas  
 3 Information    4 Oil  
**CRUZA SOBRE**  
 1 Colorado River  
 2

**PAVIMENTO**  
**TIPO** Asfalto  
**ESESOR ORIGINAL** 75  
**SOBRECAPA** 120

**CONTEO DE TRAFICO**  
**AÑO** 1980  
**TOTAL DE VEHICULOS** 12 000  
**%VEHICULOS PESADOS** 20.00

**RESTRICCIONES**  
**POR CARGA(t)** 20.00  
**POR ALTURA(m)** 5.00  
**POR ANCHO(m)** 10.00  
**FECHA DE ÚLTIMA PINTURA** 31 / 3 / 1990

**ESPERE POR FAVOR....**

**PREPARANDO HOJAS DE INVENTARIO  
(PREPARANDO HOJA DE SUBESTRUCTURA)**

**2**

| ESTRUCTURA DE HOJAS |                            | CONTENIDO |       | FECHA |       |
|---------------------|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|
| ORDEN               | DESCRIPCIÓN                | FECHA     | FECHA | FECHA | FECHA |
| 1                   | HOJA DE SUBESTRUCTURA      | 1         | 2     | 3     | 4     |
| 2                   | HOJA DE SUPERESTRUCTURA    | 5         | 6     | 7     | 8     |
| 3                   | HOJA DE PAVIMENTO          | 9         | 10    | 11    | 12    |
| 4                   | HOJA DE TRAFICO            | 13        | 14    | 15    | 16    |
| 5                   | HOJA DE RESTRICCIONES      | 17        | 18    | 19    | 20    |
| 6                   | HOJA DE SERVICIOS PÚBLICOS | 21        | 22    | 23    | 24    |
| 7                   | HOJA DE CRUZAS             | 25        | 26    | 27    | 28    |
| 8                   | HOJA DE OTROS              | 29        | 30    | 31    | 32    |

TRABAJANDO EN LIBR01 DE EXCEL

Microsoft Excel

3

| INVENTARIO BASICO DE PUENTES (DETALLE DE SUPERESTRUCTURA) |                           |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
|---|---------------------------|--------|--------------------|-------------|-----------------------|------------------|------------------|---------------|-----------|-------|-------|-------------------------------------|---------------|--|
| 1   | NOMBRE DEL PUENTE         |        | Colorado River     | 01          | PROVINCIA             | ALAJUELA         | ADMINISTRADO POR | Region        | CONAVI    | DIA   | MES   | AÑO                                 |               |  |
| 2   | No. DE LA RUTA            | 1      | CLASIFICACION      | Primary     | LOCALIDAD             | CANTON           | GRECIA           | LAMITUD NORTE | 0         | 0     | 0     | FECHA DE DISEÑO                     |               |  |
| 3   | KILOMETRO                 | 36.605 | km                 |             | DISTRITO              | PUENTE DE PIEDRA | LONGITUD ESTE    | 0             | 0         | 0     |       | FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION |               |  |
| 4   |                           |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       | 1974                                |               |  |
| 5   | ELEMENTOS BASICOS         |        |                    |             | DIMENSIONES           |                  |                  |               | UBICACION |       |       |                                     |               |  |
| 6   | DIRECCION DE LA VIA HACIA |        | Both Way           | ANCHO TOTAL | m                     |                  |                  | CALZADA       | 9.700     |       |       | m                                   |               |  |
| 7   | TIPO DE ESTRUCTURA        |        | Bridge             | ITEMS       | 1                     | 2                | 3                | 4             | 5         | 6     | 7     |                                     |               |  |
| 8   | CARGA VIVA                |        | H20-44             | W(m)        | 0.300                 | 0.600            | 4.250            | 0.000         | 4.250     | 0.600 | 0.300 |                                     |               |  |
| 9   | LONGITUD TOTAL            |        | 204.00             | m           | H(m)                  | 0.490            | 0.350            | 0.240         | 0.000     | 0.240 | 0.350 | 0.490                               |               |  |
| 10  | ESPECIFICACION            |        | AASHTO15           |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 11  | No. DE SUPER ESTRUCTURA   |        | 1                  |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 12  | No. DE TRAMOS             |        | 3                  |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     | OBSERVACIONES |  |
| 13  | No. DE SUB ESTRUCTURA     |        | 5                  |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 14  | LONGITUD DE DESVIO        |        | YES                | 50          | CLARO LIBRE           |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 15  | PENDIENTE LONGITUDINAL    |        | 0                  | %           | ALTURA LIBRE VERTICAL | SUPERIOR         | 5.5              | m             | WAPROX    | 10.0  | m     |                                     |               |  |
| 16  | FECHA DE ULT. PINTURA     |        | DIA                | MES         | AÑO                   |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 17  | SERVICIOS PUBLICOS        |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       | ON                                  |               |  |
| 18  | CRUZA SOBRE               |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 19  | PAVIMENTO                 |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       | MEDIDAS                             |               |  |
| 20  | TIPO                      |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 21  | ESPE                      |        |                    |             |                       |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 22  | AÑO                       |        | 1980               | Year        | 5                     | 10               | 2010             | Pavement      | Overlay   |       |       |                                     |               |  |
| 23  | CONTEO DE TRAFICO         |        | TOTAL DE VEHICULOS | 4,000       | Car                   |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |
| 24  |                           |        | % DE VEHICULOS     | 20.00       | %                     |                  |                  |               |           |       |       |                                     |               |  |

General:

- Elementos básicos
- Dimensiones de la vía

Microsoft Excel

| INVENTARIO BASICO DE PUENTES (DETALLE DE SUPERESTRUCTURA) |                                      |                             |                      |                      |               |                            |                  |                       |                |                   |                    |                                     |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------------|------------------|-----------------------|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1   | NOMBRE DEL PUENTE                    |                             | Colorado River       | 01                   | PROVINCIA     | ALAJUELA                   | ADMINISTRADO POR | Region                | CONAVI         | DIA               | MES                | AÑO                                 |
| 2   | No. DE LA RUTA                       | 1                           | CLASIFICACION        | Primary              | LOCALIDAD     | CANTON                     | GRECIA           | LAMITUD NORTE         | 0              | 0                 | 0                  | FECHA DE DISEÑO                     |
| 3   | KILOMETRO                            | 36.605                      | km                   |                      | DISTRITO      | PUENTE DE PIEDRA           | LONGITUD ESTE    | 0                     | 0              | 0                 |                    | FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION |
| 4   |                                      |                             |                      |                      |               |                            |                  |                       |                |                   |                    | 1974                                |
| 5   | VIGAS PRINCIPALES DE SUPERESTRUCTURA |                             |                      |                      |               |                            |                  |                       |                |                   |                    |                                     |
| 6   | No. DE ESTRUCTURA                    | No. DE TRAMOS               | ALINEACION DE PLANTA | MATERIALES           |               | SUPERESTRUCTURA            |                  | TIPOS                 | LONGITUD TOTAL | TRAMO MAXIMO      | No. DE PRINCIPALES | ALTURA                              |
| 7   | 1                                    | 2                           | Straight             | Prestressed Concrete | Simple Girder | Slab                       | 100.00           | m                     | 50.00          | m                 | 2                  | 100.00                              |
| 8   | 2                                    |                             |                      |                      |               |                            | m                |                       | m              |                   |                    | m                                   |
| 9   | 3                                    |                             |                      |                      |               |                            | m                |                       | m              |                   |                    | m                                   |
| 10  | 4                                    |                             |                      |                      |               |                            | m                |                       | m              |                   |                    | m                                   |
| 11  | 5                                    |                             |                      |                      |               |                            | m                |                       | m              |                   |                    | m                                   |
| 12  | 6                                    |                             |                      |                      |               |                            | m                |                       | m              |                   |                    | m                                   |
| 13  |                                      |                             |                      |                      |               |                            |                  |                       |                |                   |                    |                                     |
| 14  | No. DE ESTRUCTURA                    | TIPO DE JUNTAS DE EXPANSION |                      | LOSA                 |               | CARACTERISTICAS DE PINTURA |                  |                       |                |                   |                    |                                     |
| 15  |                                      | UBICACION INICIAL           | UBICACION FINAL      | MATERIALES           | ESPESOR       | TIPO DE PINTURA            | AREA PINTADA     | FECHA DE ULT. PINTURA |                | EMPRESA ENCARGADA |                    |                                     |
| 16  | 1                                    | Steel Joint                 | Steel Joint          | Steel                | 20.00         | Synthetic Resin            | 200              | m <sup>2</sup>        | 31             | 3                 | 1950               | Chodai                              |
| 17  | 2                                    |                             |                      |                      | m             |                            | m <sup>2</sup>   |                       |                |                   |                    |                                     |
| 18  |                                      |                             |                      |                      | m             |                            | m <sup>2</sup>   |                       |                |                   |                    |                                     |
| 19  |                                      |                             |                      |                      | m             |                            | m <sup>2</sup>   |                       |                |                   |                    |                                     |

Superestructura



Microsoft Excel

INVENTARIO BASICO DE PUENTES (FOTOS)

| INVENTARIO BASICO DE PUENTES (FOTOS) |                   |           |               |                |             |                 |                 |                    |                                     |                 |           |             |
|--------------------------------------|-------------------|-----------|---------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|
| NO. 1 / 10                           |                   |           |               |                |             |                 |                 |                    |                                     |                 |           |             |
| 1                                    | HOMBRE DEL PUENTE |           |               | Colorado River | 01          | PROVINCIA       | ALAJUELA        | * ADMINISTRADO POR | Region CONAVI                       | * DIA MES AÑO   |           |             |
| 2                                    | No. DE LA RUTA    | 1         | CLASIFICACION | Primary        | * LOCALIDAD | CANTON          | GRECIA          | * LATITUD NORLE    | 0 ' 0 " 0 "                         | FECHA DE DISEÑO | 1 7 1968  |             |
| 3                                    | KILOMETRO         | 36.605 km |               |                | DISTRITO    | PUENTE DE PIEDR | * LONGITUD ESTE | 0 ' 0 " 0 "        | FECHA DE CONCLUSION DE CONSTRUCCION | 1974            |           |             |
| 4                                    | No.               | 1         | UBICACION     | Damage         | No.         | 2               | UBICACION       | Damage             | No.                                 | 3               | UBICACION | Damage      |
| 5                                    | NOTA 11           |           |               | DIA MES AÑO    | NOTA 22     |                 |                 | DIA MES AÑO        | NOTA 33                             |                 |           | DIA MES AÑO |
| 6                                    | 1 9 2005          |           |               | 2 9 2005       |             |                 | 3 9 2005        |                    |                                     |                 |           |             |
| 7                                    | No.               | 4         | UBICACION     | Damage         | No.         | 5               | UBICACION       | Damage             | No.                                 | 6               | UBICACION | Damage      |
| 8                                    | Fotografías       |           |               |                |             |                 |                 |                    |                                     |                 |           |             |

## 6) Búsqueda de información relacionada con el puente

Existe información importante asociada al puente en estudio que no está registrada en la base de datos del sistema, sin embargo, esta información es almacenada en una carpeta del proyecto o puente en estudio y se puede ser buscar de la siguiente forma.

1. Haga clic en [Otros] en la parte superior derecha de la pantalla.
2. Se desplegará el contenido de la carpeta exclusiva del puente que contiene subcarpetas y/o archivos con información referente a la estructura.
3. La información asociada se buscará en el directorio de archivos.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01

**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA ALAJUELA

CANTÓN GRECIA

DISTRITOS PUENTE DE PIEDRA

LATITUD 0' 0" 0.00"

LONGITUD 0' 0" 0.00"

FECHA DISEÑO 1 / 7 / 1968

FECHA CONSTRUCCIÓN / / 1974

ENCARGADO Region CONAVI

KILOMETRAJE 36.605 KM

**ELEMENTOS BÁSICOS** DIMENSIONES DEL CAMINO OTROS SUPER-ESTRUCTURA SUB-ESTRUCTURA

**INFORMACIÓN BÁSICA**

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA Both Way

TIPO DE ESTRUCTURA Bridge

CARGA VIVA H20-44

LONGITUD TOTAL 204.00

ESPECIFICACIÓN AASHTO15

No.DE SUPER-ESTRUCTURA 1 TRAMOS 3

SUB-ESTRUCTURA 5

LONGITUD DE DESVIO YES 50.00 Km

PENDIENTE LONGITUDINAL 0.00

SERVICIOS PÚBLICOS 1 Water 2 Gas 3 Information 4 Oil

CRUZA SOBRE 1 Colorado River 2

**PAVIMENTO**

TIPO Asfalto

ESPESOR ORIGINAL 75

SOBRECAPA 120

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO 1980

TOTAL DE VEHICULOS 12 000

%VEHICULOS PESADOS 20.00

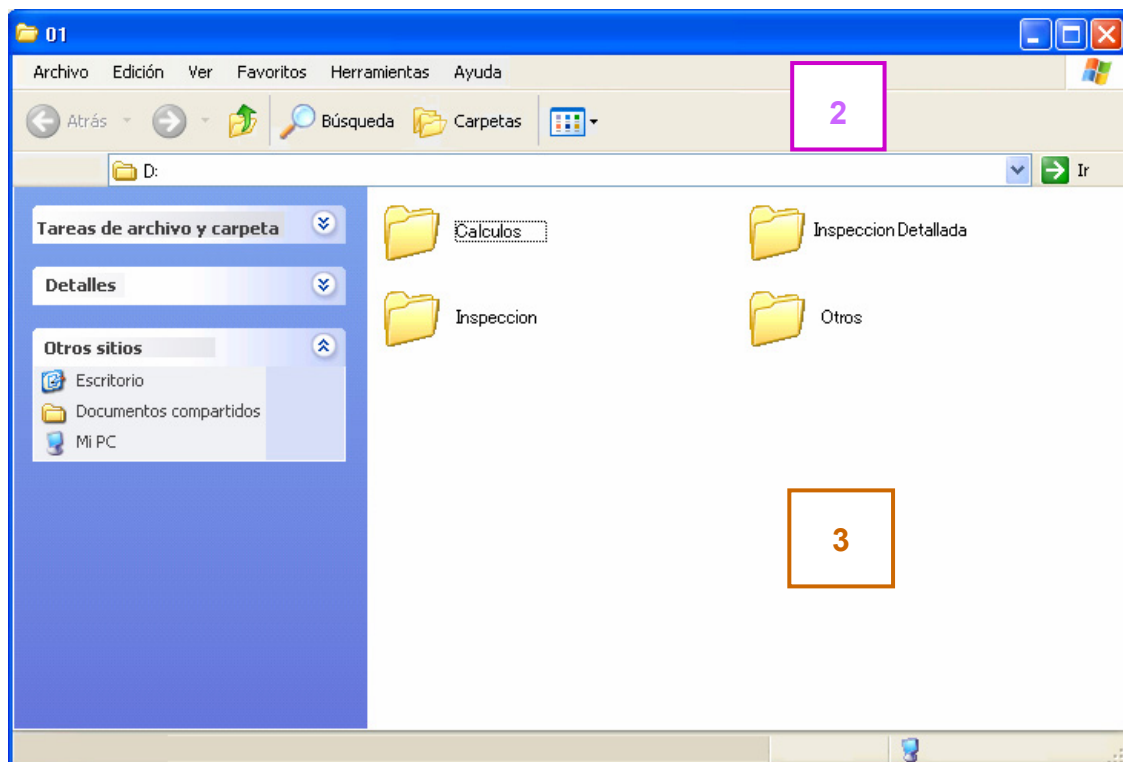
**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t) 20.00

POR ALTURA(m) 5.00

POR ANCHO(m) 10.00

FECHA DE ÚLTIMA PINTURA 31 / 3 / 1990

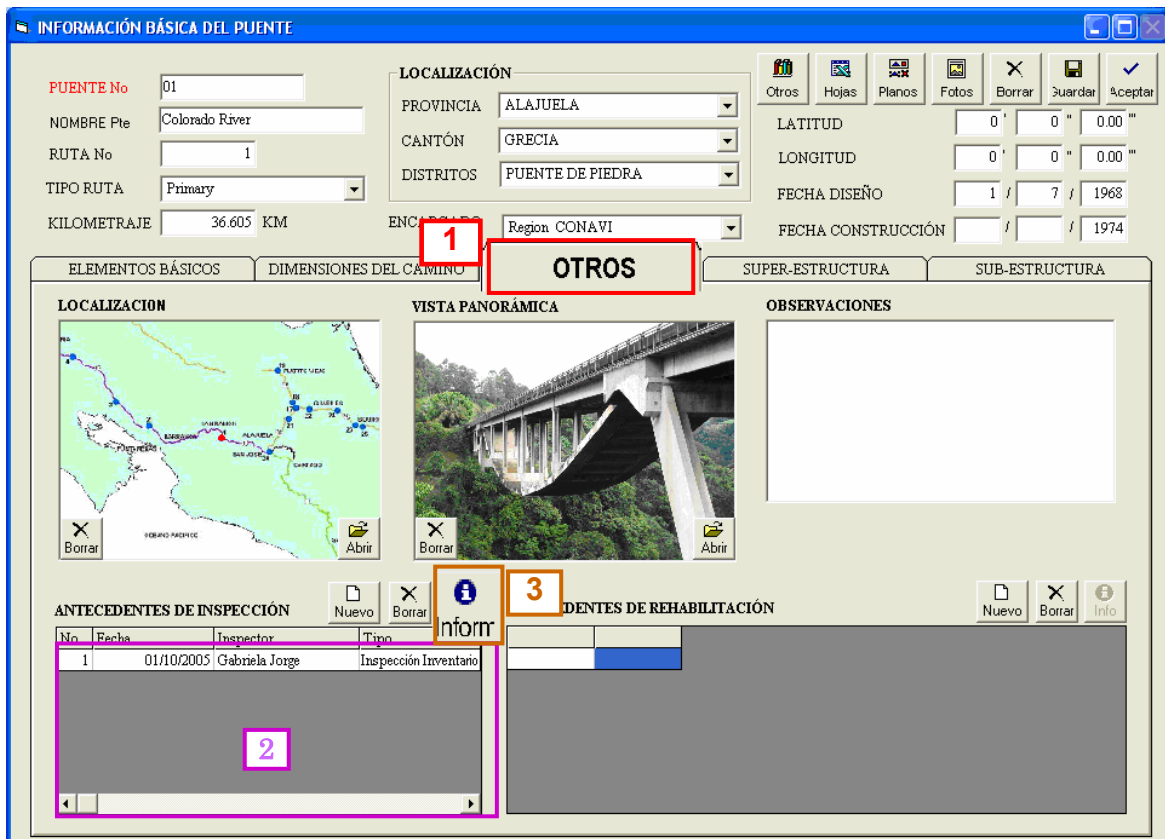


### 3.2.3 Datos de inspección

#### 1) Acceso a los datos de inspección

Los datos de inspección del puente en estudio se pueden buscar de la siguiente forma:

1. Seleccione la categoría [Otros] en la pantalla de entrada de información básica del puente.
2. Seleccione los datos de inspección que el usuario necesita buscar del historial de inspecciones en la parte inferior izquierda de la pantalla.
3. Haga clic en [Información].
4. Se desplegarán los grupos o categorías en que se dividieron los elementos a inspeccionar.



**Información de Inspección**

No. de Estructura: 1  
Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005  
Material: Prestressed Concrete  
Inspector: Gabriela Jorge  
Tipo de Estructura: Simple Girder  
Tipo de Inspección: Inventory Inspection

ACCESORIOS | SUPER-ESTRUCTURA | SUB-ESTRUCTURA | OTROS

**PAVIMENTO**  
ONDULACIÓN: 1  
ZURCOS: 1  
AGRIETAMIENTO: 3  
BACHES: 2

**BARANDA(Concreto)**  
AGRIETAMIENTO: 1  
ACERO DE REFUERZO: 1  
FALTANTE: 1

**BARANDA(Acero)**  
DEFORMACIÓN: [ ]  
OXIDACIÓN: [ ]  
CORROSIÓN: [ ]  
FALTANTE: [ ]

**JUNTA DE EXPANSIÓN**  
SONIDOS EXTRAÑOS: 1  
FILTRACIÓN DE AGUAS: 5  
FALTANTE O DEFORMACIÓN: 1  
MOVIMIENTO VERTICAL: 1  
JUNTAS OBSTRUIDAS: 5  
ACERO DE REFUERZO: 1

4

## 2) Búsqueda de los datos de inspección

Los datos de inspección serán buscados de la siguiente forma.

1. En el caso de la superestructura y de la subestructura se debe seleccionar en la parte superior izquierda el número de elemento del que se desea consultar la información de la inspección.
2. Los datos de inspección se buscan por cada grupo de elementos a inspeccionar seleccionando la respectiva pestaña para desplegar los datos.

- Accesorios
- Superestructura
- Subestructura
- Otros

**Información de Inspección**

**No. de Superestructura** 1 1

Material: Prestressed Concrete

Tipo de Estructura: Simple Girder

Tipo de Viga: Slab 2

Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005

Inspector: Gabriela Jorge

Tipo de Inspección: Inventory Inspection

| ACCESORIOS   | SUPER-ESTRUCTURA  | SUB-ESTRUCTURA | OTROS |
|--|---|----------------|-------|
| <p><b>PAVIMENTO</b></p> <p>ONDULACIÓN: 1</p> <p>ZURCOS: 1</p> <p>AGRIETAMIENTO: 3</p> <p>BACHES: 2</p> <p><b>BARANDA(Acero)</b></p> <p>DEFORMACIÓN: [ ]</p> <p>OXIDACIÓN: [ ]</p> <p>CORROSIÓN: [ ]</p> <p>FALTANTE: [ ]</p> | <p><b>BARANDA(Concreto)</b></p> <p>AGRIETAMIENTO: 1</p> <p>ACERO DE REFUERZO: 1</p> <p>FALTANTE: 1</p> <p><b>JUNTA DE EXPANSIÓN</b></p> <p>SONIDOS EXTRAÑOS: 1</p> <p>FILTRACIÓN DE AGUAS: 5</p> <p>FALTANTE O DEFORMACIÓN: 1</p> <p>MOVIMIENTO VERTICAL: 1</p> <p>JUNTAS OBSTRUIDAS: 5</p> <p>ACERO DE REFUERZO: 1</p> |                |       |

**Información de Inspección**

**No. de Estructura** 1

Material: Prestressed Concrete

Tipo de Estructura: Simple Girder

Tipo de Viga: Slab

Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005

Inspector: Gabriela Jorge

Tipo de Inspección: Inventory Inspection

| ACCESORIOS | <b>SUPERESTRUCTURA</b>  | SUB-ESTRUCTURA  | OTROS  |
|------------|---|---|--|
|            | <p><b>LOSA</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN: 1</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES: 1</p> <p>DESCASCARAMIENTO: 2</p> <p>ACERO DE REFUERZO: 2</p> <p>NIDOS DE PIEDRA: 1</p> <p>EFLORESCENCIA: 3</p> <p>EXCESO DE ASFALTO: 1</p> <p>AGUEROS: 1</p> <p><b>SISTEMA DE ARROSTRAMIENTO</b></p> <p>OXIDACIÓN: [ ]</p> <p>CORROSIÓN: [ ]</p> <p>DEFORMACIÓN: [ ]</p> <p>ROTURA DE UNIONES: [ ]</p> <p>ROTURA DE ELEMENTOS: [ ]</p> | <p><b>VIGA PRINCIPAL DE ACERO</b></p> <p>OXIDACIÓN: [ ]</p> <p>CORROSIÓN: [ ]</p> <p>DEFORMACIÓN: [ ]</p> <p>PÉRDIDA DE PERNOS: [ ]</p> <p>GRIETAS EN SOLDADURA O: [ ]</p> <p><b>VIGA DIAFRAGMA CONCRETO</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN: 1</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES: 1</p> <p>DESCASCARAMIENTO: 1</p> <p>ACERO DE REFUERZO: 1</p> <p>NIDOS DE PIEDRA: 1</p> <p>EFLORESCENCIA: 1</p> | <p><b>VIGA PRINCIPAL DE CONCRETO</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN: 1</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES: 1</p> <p>DESCASCARAMIENTO: 1</p> <p>ACERO DE REFUERZO: 1</p> <p>NIDOS DE PIEDRA: 1</p> <p>EFLORESCENCIA: 1</p> <p><b>APOYOS</b></p> <p>ROTURA DE APOYOS: 1</p> <p>DEFORMACIÓN EXTRAÑA: 1</p> <p>REQUIERE LIMPIEZA: 3</p> <p><b>PINTURA</b></p> <p>DECOLORACIÓN: [ ]</p> <p>OXIDACIÓN: [ ]</p> <p>AMPOLLAS: [ ]</p> <p>DESCASCARAMIENTO: [ ]</p> |

**Información de Inspección**

No. de Estructura: 1      Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005  
 Material: Prestressed Concrete      Inspector: Gabriela Jorge  
 Tipo de Estructura: Simple Girder      Tipo de Inspección: Inventory Inspection  
 Tipo Viga: Slab

ACCESORIOS      SUPER-ESTRUCTURA      **SUBESTRUCTURA**      OTROS

| PARED CABEZAL Y ALETONES(Bastión) |   | CUERPO PRINCIPAL(Bastión)  |   | CUERPO PRINCIPAL(Pila)     |   |
|-----------------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------|---|
| GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN          | 1 | GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN   | 1 | GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN   | 3 |
| GRIETAS EN DOS DIRECCIONES        | 1 | GRIETAS EN DOS DIRECCIONES | 1 | GRIETAS EN DOS DIRECCIONES | 1 |
| DESCASCARAMIENTO                  | 1 | DESCASCARAMIENTO           | 1 | DESCASCARAMIENTO           | 1 |
| ACERO DE REFUERZO                 | 1 | ACERO DE REFUERZO          | 1 | ACERO DE REFUERZO          | 1 |
| NIDOS DE PIEDRA                   | 1 | NIDOS DE PIEDRA            | 1 | NIDOS DE PIEDRA            | 1 |
| EFLORESCENCIA                     | 1 | EFLORESCENCIA              | 1 | EFLORESCENCIA              | 1 |
| <b>VIGA(Pila)</b>                 |   | INCLINACIÓN DE TERRAPLÉN   |   | INCLINACIÓN                |   |
| GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN          | 1 | INCLINACIÓN                | 1 | SOCABACIÓN                 | 1 |
| GRIETAS EN DOS DIRECCIONES        | 1 | SOCABACIÓN                 | 1 |                            |   |
| DESCASCARAMIENTO                  | 1 |                            |   |                            |   |
| ACERO DE REFUERZO                 | 1 |                            |   |                            |   |
| NIDOS DE PIEDRA                   | 1 |                            |   |                            |   |
| EFLORESCENCIA                     | 1 |                            |   |                            |   |

**Información de Inspección**

No. de Estructura: 1      Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005  
 Material: Prestressed Concrete      Inspector: Gabriela Jorge  
 Tipo de Estructura: Simple Girder      Tipo de Inspección: Inventory Inspection  
 Tipo Viga: Slab

ACCESORIOS      SUPER-ESTRUCTURA      SUB-ESTRUCTURA      **OTROS**

**OBSERVACIONES**

### 3) Búsqueda de las fotografías de la inspección

A continuación se presenta el procedimiento para buscar las fotografías de la inspección.

1. Haga clic en [Fotos] en la parte superior derecha de la pantalla de los datos de inspección.
2. Las fotografías del puente en estudio se desplegarán
3. En caso de que más de seis fotografías estén registradas, haga clic en el botón de sgte en la parte superior de la pantalla

[Para cambiar de página]



: Regresar a la página inicial



: Regresar a la página anterior



: Ir a la siguiente página



: Ir a la última página

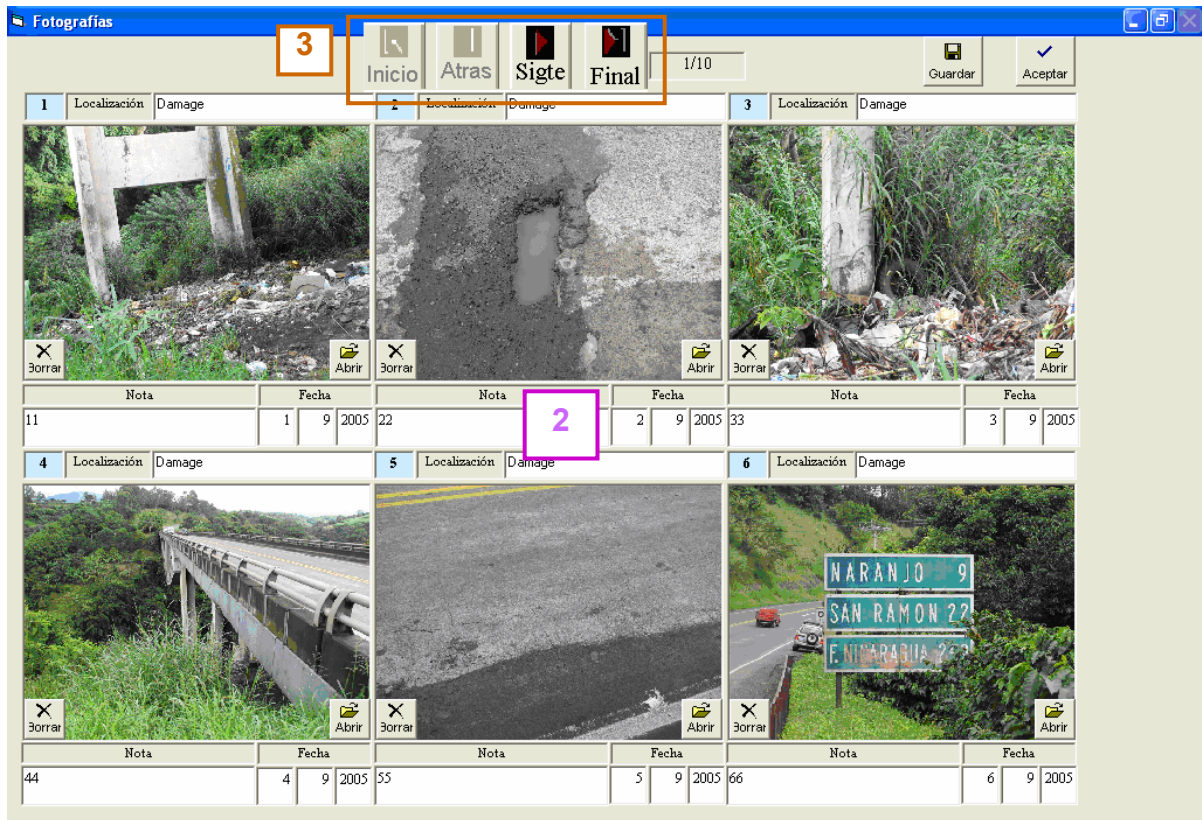
Información de Inspección

No. de Estructura: 1 / Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005 / Inspector: Gabriela Jorge / Tipo de Inspección: Inventory Inspection

Material: Prestressed Concrete / Tipo de Estructura: Simple Girder / Tipo Viga: Slab

Botones: Hojas, Fotos (destacado con un 1 en un recuadro rojo), Guardar, Aceptar

| ACCESORIOS   | SUPER-ESTRUCTURA  | SUB-ESTRUCTURA | OTROS |
|--|---|----------------|-------|
| <b>PAVIMENTO</b><br>ONDULACIÓN: 1<br>ZURCOS: 1<br>AGRIETAMIENTO: 3<br>BACHES: 2                | <b>BARANDA(Concreto)</b><br>AGRIETAMIENTO: 1<br>ACERO DE REFUERZO: 1<br>FALTANTE: 1   |                |       |
| <b>BARANDA(Acero)</b><br>DEFORMACIÓN: [ ]<br>OXIDACIÓN: [ ]<br>CORROSIÓN: [ ]<br>FALTANTE: [ ] | <b>JUNTA DE EXPANSIÓN</b><br>SONIDOS EXTRAÑOS: 1<br>FILTRACIÓN DE AGUAS: 5<br>FALTANTE O DEFORMACIÓN: 1<br>MOVIMIENTO VERTICAL: 1<br>JUNTAS OBSTRUIDAS: 5<br>ACERO DE REFUERZO: 1 |                |       |



#### 4) Salida de los datos de inspección

La salida de los datos de inspección del puente del SAEP se obtiene de la siguiente forma.

1. Haga clic en [Hoja] en la parte superior derecha de la hoja de inspección.
2. Espere hasta que la hoja de inspección se despliegue.
3. La hoja de inspección que incluye la calificación del grado de daño de los elementos del puente y las fotografías de los daños se despliegan mediante un archivo en formato Excel.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**1**

**PUENTE No** 01  
**NOMBRE Pte** Colorado River  
**RUTA No** 1  
**TIPO RUTA** Primary  
**KILOMETRAJE** 36.605 KM  
**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**  
**PROVINCIA** ALAJUELA  
**CANTÓN** GRECIA  
**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LATITUD** 0' 0" 0.00"  
**LONGITUD** 0' 0" 0.00"  
**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968  
**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**OTROS** **PAVIMENTO**  
**TIPO** Asfalto  
**ESPESOR ORIGINAL** 75  
**SOBRECAPA** 120

**CONTEO DE TRAFICO**  
**AÑO** 1980  
**TOTAL DE VEHICULOS** 12 000  
**%VEHICULOS PESADOS** 20.00

**RESTRICCIONES**  
**POR CARGA(t)** 20.00  
**POR ALTURA(m)** 5.00  
**POR ANCHO(m)** 10.00  
**FECHA DE ÚLTIMA PINTURA** 31 / 3 / 1990

**ELEMENTOS BÁSICOS** **DIMENSIONES DEL CAMINO** **OTROS** **SUPER-ESTRUCTURA** **SUB-ESTRUCTURA**

**INFORMACIÓN BÁSICA**  
**DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA** Both Way  
**TIPO DE ESTRUCTURA** Bridge  
**CARGA VIVA** H20-44  
**LONGITUD TOTAL** 204.00  
**ESPECIFICACIÓN** AASHTO15  
**No.DE SUPER-ESTRUCTURA** 1 **TRAMOS** 3  
**SUB-ESTRUCTURA** 5  
**LONGITUD DE DESVIO** YES 50.00 Km  
**PENDIENTE LONGITUDINAL** 0.00  
**SERVICIOS PÚBLICOS** 1 Water 2 Gas 3 Information 4 Oil  
**CRUZA SOBRE** 1 Colorado River 2

**ESPERE POR FAVOR....**

**PREPARANDO HOJAS DE INSPECCION**

**2**

**TRABAJANDO EN LIBR01 DE EXCEL**

Microsoft Excel

3

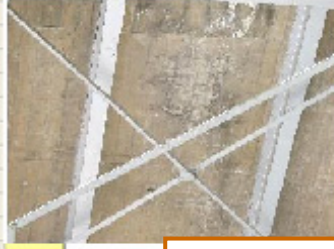
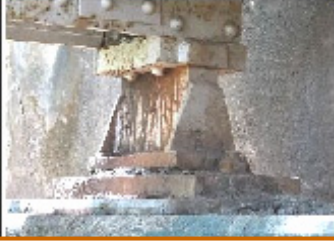


| DE PUENTES (GRADO DE DAÑO) |  |                |               |         |           |                  |                  |               |   | No. D                               |             |
|----------------------------|--|----------------|---------------|---------|-----------|------------------|------------------|---------------|---|-------------------------------------|-------------|
| 1                          | NOMBRE DEL PUENTE                            | Colorado River |               | 01      | PROVINCIA | ALAJUELA         | ADMINISTRADO POR | Region CONAVI |   |                                     |             |
| 2                          | No. DE LA RUTA                               | 1              | CLASIFICACION | Primary | LOCALIDAD | CANTON           | GRECIA           | LATITUD NORTE |   | FECHA DE DISEÑO                     |             |
| 3                          | KILOMETRO                                    | 36.605 km      |               |         | DISTRITO  | PUENTE DE PIEDRA | LONGITUD ESTE    |               |   | FECHA DE COMPLECION DE CONSTRUCCION |             |
| 4                          | TIPO DE DAÑO Y EVALUACION DEL GRADO DEL DAÑO |                |               |         |           |                  |                  |               |   |                                     | COMENTARIO: |
| 5                          | ITEM   | 1              | CONTRACCION   | 1       | 2         | 3                | 4                | 5             | 6 | 7                                   |             |
| 6                          | 1. PAVIMENTO                                 | 1              | 1             | 1       | 3         | 2                | 1                |               |   |                                     | test        |
| 7                          | 2. BARRANDA (ACERO)                          | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   |                                     |             |
| 8                          | 3. BARRANDA (CONCRETO)                       | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   |                                     |             |
| 9                          | 4. JUNTA DE EXPANSION                        | 1              | 5             | 1       | 1         | 5                | 1                |               |   |                                     |             |
| 10                         | 5. LOSA                                      | 1              | 1             | 2       | 2         | 1                | 3                |               |   | 1                                   |             |
| 11                         | 6. VIGA PRINCIPAL DE APOYO                   | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   |                                     |             |
| 12                         | 7. SISTEMA DE ARMOZAMIENTO                   | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   |                                     |             |
| 13                         | 8. PINTURA                                   | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   |                                     |             |
| 14                         | 9. VIGA PRINCIPAL DE CONCRETO                | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   | 1                                   |             |
| 15                         | 10. VIGA DIAPHRAGMA CONCRETO                 | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   | 1                                   |             |
| 16                         | 11. APOYOS                                   | 1              | 1             | 3       | 1         | 1                | 1                |               |   |                                     |             |
| 17                         | 12. MURDO CIMENTADO Y MURDO DE PIEDRA        | 1              | 1             | 1       | 1         | 1                | 1                |               |   | 1                                   |             |

Microsoft Excel

75%

Times New Roman - 10

INSPECCION DE PUENTES (FOTOGRAFIA)

| INSPECCION DE PUENTES (FOTOGRAFIA) |  |                      |               |         |           |                  |                  |               |     | No. DE INSPECCION | 1                                   | 2               | 3   |     |      |
|------------------------------------|--|----------------------|---------------|---------|-----------|------------------|------------------|---------------|-----|-------------------|-------------------------------------|-----------------|-----|-----|------|
| 1                                  | NOMBRE DEL PUENTE  | Colorado River       |               | 01      | PROVINCIA | ALAJUELA         | ADMINISTRADO POR | Region CONAVI |     |                   | SGA                                 | MES             | AÑO |     |      |
| 2                                  | No. DE LA RUTA   | 1                    | CLASIFICACION | Primary | LOCALIDAD | CANTON           | GRECIA           | LATITUD NORTE | 0   | 0                 | 0                                   | FECHA DE DISEÑO | 1   | 7   | 2008 |
| 3                                  | KILOMETRO  | 36.605 km            |               |         | DISTRITO  | PUENTE DE PIEDRA | LONGITUD ESTE    | 0             | 0   | 0                 | FECHA DE COMPLECION DE CONSTRUCCION |                 |     |     | 2004 |
| 4                                  | No.  | 1                    | TIPO DE DAÑO  |         | No.       | 2                | TIPO DE DAÑO     |               | No. | 3                 | TIPO DE DAÑO                        |                 |     |     |      |
| 5                                  |    |                      |               |         |           |                  |                  |               |     |                   |                                     |                 |     |     |      |
| 6                                  | NOTA   | Fotografías de daños |               |         |           |                  |                  |               |     |                   |                                     | NOTA            | SGA | MES | AÑO  |
| 7                                  |  |                      |               |         |           |                  |                  |               |     |                   |                                     | 0               | 0   | 0   |      |
| 8                                  |    |                      |               |         |           |                  |                  |               |     |                   |                                     |                 |     |     |      |

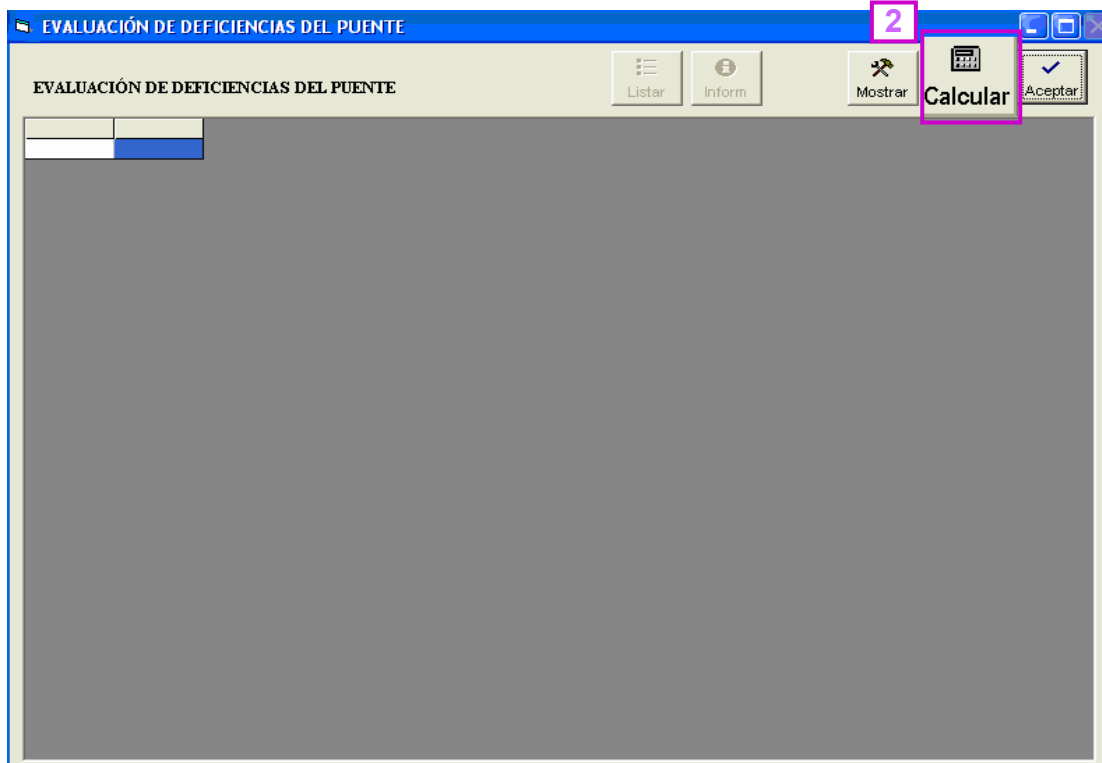
### 3.2.4 Deficiencia de puentes

#### 1) Evaluación de la deficiencia de los puentes

La deficiencia de los puentes se evalúa con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Deficiencia] en la parte superior derecha de la pantalla inicial.
2. Haga clic en [Cálculo] en la parte superior derecha cuando se despliegue la pantalla para la deficiencia de puentes.
3. Los resultados de evaluación se desplegarán después de que las deficiencias de puentes sean evaluadas, los resultados se muestran en orden descendiente, es decir, de mayor a menor grado de deficiencia.

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometro | Longitud | Carga Viva | Tip Superf.    | Año Diseño | Año Construcción |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|-----------|----------|------------|----------------|------------|------------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605    | 204      | H20-44     | Simple Girder  | 1968       | 1974             |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33    | 87.78    | HS15-44    | Continuous Gir | 1950       | 1955             |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44    | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame    | 1952       | 1955             |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831   | 55.47    | HS15-44    | Through Truss  | 1952       | 1955             |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98    | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder  | 1955       | 1955             |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51    | 93.091   | HS15-44    | Continuous Gir | 1951       | 1954             |



| Brid | Bridge Name         | Stru | Rou | Kilometer | SuperMate  | SuperType         | Girder | Accessaries | SuperStruct. | SubStructure | Total |
|------|---------------------|------|-----|-----------|------------|-------------------|--------|-------------|--------------|--------------|-------|
| 28   | Blanco River        | 1    | 32  | 148.2     | Prestresse | Simple Girder     | T Beam | 1.575       | 1.317        | 2.322        | 1.59  |
| 27   | Cuba River          | 1    | 32  | 134.895   | Prestresse | Through Truss     | I Beam | 1.373       | 1.288        | 2.031        | 1.1   |
| 16   | Nuevo River         | 1    | 2   | 327.245   | Prestresse | Through Truss     | Others | 1.013       | 0            | 0.41         | 1.1   |
| 17   | Chirripo River      | 1    | 4   | 0.45      | Prestresse | Simple Girder     | Slab   | 1.184       | 0            | 0.32         | 1.1   |
| 15   | Caracol River       | 1    | 2   | 323.335   | Steel      | Rigid Frame       | Box    | 1.107       | 1            | 0.91         | 1.1   |
| 12   | Puerto Nuevo River  | 1    | 2   | 234.4     | Steel      | Continuous Girder | Box    | 1.037       | 0            | 0.70         | 1.3   |
| 20   | Sucio River         | 1    | 32  | 39.775    | Prestresse | Through Truss     | Box    | 1.179       | 1.369        | 1.249        | 1.2   |
| 21   | Toro Amarillo River | 1    | 32  | 59.65     | Prestresse | Simple Girder     | Others | 1.868       | 1.199        | 1.249        | 1.2   |
| 26   | Chirripo River      | 1    | 32  | 126.22    | Steel      | Continuous Girder | Others | 1.086       | 1.891        | 1.001        | 1.2   |
| 18   | San Jose River      | 1    | 4   | 4.083     | Prestresse | Continuous Girder | I Beam | 1.012       | 0.982        | 1.408        | 1.2   |
| 19   | Sarapiquí River     | 1    | 4   | 30.81     | Steel      | Rigid Frame       | T Beam | 1.640       | 1.265        | 1.212        | 1.2   |
| 23   | Reventazon River    | 1    | 32  | 95.05     | Prestresse | Rigid Frame       | I Beam | 1.770       | 0.963        | 1.225        | 1.1   |
| 03   | Abangares River     | 1    | 1   | 143.44    | Steel      | Rigid Frame       | T Beam | 1.180       | 1.534        | 1.534        | 1.1   |
| 02   | Aranjuez River      | 1    | 1   | 112.33    | Steel      | Continuous Girder | I Beam | 1.580       | 1.180        | 1.180        | 1.1   |
| 08   | Tempisquit River    | 1    | 1   | 240.225   | Steel      | Simple Girder     | Box    | 1.345       | 1.214        | 1.214        | 1.1   |
| 24   | Pacuare River       | 1    | 32  | 100.4     | Prestresse | Through Truss     | T Beam | 1.623       | 0.998        | 0.998        | 1.1   |
| 04   | Piedras River       | 1    | 1   | 189.831   | Prestresse | Through Truss     | Box    | 1.058       | 1.143        | 1.132        | 1.1   |
| 13   | Zapote River        | 1    | 2   | 248.4     | Prestresse | Rigid Frame       | Slab   | 1.010       | 0.963        | 1.204        | 1.1   |
| 07   | Azufrado River      | 1    | 1   | 239.845   | Prestresse | Through Truss     | T Beam | 1.942       | 1.223        | 1.001        | 1.1   |
| 11   | Curré River         | 1    | 2   | 229.385   | Steel      | Simple Girder     | T Beam | 1.008       | 0.996        | 1.179        | 1.1   |
| 22   | Parismina River     | 1    | 32  | 78.71     | Prestresse | Continuous Girder | Slab   | 1.016       | 1.061        | 1.147        | 1.1   |
| 06   | Ahoeados River      | 1    | 1   | 232.51    | Steel      | Continuous Girder | Slab   | 1.387       | 1.283        | 1.015        | 1.1   |
| 26   | Chirripo River      | 2    | 32  | 126.22    | Steel      | Rigid Frame       | Slab   | 1.086       | 1.313        | 1.022        | 1.1   |
| 09   | Volcan River        | 1    | 2   | 181.82    | Prestresse | Continuous Girder | Others | 1.037       | 0.963        | 1.147        | 1.0   |
| 29   | Torres River        | 1    | 218 | 1.165     | Prestresse | Continuous Girder | Box    | 1.630       | 0.963        | 1.095        | 1.1   |
| 12   | Puerto Nuevo River  | 2    | 2   | 234.4     | Prestresse | Continuous Girder | Others | 1.037       | 0.963        | 1.119        | 1.1   |
| 06   | Ahoeados River      | 2    | 1   | 232.51    | Steel      | Rigid Frame       | I Beam | 1.134       | 1.203        | 1.001        | 1.1   |
| 01   | Colorado River      | 1    | 1   | 36.605    | Prestresse | Simple Girder     | Slab   | 1.165       | 1.131        | 1.028        | 1.1   |
| 14   | Terraba River       | 2    | 2   | 256.11    | Steel      | Continuous Girder | T Beam | 1.116       | 1.199        | 1.001        | 1.0   |
| 10   | Cebo River          | 1    | 2   | 189.615   | Steel      | Through Truss     | I Beam | 1.050       | 1.079        | 1.058        | 1.0   |
| 25   | Barbilla River      | 1    | 32  | 116.365   | Prestresse | Simple Girder     | Box    | 1.623       | 1.015        | 1.001        | 1.03  |
| 05   | Colorado River      | 1    | 1   | 221.98    | Prestresse | Simple Girder     | Others | 1.173       | 1.006        | 1.028        | 1.0   |

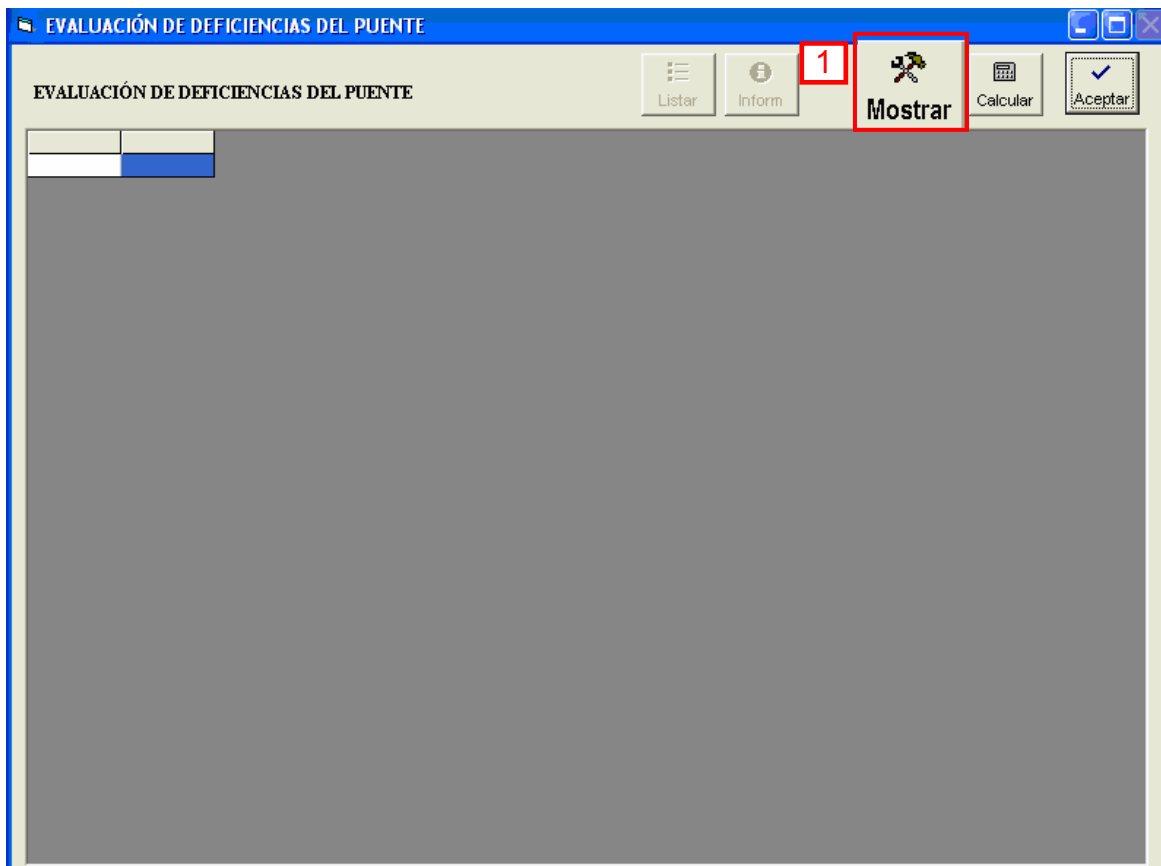
## 2) Estableciendo los pesos para la evaluación

Los pesos para la evaluación de la deficiencia de puentes pueden ser cambiados mediante los siguientes pasos.

1. Haga clic en [Mostrar] en la parte superior derecha de la pantalla cuando se despliegue la pantalla de la evaluación de la deficiencia.
2. Los datos de peso y los elementos que se evalúan son diferentes para los puentes de concreto y de acero, por lo que se debe seleccionar el tipo de puente (acero o concreto) en la lista que se despliega en la parte superior izquierda de la pantalla.
3. Los datos de peso se despliegan en cuatro categorías y se debe de hacer clic en la pestaña para obtener la información respectiva.

- Elementos dañados
- Accesorios
- Superestructura
- Subestructura

Nota: El método para determinar estos pesos se describe en el Manual de Lineamientos del Mantenimiento de Puentes.



EVALUACIÓN DE LAS SECCIONES DE CONCRETO DEL PUENTE

Acero 2 3 Guardar Aceptar

| Secciones Dañadas        | Accesorios | Superestructura | Subestructura |
|--------------------------|------------|-----------------|---------------|
| <b>TOTALES</b>           |            |                 |               |
| ACCESORIOS               | 0.055      |                 |               |
| SUPER-ESTRUCTURA         | 0.290      |                 |               |
| SUB-ESTRUCTURA           | 0.655      |                 |               |
| <b>SECCIONES DAÑADAS</b> |            |                 |               |
| <b>ACCESSORIES</b>       |            |                 |               |
| PAVIMENTO                | 0.151      |                 |               |
| VALLA(ACERO)             | 0.797      |                 |               |
| VALLA(CONCRETO)          | 0.797      |                 |               |
| JUNTA DE EXPANSIÓN       | 0.052      |                 |               |
| <b>SUPER-ESTRUCTURA</b>  |            |                 |               |
| CUBIERTA DE LOSA         | 0.264      |                 |               |
| CUBIERTA DE ACERO        | 0.130      |                 |               |
| VIGA PRIN DE ACERO       | 0.510      |                 |               |
| VIGA TRANS DE ACERO      |            |                 |               |
| HORMIGON DE VIGA PRIN    |            |                 |               |
| RESISTENCIA              | 0.064      |                 |               |
| PINTURA                  | 0.033      |                 |               |
| <b>SUB-ESTRUCTURA</b>    |            |                 |               |
| CUBIERTA DE LOSA         |            | 0.036           |               |
| VIGA TRANS DE ACERO      |            | 0.400           |               |
| HORMIGON DE VIGA PRIN    |            | 0.165           |               |
| RESISTENCIA              |            | 0.400           |               |

**Pesos de los elementos del puente**

EVALUACIÓN DE LAS SECCIONES DE CONCRETO DEL PUENTE

ACERO 3 Guardar Aceptar

| SECCIONES DAÑADAS           | ACCESORIOS | SUPER-ESTRUCTURA | SUB-ESTRUCTURA |
|-----------------------------|------------|------------------|----------------|
| <b>BARANDA DE ACERO</b>     |            |                  |                |
| ONDULACIÓN                  | 0.161      |                  |                |
| ZURCOS                      | 0.049      |                  |                |
| AGRIETAMIENTO               | 0.170      |                  |                |
| BACHES                      | 0.619      |                  |                |
| <b>BARRIER KERB (STEEL)</b> |            |                  |                |
| DEFORMACIÓN                 | 0.100      |                  |                |
| OXIDACIÓN                   | 0.031      |                  |                |
| CORROSION                   | 0.185      |                  |                |
| FALTANTE                    | 0.685      |                  |                |
| <b>BARANDA DE CONCRETO</b>  |            |                  |                |
| AGRIETAMIENTO               | 0.058      |                  |                |
| ACERO DE REFUERZO           | 0.207      |                  |                |
| FALTANTE                    | 0.735      |                  |                |
| <b>JUNTA DE EXPANSIÓN</b>   |            |                  |                |
| SONIDOS EXTRAÑOS            | 0.042      |                  |                |
| FILTRACIÓN DE AGUA          | 0.077      |                  |                |
| FALTANTE O DEFORMACIÓN      | 0.499      |                  |                |
| MOVIMIENTO VERTICAL         | 0.178      |                  |                |
| JUNTAS OBSTRUIDAS           | 0.020      |                  |                |
| ACERO DE REFUERZO           | 0.183      |                  |                |

EVALUACIÓN DE LAS SECCIONES DE CONCRETO DEL PUENTE

ACERO

3

Guardar Aceptar

| SECCIONES DAÑADAS  | ACCESORIOS   | SUPERESTRUCTURA  | SUB-ESTRUCTURA |
|--|--|--|----------------|
| <p><b>LOSA</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN 0.049</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES 0.107</p> <p>DESCASCARAMIENTO 0.072</p> <p>ACERO DE REFUERZO 0.232</p> <p>NIDOS DE PIEDRA 0.019</p> <p>EFLORESCENCIA 0.159</p> <p>AGUJEROS EN ASFALTO 0.034</p> <p>BACHES 0.328</p> <p><b>SISTEMA DE ARRIOSTRAMIENTO</b></p> <p>OXIDACIÓN 0.032</p> <p>CORROSIÓN 0.121</p> <p>DEFORMACIÓN 0.061</p> <p>ROTURA DE UNIONES 0.320</p> <p>ROTURA DE ELEMENTOS 0.466</p> | <p><b>VIGA PRINC DE ACERO</b></p> <p>OXIDACIÓN 0.029</p> <p>CORROSIÓN 0.085</p> <p>DEFORMACIÓN 0.279</p> <p>PÉRDIDA DE PERNOS 0.179</p> <p>GRIETAS EN SOLDADURA O PLACA 0.428</p> <p><b>VIGA DIAFRAGMA CONCRETO</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES</p> <p>DESCASCARAMIENTO</p> <p>ACERO DE REFUERZO</p> <p>NIDOS DE PIEDRA</p> <p>EFLORESCENCIA</p> | <p><b>VIGA PRINCIPAL CONCRETO</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES</p> <p>DESCASCARAMIENTO</p> <p>ACERO DE ESFUERZO</p> <p>NIDOS DE PIEDRA</p> <p>EFLORESCENCIA</p> <p><b>APOYOS</b></p> <p>ROTURA DE APOYOS 0.649</p> <p>DEFORMACIÓN EXTRAÑA 0.279</p> <p>REQUIERE LIMPIEZA 0.072</p> <p><b>PINTURA</b></p> <p>DECOLORACIÓN 0.055</p> <p>OXIDACIÓN 0.564</p> <p>AMPOLLAS 0.118</p> <p>DESCASCARAMIENTO 0.263</p> |                |

EVALUACIÓN DE LAS SECCIONES DE CONCRETO DEL PUENTE

ACERO

3

Guardar Aceptar

| SECCIONES DAÑADAS  | ACCESORIOS  | SUPER-ESTRUCTURA  | SUBESTRUCTURA |
|--|---|---|---------------|
| <p><b>PARED CABEZAL Y ALETONES (Bastión)</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN 0.067</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES 0.167</p> <p>DESCASCARAMIENTO 0.103</p> <p>ACERO DE REFUERZO 0.381</p> <p>NIDOS DE PIEDRA 0.034</p> <p>EFLORESCENCIA 0.253</p> <p><b>VIGA (Pila)</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN 0.147</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES 0.147</p> <p>DESCASCARAMIENTO 0.064</p> <p>ACERO DE REFUERZO 0.369</p> <p>NIDOS DE PIEDRA 0.033</p> <p>EFLORESCENCIA 0.240</p> | <p><b>CUERPO PRINCIPAL (Bastión)</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN 0.030</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES 0.047</p> <p>DESCASCARAMIENTO 0.030</p> <p>ACERO DE REFUERZO 0.155</p> <p>NIDOS DE PIEDRA 0.030</p> <p>EFLORESCENCIA 0.106</p> <p>INCLINACIÓN POR TERRAPLÉN 0.071</p> <p>INCLINACIÓN 0.309</p> <p>SOCAVACIÓN 0.222</p> | <p><b>CUERPO PRINCIPAL (Pila)</b></p> <p>GRIETAS EN UNA DIRECCIÓN 0.033</p> <p>GRIETAS EN DOS DIRECCIONES 0.072</p> <p>DESCASCARAMIENTO 0.033</p> <p>ACERO DE REFUERZO 0.160</p> <p>NIDOS DE PIEDRA 0.033</p> <p>EFLORESCENCIA 0.108</p> <p>INCLINACIÓN 0.328</p> <p>SOCAVACIÓN 0.233</p> |               |

### 3) Salida de los resultados de la evaluación

Los resultados de la evaluación tienen salida en formato de Excel, los pasos a seguir son:

1. Haga clic en [Lista] en la parte superior de la tabla cuando los resultados de la evaluación están listados en la pantalla.
2. Se despliega una tabla de los resultados de la evaluación en formato Excel.

Nota: Se pueden crear tablas y gráficos al usar EXCEL.

**EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DEL PUENTE**

**EVALUACIÓN DE DEFICIENCIAS DEL PUENTE**

**Listar** Inform Mostrar Calcular Aceptar

| Cod | Nombre              | Ruta | Kilometraje | Material Su | Tipo Surperf      | Viga   | Accesos | Super-Estruct | Sub-Estruct | Total |
|-----|---------------------|------|-------------|-------------|-------------------|--------|---------|---------------|-------------|-------|
| 01  | Colorado River      | 1    | 36.605      | Prestressec | Simple Girder     | Slab   | 1.166   | 1.173         | 1.026       | 1.978 |
| 02  | Aranjuez River      | 1    | 112.33      | Steel       | Continuous Girder | I Beam | 1.582   | 1.231         | 1.122       | 1.767 |
| 03  | Abangares River     | 1    | 143.44      | Steel       | Rigid Frame       | T Beam | 1.180   | 1.535         | 1.028       | 1.424 |
| 04  | Piedras River       | 1    | 189.831     | Prestressec | Through Truss     | Box    | 1.059   | 1.215         | 1.130       | 1.367 |
| 05  | Colorado River      | 1    | 221.98      | Prestressec | Simple Girder     | Others | 1.174   | 1.061         | 1.026       | 1.361 |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Continuous Girder | Slab   | 1.135   | 1.216         | 1.000       | 1.312 |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Rigid Frame       | I Beam | 1.386   | 1.297         | 1.013       | 1.312 |
| 07  | Azufrado River      | 1    | 239.845     | Prestressec | Through Truss     | T Beam | 1.942   | 1.286         | 1.000       | 1.293 |
| 08  | Tempisquit River    | 1    | 240.225     | Steel       | Simple Girder     | Box    | 1.346   | 1.219         | 1.117       | 1.273 |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Prestressec | Continuous Girder | Others | 1.038   | 1.003         | 1.146       | 1.265 |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Steel       | Rigid Frame       | Slab   | 0.596   | 1.051         | 1.013       | 1.261 |
| 10  | Ceibo River         | 2    | 189.615     | Steel       | Through Truss     | I Beam | 1.050   | 1.115         | 1.057       | 1.198 |
| 11  | Curre River         | 2    | 229.385     | Steel       | Simple Girder     | T Beam | 1.008   | 1.009         | 1.178       | 1.184 |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Prestressec | Continuous Girder | Others | 1.038   | 1.009         | 1.469       | 1.178 |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Steel       | Continuous Girder | Box    | 1.038   | 1.006         | 1.117       | 1.166 |
| 13  | Zapote River        | 2    | 248.4       | Prestressec | Rigid Frame       | Slab   | 1.010   | 1.015         | 1.202       | 1.159 |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Continuous Girder | T Beam | 1.066   | 1.005         | 1.000       | 1.151 |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Simple Girder     | I Beam | 1.115   | 1.212         | 1.000       | 1.138 |
| 15  | Caracol River       | 2    | 323.335     | Steel       | Rigid Frame       | Box    | 1.108   | 1.117         | 1.490       | 1.135 |
| 16  | Nuevo River         | 2    | 327.245     | Prestressec | Through Truss     | Others | 1.013   | 1.015         | 1.639       | 1.124 |
| 17  | Chiripo River       | 4    | 0.45        | Prestressec | Simple Girder     | Slab   | 1.184   | 1.031         | 1.531       | 1.119 |
| 18  | San Jose River      | 4    | 4.083       | Prestressec | Continuous Girder | I Beam | 1.012   | 1.022         | 1.406       | 1.117 |
| 19  | Sarapiqui River     | 4    | 30.81       | Steel       | Rigid Frame       | T Beam | 1.639   | 1.304         | 1.210       | 1.116 |
| 20  | Sucio River         | 32   | 39.775      | Prestressec | Through Truss     | Box    | 1.179   | 1.483         | 1.248       | 1.114 |
| 21  | Toro Amarillo River | 32   | 59.65       | Prestressec | Simple Girder     | Others | 1.868   | 1.287         | 1.248       | 1.097 |
| 22  | Parismina River     | 32   | 78.71       | Prestressec | Continuous Girder | Slab   | 1.016   | 1.095         | 1.146       | 1.081 |
| 23  | Reventazon River    | 32   | 95.05       | Prestressec | Rigid Frame       | I Beam | 1.770   | 1.008         | 1.235       | 1.077 |
| 24  | Pacuare River       | 32   | 100.4       | Prestressec | Through Truss     | T Beam | 1.624   | 1.042         | 1.182       | 1.073 |
| 25  | Barbilla River      | 32   | 116.365     | Prestressec | Simple Girder     | Box    | 1.624   | 1.063         | 1.000       | 1.070 |

Microsoft Excel - Libro1

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

100% Arial

L1 Total

|    | A   | B              | C            | D    | E          | F            | G    | H              | I      | J          | K            | L          | M          | N | O |
|----|-----|----------------|--------------|------|------------|--------------|------|----------------|--------|------------|--------------|------------|------------|---|---|
|    | Cod | Nombre puen    | NoEstructura | Ruta | Kilometro  | Material     | Supr | TipoSuper      | Viga   | Accesos    | Superestruct | Subestruct | Total      |   |   |
| 2  | 1   | Prueba GMC     | 6            | 2    | 180        | Steel Concre |      | Continuous GI  | Beam   | 3,46923614 | 1,54057014   | 2,41881514 | 2,22189713 |   |   |
| 3  | 28  | Blanco River   | 1            | 32   | 148,199997 |              |      |                |        | 1,57455111 | 1,26991011   | 2,32177186 | 1,97530723 |   |   |
| 4  | 1   | Prueba GMC     | 4            | 2    | 180        | Masonry      |      | Through Trus   | Box    | 3,10918331 | 1,1804769    | 2,0505018  | 1,85925829 |   |   |
| 5  | 27  | Rio Cuba       | 1            | 32   | 134,895004 | Prestressed  |      | (Simple Girde  | I Beam | 1,37306798 | 1,23635697   | 2,03137183 | 1,7642833  |   |   |
| 6  | 1   | Prueba GMC     | 1            | 2    | 180        | Steel        |      | Simple Girde   | Slab   | 1,84241486 | 1,9346149    | 1,56370008 | 1,68630648 |   |   |
| 7  | 1   | Prueba GMC     | 3            | 2    | 180        | Reinforced C |      | (Rigid Frame   | T Beam | 1,40033793 | 1,45433295   | 1,79748988 | 1,67613089 |   |   |
| 8  | 1   | Prueba GMC     | 5            | 2    | 180        | Wood         |      | Deck Arch      | Unsa   | 1,71333706 | 1,49466896   | 1,44424403 | 1,47352314 |   |   |
| 9  | 16  | Rio Nuevo      | 1            | 2    | 329,019989 | Reinforced C |      | Continuous GI  | Beam   | 1,01284897 | 0,99692202   | 1,61220002 | 1,400805   |   |   |
| 10 | 17  | Chiripo River  | 1            | 4    | 0,44999999 |              |      |                |        | 1,1841619  | 1,016132     | 1,5322001  | 1,36339819 |   |   |
| 11 | 1   | Prueba GMC     | 2            | 2    | 180        | Prestressed  |      | (Continuous GI | Beam   | 1,27501094 | 1,20808101   | 1,42232001 | 1,35206246 |   |   |
| 12 | 15  | Rio Caracol    | 1            | 2    | 325,130005 | Steel        |      | Continuous GI  | Beam   | 1,01368896 | 1,14333701   | 1,39820004 | 1,30300644 |   |   |
| 13 | 20  | Sucio River    | 1            | 32   | 39,7750015 |              |      |                |        | 1,17880595 | 1,44666195   | 1,24900007 | 1,30246127 |   |   |
| 14 | 21  | Toro Amarillo  | 1            | 32   | 59,6500015 |              |      |                |        | 1,86819291 | 1,251724     | 1,24900007 | 1,28384554 |   |   |
| 15 | 18  | San José Rivi  | 1            | 4    | 0,08300018 |              |      |                |        | 1,01180899 | 1,01582193   | 1,40780008 | 1,27234685 |   |   |
| 16 | 26  | Chiripo River  | 1            | 32   | 126,220001 |              |      |                |        | 1,08578515 | 1,89051211   | 1,00139999 | 1,26373947 |   |   |
| 17 | 19  | Sarapiqui Riv  | 1            | 4    | 30,8099995 |              |      |                |        | 1,64033103 | 1,26501501   | 1,21179998 | 1,25065744 |   |   |
| 18 | 23  | Reventazon F   | 1            | 32   | 95,0500031 |              |      |                |        | 1,76967895 | 0,99692202   | 1,23680003 | 1,19588876 |   |   |
| 19 | 03  | Rio Abangares  | 1            | 1    | 141,664993 | Steel        |      | Through Trus   | I Beam | 1,18019807 | 1,53384507   | 1,02980006 | 1,18410087 |   |   |
| 20 | 02  | Rio Aranjuez   | 1            | 1    | 109,809998 | Steel        |      | Deck Truss     | I Beam | 1,58043087 | 1,20543003   | 1,13619995 | 1,18056536 |   |   |
| 21 | 24  | Pacuare Rive   | 1            | 32   | 100,400002 |              |      |                |        | 1,62327397 | 1,0333941    | 1,18340003 | 1,16409135 |   |   |
| 22 | 08  | Tempisquito f  | 1            | 1    | 240,225006 |              |      |                |        | 1,34527302 | 1,21439791   | 1,11860001 | 1,15870428 |   |   |
| 23 | 04  | Rio Piedras    | 1            | 1    | 190,085007 | Reinforced C |      | (Continuous GI | Beam   | 1,05826092 | 1,1917789    | 1,13180006 | 1,14514923 |   |   |
| 24 | 07  | Azufrado Rive  | 1            | 1    | 239,845001 |              |      |                |        | 1,94160593 | 1,274472     | 1,00139999 | 1,13230217 |   |   |
| 25 | 22  | Parismina Riv  | 1            | 32   | 78,7099991 |              |      |                |        | 1,01607299 | 1,0841471    | 1,14700007 | 1,12157186 |   |   |
| 26 | 06  | Ahogados Riv   | 1            | 1    | 232,509995 |              |      |                |        | 1,38671684 | 1,28257108   | 1,01460004 | 1,11263394 |   |   |
| 27 | 26  | Chiripo River  | 2            | 32   | 126,220001 |              |      |                |        | 1,08578515 | 1,31255913   | 1,02201605 | 1,10963666 |   |   |
| 28 | 12  | Rio Puerto Ni  | 2            | 2    | 236,559998 | Steel        |      | Simple Girde   | I Beam | 1,03747892 | 0,99692202   | 1,11860001 | 1,0788517  |   |   |
| 29 | 01  | Rio Colorado   | 1            | 1    | 34,2700005 | Prestressed  |      | (Continuous GI | Beam   | 1,16478205 | 1,16810203   | 1,02780008 | 1,07602167 |   |   |
| 30 | 06  | Ahogados Riv   | 2            | 1    | 232,509995 |              |      |                |        | 1,13406801 | 1,20298994   | 1,00139999 | 1,06701362 |   |   |
| 31 | 14  | Rio Terraba    | 2            | 2    | 258,290009 | Steel        |      | Through Truss  |        | 1,11554396 | 1,198735     | 1,00139999 | 1,06476092 |   |   |
| 32 | 25  | Barbilla River | 1            | 32   | 116,364998 |              |      |                |        | 1,62327397 | 1,0333941    | 1,00139999 | 1,06965235 |   |   |

#### 4) Consulta de la información de inventario e inspección

Desde la hoja que contiene los resultados de la evaluación de la deficiencia de los puentes es posible consultar la información del inventario e inspecciones siguiendo el procedimiento que se describe a continuación.

1. Seleccione el puente del que desea verificar la información desde la tabla que contiene los resultados de evaluación de deficiencia y haga clic en el botón [Info].
2. La información de inventario del puente seleccionado se despliega en la pantalla.

| Cod | Nombre              | Ruta | Kilometraje | Material Su | Tipo Surperf      | Viga   | Accesos | Super-Estruct | Sub-Estruct | Total |
|-----|---------------------|------|-------------|-------------|-------------------|--------|---------|---------------|-------------|-------|
| 01  | Colorado River      | 1    | 36.605      | Prestressec | Simple Girder     | Slab   | 1.166   | 1.173         | 1.026       | 1.978 |
| 02  | Aranjuez River      | 1    | 112.33      | Steel       | Continuous Girder | I Beam | 1.582   | 1.231         | 1.122       | 1.767 |
| 03  | Abangares River     | 1    | 143.44      | Steel       | Rigid Frame       | T Beam | 1.180   | 1.535         | 1.028       | 1.424 |
| 04  | Piedras River       | 1    | 189.831     | Prestressec | Through Truss     | Box    | 1.059   | 1.215         | 1.130       | 1.367 |
| 05  | Colorado River      | 1    | 221.98      | Prestressec | Simple Girder     | Others | 1.174   | 1.061         | 1.026       | 1.361 |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Continuous Girder | Slab   | 1.135   | 1.216         | 1.000       | 1.312 |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Rigid Frame       | I Beam | 1.386   | 1.297         | 1.013       | 1.312 |
| 07  | Azufrado River      | 1    | 239.845     | Prestressec | Through Truss     | T Beam | 1.942   | 1.286         | 1.000       | 1.293 |
| 08  | Temisquit River     | 1    | 240.225     | Steel       | Simple Girder     | Box    | 1.346   | 1.219         | 1.117       | 1.273 |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Prestressec | Continuous Girder | Others | 1.038   | 1.003         | 1.146       | 1.265 |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Steel       | Rigid Frame       | Slab   | 0.596   | 1.051         | 1.013       | 1.261 |
| 10  | Ceibo River         | 2    | 189.615     | Steel       | Through Truss     | I Beam | 1.050   | 1.115         | 1.057       | 1.198 |
| 11  | Curre River         | 2    | 229.385     | Steel       | Simple Girder     | T Beam | 1.008   | 1.009         | 1.178       | 1.184 |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Prestressec | Continuous Girder | Others | 1.038   | 1.009         | 1.469       | 1.178 |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Steel       | Continuous Girder | Box    | 1.038   | 1.006         | 1.117       | 1.166 |
| 13  | Zapote River        | 2    | 248.4       | Prestressec | Rigid Frame       | Slab   | 1.010   | 1.015         | 1.202       | 1.159 |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Continuous Girder | T Beam | 1.066   | 1.005         | 1.000       | 1.151 |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Simple Girder     | I Beam | 1.115   | 1.212         | 1.000       | 1.138 |
| 15  | Caracol River       | 2    | 323.335     | Steel       | Rigid Frame       | Box    | 1.108   | 1.117         | 1.490       | 1.135 |
| 16  | Nuevo River         | 2    | 327.245     | Prestressec | Through Truss     | Others | 1.013   | 1.015         | 1.639       | 1.124 |
| 17  | Chiripo River       | 4    | 0.45        | Prestressec | Simple Girder     | Slab   | 1.184   | 1.031         | 1.531       | 1.119 |
| 18  | San Jose River      | 4    | 4.083       | Prestressec | Continuous Girder | I Beam | 1.012   | 1.022         | 1.406       | 1.117 |
| 19  | Sarapiqui River     | 4    | 30.81       | Steel       | Rigid Frame       | T Beam | 1.639   | 1.304         | 1.210       | 1.116 |
| 20  | Sucio River         | 32   | 39.775      | Prestressec | Through Truss     | Box    | 1.179   | 1.483         | 1.248       | 1.114 |
| 21  | Toro Amarillo River | 32   | 59.65       | Prestressec | Simple Girder     | Others | 1.868   | 1.287         | 1.248       | 1.097 |
| 22  | Paismina River      | 32   | 78.71       | Prestressec | Continuous Girder | Slab   | 1.016   | 1.095         | 1.146       | 1.081 |
| 23  | Reventazon River    | 32   | 95.05       | Prestressec | Rigid Frame       | I Beam | 1.770   | 1.008         | 1.235       | 1.077 |
| 24  | Pacuare River       | 32   | 100.4       | Prestressec | Through Truss     | T Beam | 1.624   | 1.042         | 1.182       | 1.073 |
| 25  | Barbilla River      | 32   | 116.365     | Prestressec | Simple Girder     | Box    | 1.624   | 1.063         | 1.000       | 1.070 |

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA: ALAJUELA  
CANTÓN: GRECIA  
DISTRITOS: PUENTE DE PIEDRA

**ELEMENTOS BÁSICOS**

PUEBTE No: 01  
NOMBRE Pte: Colorado River  
RUTA No: 1  
TIPO RUTA: Primary  
KILOMETRAJE: 36.605 KM

**PAVIMENTO**

TIPO: Asfalto  
ESPESOR ORIGINAL: 75  
SOBRECAPA: 120

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO: 1980  
TOTAL DE VEHICULOS: 12000  
%VEHICULOS PESADOS: 2

**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t): 20.00  
POR ALTURA(m): 5.00  
POR ANCHO(m): 10.00

FECHA DE ÚLTIMA PINTURA: 31 / 3 / 1990

### 3.2.5 Prioridad de reparación de los puentes

Las prioridades para la reparación de los puentes están disponibles en el sistema. El Método para obtener la prioridad para la reparación de puentes se explica en el Manual de Lineamientos para el Mantenimiento de Puentes.

#### 1) Evaluación de la prioridad de reparación

La prioridad para la reparación del puente se evalúa con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Prioridad] en la parte superior derecha de la pantalla de inicio.
2. Haga clic en [Cálculo] en la parte superior derecha cuando se despliega la pantalla para la evaluación de la prioridad.
3. Los resultados de evaluación se desplegarán después de que la prioridad de los puentes sea evaluada, los resultados se muestran en orden descendiente, es decir, de mayor a menor prioridad de reparación.

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES**

**CODICIONES DE BUSQUEDA**

PROVINCIA:

CANTON:

DISTRITOS:

TIPO RUTA:

RUTA:

PUENTE:

KILOMETRO:  KM --  KM

LONGITUD:  M --  M

CARGA VIVA:

SUPERESTRUCTURA:

DISEÑO:  AÑO --  AÑO

CONSTRUCCIÓN:  AÑO --  AÑO

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Districtos       | Tipo    | Ruta | Kilometr | Longitud | Carga Viva | Tip Superf.   | Año Diseño | Año Constru |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|----------|----------|------------|---------------|------------|-------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605   | 204      | H20-44     | Simple Girder | 1968       | 1974        |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33   | 87.78    | HS15-44    | Continuous Gi | 1950       | 1955        |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44   | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame   | 1952       | 1953        |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831  | 55.47    | HS15-44    | Through Truss | 1952       | 1955        |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98   | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder | 1955       | 1955        |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51   | 93.091   | HS15-44    | Continuous Gi | 1951       | 1954        |

**PRIORIDAD DE REPARACIÓN**

**PRIORIDAD DE REPARACIÓN**

| Cod | Nombre              | Ruta | Kilometraje | Material Su | Tipo Superf       | Viga   | Deficiencia | Funcionalidad | Característica | Estructural |
|-----|---------------------|------|-------------|-------------|-------------------|--------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| 01  | Colorado River      | 1    | 36.605      | Prestressec | Simple Girder     | Slab   |             |               |                |             |
| 02  | Aranjuez River      | 1    | 112.33      | Steel       | Continuous Girder | I Beam |             |               |                |             |
| 03  | Abangares River     | 1    | 143.44      | Steel       | Rigid Frame       | T Beam |             |               |                |             |
| 04  | Piedras River       | 1    | 189.831     | Prestressec | Through Truss     | Box    |             |               |                |             |
| 05  | Colorado River      | 1    | 221.98      | Prestressec | Simple Girder     | Others |             |               |                |             |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Continuous Girder | Slab   |             |               |                |             |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Rigid Frame       | I Beam |             |               |                |             |
| 07  | Azufrado River      | 1    | 239.845     | Prestressec | Through Truss     | T Beam |             |               |                |             |
| 08  | Tempisquit River    | 1    | 240.225     | Steel       | Simple Girder     | Box    |             |               |                |             |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Prestressec | Continuous Girder | Others |             |               |                |             |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Steel       | Rigid Frame       | Slab   |             |               |                |             |
| 10  | Ceibo River         | 2    | 189.615     | Steel       | Through Truss     | I Beam |             |               |                |             |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Steel       | Continuous Girder | Box    |             |               |                |             |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Prestressec | Continuous Girder | Others |             |               |                |             |
| 13  | Zapote River        | 2    | 248.4       | Prestressec | Rigid Frame       | Slab   |             |               |                |             |
| 11  | Curre River         | 2    | 229.385     | Steel       | Simple Girder     | T Beam |             |               |                |             |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Simple Girder     | I Beam |             |               |                |             |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Continuous Girder | T Beam |             |               |                |             |
| 17  | Chirripo River      | 4    | 0.45        | Prestressec | Simple Girder     | Slab   |             |               |                |             |
| 18  | San Jose River      | 4    | 4.083       | Prestressec | Continuous Girder | I Beam |             |               |                |             |
| 19  | Sarapiqui River     | 4    | 30.81       | Steel       | Rigid Frame       | T Beam |             |               |                |             |
| 15  | Caracol River       | 2    | 323.335     | Steel       | Rigid Frame       | Box    |             |               |                |             |
| 16  | Nuevo River         | 2    | 327.245     | Prestressec | Through Truss     | Others |             |               |                |             |
| 20  | Sucio River         | 32   | 39.775      | Prestressec | Through Truss     | Box    |             |               |                |             |
| 21  | Toro Amarillo River | 32   | 59.65       | Prestressec | Simple Girder     | Others |             |               |                |             |
| 22  | Parismina River     | 32   | 78.71       | Prestressec | Continuous Girder | Slab   |             |               |                |             |
| 23  | Reventazon River    | 32   | 95.05       | Prestressec | Rigid Frame       | I Beam |             |               |                |             |
| 24  | Pacuare River       | 32   | 100.4       | Prestressec | Through Truss     | T Beam |             |               |                |             |
| 25  | Barbilla River      | 32   | 116.365     | Prestressec | Simple Girder     | Box    |             |               |                |             |

**PRIORIDAD DE REPARACIÓN**

Mostrar Calcular Aceptar

| Cod | Nombre              | Ruta | Kilometraje | Material Su | Tipo Surperf      | Viga   | Deficiencia | Funcionalidad | Característica | Estructural | Total |
|-----|---------------------|------|-------------|-------------|-------------------|--------|-------------|---------------|----------------|-------------|-------|
| 20  | Sucio River         | 32   | 39.775      | Prestresse  | Through Truss     | Box    | 52.0        | 32.1          | 20.0           | 0.0         | 100.0 |
| 26  | Chirripo River      | 32   | 126.22      | Steel       | Continuous Girder | Others | 55.0        | 26.8          | 20.0           | 0.0         | 100.0 |
| 17  | Chirripo River      | 4    | 0.45        | Prestresse  | Simple Girder     | Slab   | 52.0        | 11.3          | 20.0           | 0.0         | 83.3  |
| 15  | Caracol River       | 2    | 323.335     | Steel       | Rigid Frame       | Box    | 52.0        | 10.2          | 20.0           | 0.0         | 82.2  |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Steel       | Continuous Girder | Box    | 50.0        | 9.4           | 20.0           | 0.0         | 79.4  |
| 28  | Blanco River        | 32   | 148.2       | Prestresse  | Simple Girder     | T Beam | 55.0        | 4.1           | 20.0           | 0.0         | 79.1  |
| 27  | Cuba River          | 32   | 134.895     | Prestresse  | Through Truss     | I Beam | 50.0        | 3.8           | 20.0           | 0.0         | 73.8  |
| 16  | Nuevo River         | 2    | 327.245     | Prestresse  | Through Truss     | Others | 50.0        | 3.8           | 20.0           | 0.0         | 73.8  |
| 11  | Curre River         | 2    | 229.385     | Steel       | Simple Girder     | T Beam | 25.0        | 26.3          | 20.0           | 0.0         | 70.4  |
| 18  | San Jose River      | 4    | 4.083       | Prestresse  | Continuous Girder | I Beam | 38.0        | 5.5           | 20.0           | 0.0         | 62.6  |
| 02  | Aranjuez River      | 1    | 112.33      | Steel       | Continuous Girder | I Beam | 40.0        | 10.3          | 20.0           | 0.0         | 59.4  |
| 21  | Toro Amarillo River | 32   | 59.65       | Prestresse  | Simple Girder     | Others | 37.0        | 4.6           | 20.0           | 0.0         | 55.8  |
| 19  | Sarapiqui River     | 4    | 30.81       | Steel       | Rigid Frame       | T Beam | 34.0        | 10.6          | 20.0           | 0.0         | 53.7  |
| 08  | Tempisquit River    | 1    | 240.225     | Steel       | Simple Girder     | Box    | 34.0        | 9.9           | 20.0           | 0.0         | 53.0  |
| 23  | Reventazon River    | 32   | 95.05       | Prestresse  | Rigid Frame       | I Beam | 27.0        | 4.9           | 20.0           | 0.0         | 51.1  |
| 26  | Chirripo River      | 32   | 126.22      | Steel       | Rigid Frame       | Slab   | 10.0        | 26.3          | 20.0           | 0.0         | 50.4  |
| 29  | Torres River        | 218  | 1.165       | Prestresse  | Continuous Girder | Box    | 14.0        | 13.7          | 20.0           | 0.0         | 46.8  |
| 03  | Abangares River     | 1    | 143.44      | Steel       | Rigid Frame       | T Beam | 32.0        | 9.9           | 20.0           | 0.0         | 46.0  |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Continuous Girder | Slab   | 22.0        | 11.6          | 20.0           | 0.0         | 42.7  |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Rigid Frame       | I Beam | 22.0        | 11.0          | 20.0           | 0.0         | 42.2  |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Prestresse  | Continuous Girder | Others | 12.0        | 10.1          | 20.0           | 0.0         | 41.2  |
| 04  | Piedras River       | 1    | 189.831     | Prestresse  | Through Truss     | Box    | 12.0        | 9.2           | 20.0           | 0.0         | 41.2  |
| 13  | Zapote River        | 2    | 248.4       | Prestresse  | Rigid Frame       | Slab   | 12.0        | 9.2           | 20.0           | 0.0         | 41.2  |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Prestresse  | Continuous Girder | Others | 12.0        | 8.2           | 20.0           | 0.0         | 40.2  |
| 24  | Pacuare River       | 32   | 100.4       | Prestresse  | Through Truss     | T Beam | 14.0        | 4.6           | 20.0           | 0.0         | 38.6  |
| 22  | Parismina River     | 32   | 78.71       | Prestresse  | Continuous Girder | Slab   | 12.0        | 3.8           | 20.0           | 0.0         | 35.8  |
| 10  | Ceibo River         | 2    | 189.615     | Steel       | Through Truss     | I Beam | 5.0         | 10.7          | 20.0           | 0.0         | 35.7  |
| 07  | Azufrado River      | 1    | 239.845     | Prestresse  | Through Truss     | T Beam | 7.0         | 7.6           | 20.0           | 0.0         | 34.6  |
| 05  | Colorado River      | 1    | 221.98      | Prestresse  | Simple Girder     | Others | 2.0         | 10.8          | 20.0           | 0.0         | 32.8  |
| 01  | Colorado River      | 1    | 36.605      | Prestresse  | Simple Girder     | Slab   | 2.0         | 10.5          | 20.0           | 0.0         | 32.5  |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Continuous Girder | T Beam | 0.0         | 10.7          | 20.0           | 0.0         | 30.7  |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Simple Girder     | I Beam | 0.0         | 9.7           | 20.0           | 0.0         | 29.7  |

**PRIORITIZATION OF REPAIR**

Mostrar Calcular Aceptar

ALTA

PRIORIDAD

BAJA

| Bridge | Bridge Name         | Route | Kilometer | Super Mate | Super Type        | Girder | Deficiency | Functional | Features | Structural | Total |
|--------|---------------------|-------|-----------|------------|-------------------|--------|------------|------------|----------|------------|-------|
| 20     | Sucio River         | 32    | 39.775    | Prestresse | Through Truss     | Box    | 52         | 33         | 20       | 0          | 100   |
| 26     | Chirripo River      | 32    | 126.22    | Steel      | Continuous Girder | Others | 60         | 27.7       | 20       | 0          | 100   |
| 28     | Blanco River        | 32    | 148.2     | Prestresse | Simple Girder     | T Beam | 60         | 4.9        | 20       | 0          | 84.9  |
| 17     | Chirripo River      | 4     | 0.45      | Prestresse | Simple Girder     | Slab   | 52         | 12.2       | 20       | 0          | 84.2  |
| 15     | Caracol River       | 2     | 323.335   | Steel      | Rigid Frame       | Box    | 52         | 11         | 20       | 0          | 83    |
| 12     | Puerto Nuevo River  | 2     | 234.4     | Steel      | Continuous Girder | Box    | 50         | 10.3       | 20       | 0          | 80.3  |
| 16     | Nuevo River         | 2     | 327.245   | Prestresse | Through Truss     | Others | 50         | 4.7        | 20       | 0          | 74.7  |
| 27     | Cuba River          | 32    | 134.895   | Prestresse | Through Truss     | I Beam | 50         | 4.7        | 20       | 0          | 74.7  |
| 11     | Curre River         | 2     | 229.385   | Steel      | Simple Girder     | T Beam | 25         | 26.3       | 20       | 0          | 70.4  |
| 18     | San Jose River      | 4     | 4.083     | Prestresse | Continuous Girder | I Beam | 38         | 5.5        | 20       | 0          | 62.6  |
| 02     | Aranjuez River      | 1     | 112.33    | Steel      | Continuous Girder | I Beam | 40         | 10.3       | 20       | 0          | 59.4  |
| 19     | Sarapiqui River     | 4     | 30.81     | Steel      | Rigid Frame       | T Beam | 34         | 10.6       | 20       | 0          | 53.7  |
| 08     | Tempisquit River    | 1     | 240.225   | Steel      | Simple Girder     | Box    | 34         | 9.9        | 20       | 0          | 63.9  |
| 18     | San Jose River      | 4     | 4.083     | Prestresse | Continuous Girder | I Beam | 38         | 5.5        | 20       | 0          | 63.5  |
| 03     | Abangares River     | 1     | 143.44    | Steel      | Rigid Frame       | T Beam | 32         | 9.9        | 20       | 0          | 61.9  |
| 21     | Toro Amarillo River | 32    | 59.65     | Prestresse | Simple Girder     | Others | 37         | 4.6        | 20       | 0          | 61.6  |
| 26     | Chirripo River      | 32    | 126.22    | Steel      | Rigid Frame       | Slab   | 10         | 26.3       | 20       | 0          | 56.3  |
| 06     | Ahogados River      | 1     | 232.51    | Steel      | Continuous Girder | Slab   | 22         | 11.6       | 20       | 0          | 53.6  |
| 06     | Ahogados River      | 1     | 232.51    | Steel      | Rigid Frame       | I Beam | 22         | 11         | 20       | 0          | 53    |
| 23     | Reventazon River    | 32    | 95.05     | Prestresse | Rigid Frame       | I Beam | 27         | 4.9        | 20       | 0          | 51.9  |
| 29     | Torres River        | 218   | 1.165     | Prestresse | Continuous Girder | Box    | 14         | 13.7       | 20       | 0          | 47.7  |
| 09     | Volcan River        | 2     | 181.82    | Prestresse | Continuous Girder | Others | 12         | 10.1       | 20       | 0          | 42.1  |
| 04     | Piedras River       | 1     | 189.831   | Prestresse | Through Truss     | Box    | 12         | 10.1       | 20       | 0          | 42.1  |
| 13     | Zapote River        | 2     | 248.4     | Prestresse | Rigid Frame       | Slab   | 12         | 10.1       | 20       | 0          | 42.1  |
| 10     | Ceibo River         | 2     | 189.615   | Steel      | Through Truss     | I Beam | 10         | 11.6       | 20       | 0          | 41.6  |
| 12     | Puerto Nuevo River  | 2     | 234.4     | Prestresse | Continuous Girder | Others | 12         | 9          | 20       | 0          | 41    |
| 07     | Azufrado River      | 1     | 239.845   | Prestresse | Through Truss     | T Beam | 12         | 8.5        | 20       | 0          | 40.5  |
| 24     | Pacuare River       | 32    | 100.4     | Prestresse | Through Truss     | T Beam | 14         | 5.5        | 20       | 0          | 39.5  |
| 22     | Parismina River     | 32    | 78.71     | Prestresse | Continuous Girder | Slab   | 12         | 4.7        | 20       | 0          | 36.7  |
| 05     | Colorado River      | 1     | 221.98    | Prestresse | Simple Girder     | Others | 2          | 11.7       | 20       | 0          | 33.7  |
| 01     | Colorado River      | 1     | 36.605    | Prestresse | Simple Girder     | Slab   | 2          | 10.5       | 20       | 0          | 32.5  |
| 14     | Terraba River       | 2     | 256.11    | Steel      | Continuous Girder | T Beam | 0          | 11.6       | 20       | 0          | 30.7  |
| 14     | Terraba River       | 2     | 256.11    | Steel      | Simple Girder     | I Beam | 0          | 10.6       | 20       | 0          | 29.7  |

## 2) Confirmando o estableciendo los pesos que se utilizan para priorizar

El peso que es utilizado para priorizar la reparación del puente se puede verificar o modificar con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Mostrar] en la parte superior derecha de la pantalla cuando se despliega la pantalla de evaluación de la prioridad.
2. Los datos de peso se despliegan en tres categorías y se debe de hacer clic en la pestaña para obtener la información respectiva.

- Puntos de evaluación
- Daños de importancia
- Detalles

Nota: Los pesos y los métodos de análisis para priorizar la reparación de puentes se explican en el Manual de Lineamientos para Mantenimiento de Puentes.

| Cod | Nombre              | Ruta | Kilometraje | Material Su | Tipo Surperf      | Viga   | Deficiencia | Funcionalidad | Característica | Estructural |
|-----|---------------------|------|-------------|-------------|-------------------|--------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| 01  | Colorado River      | 1    | 36.605      | Prestressec | Simple Girder     | Slab   |             |               |                |             |
| 02  | Aranjuez River      | 1    | 112.33      | Steel       | Continuous Girder | I Beam |             |               |                |             |
| 03  | Abangares River     | 1    | 143.44      | Steel       | Rigid Frame       | T Beam |             |               |                |             |
| 04  | Piedras River       | 1    | 189.831     | Prestressec | Through Truss     | Box    |             |               |                |             |
| 05  | Colorado River      | 1    | 221.98      | Prestressec | Simple Girder     | Others |             |               |                |             |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Continuous Girder | Slab   |             |               |                |             |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Rigid Frame       | I Beam |             |               |                |             |
| 07  | Azufrado River      | 1    | 239.845     | Prestressec | Through Truss     | T Beam |             |               |                |             |
| 08  | Tempisquit River    | 1    | 240.225     | Steel       | Simple Girder     | Box    |             |               |                |             |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Prestressec | Continuous Girder | Others |             |               |                |             |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Steel       | Rigid Frame       | Slab   |             |               |                |             |
| 10  | Ceibo River         | 2    | 189.615     | Steel       | Through Truss     | I Beam |             |               |                |             |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Steel       | Continuous Girder | Box    |             |               |                |             |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Prestressec | Continuous Girder | Others |             |               |                |             |
| 13  | Zapote River        | 2    | 248.4       | Prestressec | Rigid Frame       | Slab   |             |               |                |             |
| 11  | Curre River         | 2    | 229.385     | Steel       | Simple Girder     | T Beam |             |               |                |             |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Simple Girder     | I Beam |             |               |                |             |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Continuous Girder | T Beam |             |               |                |             |
| 17  | Chirripo River      | 4    | 0.45        | Prestressec | Simple Girder     | Slab   |             |               |                |             |
| 18  | San Jose River      | 4    | 4.083       | Prestressec | Continuous Girder | I Beam |             |               |                |             |
| 19  | Sarapiquí River     | 4    | 30.81       | Steel       | Rigid Frame       | T Beam |             |               |                |             |
| 15  | Caracol River       | 2    | 323.335     | Steel       | Rigid Frame       | Box    |             |               |                |             |
| 16  | Nuevo River         | 2    | 327.245     | Prestressec | Through Truss     | Others |             |               |                |             |
| 20  | Sucio River         | 32   | 39.775      | Prestressec | Through Truss     | Box    |             |               |                |             |
| 21  | Toro Amarillo River | 32   | 59.65       | Prestressec | Simple Girder     | Others |             |               |                |             |
| 22  | Parismina River     | 32   | 78.71       | Prestressec | Continuous Girder | Slab   |             |               |                |             |
| 23  | Reventazon River    | 32   | 95.05       | Prestressec | Rigid Frame       | I Beam |             |               |                |             |
| 24  | Pacuare River       | 32   | 100.4       | Prestressec | Through Truss     | T Beam |             |               |                |             |
| 25  | Barbilla River      | 32   | 116.365     | Prestressec | Simple Girder     | Box    |             |               |                |             |

**PRIORIDAD DE PUNTOS A REPARAR**

Aceptar

**2**

**PUNTOS DE EVALUACION**      DAÑOS DE IMPORTANCIA      DETALLES

| PUNTO EVALUADO                |                      | NIVEL1 | NIVEL2 | NIVEL3 |
|-------------------------------|----------------------|--------|--------|--------|
| DEFICIENCIA ESTRUCTURAL       | LOSA                 | 40     |        |        |
|                               | SUPERESTRUCTURA      | 50     | 70     |        |
|                               | SUBESTRUCTURA        | 50     |        |        |
|                               | ACCESORIOS           | 10     |        |        |
| OBSOLECENCIA ESTRUCTURAL      | CAPACIDAD DE CARGA   | 70     |        |        |
|                               | GEOMETRIA CUBIERTA   | 15     | 70     |        |
|                               | CLARO LIBRE SUPERIOR | 15     |        |        |
|                               | CLARO LIBRE INFERIOR | 15     |        | 100    |
| CARACTERISTICAS IMPORTANTES   | VOLUMEN DE TRÁFICO   | 20     |        |        |
|                               | TIPO DE RUTA         | 15     |        |        |
|                               | LONG DE DESVIO       | 20     | 20     |        |
|                               | VIDA UTIL            | 5      |        |        |
| CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES | ALCANTARILLA         | 10     | 10     |        |
|                               | MADERA               | 10     |        |        |

**PRIORIDAD DE PUNTOS A REPARAR**

Aceptar

PUNTOS DE EVALUACION      **DAÑOS DE IMPORTANCIA**      DETALLES

| SECCIÓN DAÑADA |                           | IMPORTANCIA DEL DAÑO      |             |
|----------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| LOSA           |                           | EXPOSURE OF REINFORCEMENT | HOLES       |
| SUPER-ESTRI    | SISTEMA ARRIOSTRAMIENTO   | BREAKAGE OF SWAY BRACING  |             |
|                | VIGA PRINC DE ACERO       | CRACK OF WELDING OR PLATE | DEFORMATION |
|                | VIGA DIAFRAGMA CONCRETO   | EXPOSURE OF REINFORCEMENT |             |
|                | VIGA PRINC DE CONCRETO    | EXPOSURE OF REINFORCEMENT |             |
| SUB-ESTRUC     | PARED CABEZAL Y ALETONES  | EXPOSURE OF REINFORCEMENT |             |
|                | CUERPO PRINCIPAL(Bastión) | INCLINATION               | SCOURING    |
|                | VIGA(Pila)                | EXPOSURE OF REINFORCEMENT |             |
|                | CUERPO PRINCIPAL(Pila)    | INCLINATION               | SCOURING    |
| ACCESORIOS     | PAVIMENTO                 | HOLES                     |             |
|                | BARANDA(Acero)            | MISSING                   |             |
|                | BARANDA(Concreto)         | MISSING                   |             |

**PRIORIDAD DE PUNTOS A REPARAR** Aceptar

| PUNTOS DE EVALUACIÓN   | DAÑOS DE IMPORTANCIA | DETALLES |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
|--|----------------------|----------|----------------|-------|-----------------------|---|------------------------|-------|----------------------|--------|---------|--------|----|--------|------------------|--------|----|--------|------------------|--------|----------------|----|----|----|----|----|-------------|---|---|---|---|----|
| <p><b>GRADO DEL DAÑO</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOSA</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>SUPER-ESTRUCTURA</td> <td>0</td> <td>12</td> <td>25</td> <td>38</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>SUB-ESTRUCTURA</td> <td>0</td> <td>12</td> <td>25</td> <td>38</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>MISCELÁNEOS</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> |                      |          |                | 1     | 2                     | 3 | 4                      | 5     | LOSA                 | 0      | 10      | 20     | 30 | 40     | SUPER-ESTRUCTURA | 0      | 12 | 25     | 38               | 50     | SUB-ESTRUCTURA | 0  | 12 | 25 | 38 | 50 | MISCELÁNEOS | 0 | 2 | 5 | 8 | 10 |
|  | 1                    | 2        | 3              | 4     | 5                     |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| LOSA   | 0                    | 10       | 20             | 30    | 40                    |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| SUPER-ESTRUCTURA   | 0                    | 12       | 25             | 38    | 50                    |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| SUB-ESTRUCTURA   | 0                    | 12       | 25             | 38    | 50                    |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| MISCELÁNEOS  | 0                    | 2        | 5              | 8     | 10                    |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| <p><b>TIPO DE CAMINO</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1 RED CANTONAL</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2 NACIONAL(TERCIARIA)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3 NACIONAL(SECONDARIA)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4 NACIONAL(PRIMARIA)</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>   |                      |          | 1 RED CANTONAL | 0     | 2 NACIONAL(TERCIARIA) | 5 | 3 NACIONAL(SECONDARIA) | 10    | 4 NACIONAL(PRIMARIA) | 15     |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 1 RED CANTONAL   | 0                    |          |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 2 NACIONAL(TERCIARIA)  | 5                    |          |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 3 NACIONAL(SECONDARIA)   | 10                   |          |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 4 NACIONAL(PRIMARIA)   | 15                   |          |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| <p><b>PROMEDIO DE TRÁFICO DIARIO</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1 MENOS DE</td> <td>5,000</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2 ENTRE</td> <td>5,000</td> <td>Y</td> <td>10,000</td> </tr> <tr> <td>3 ENTRE</td> <td>10,000</td> <td>Y</td> <td>20,000</td> </tr> <tr> <td>4 ENTRE</td> <td>20,000</td> <td>Y</td> <td>50,000</td> </tr> <tr> <td>5 MÁS DE</td> <td>50,000</td> <td></td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>  |                      |          | 1 MENOS DE     | 5,000 |                       | 0 | 2 ENTRE                | 5,000 | Y                    | 10,000 | 3 ENTRE | 10,000 | Y  | 20,000 | 4 ENTRE          | 20,000 | Y  | 50,000 | 5 MÁS DE         | 50,000 |                | 20 |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 1 MENOS DE   | 5,000                |          | 0              |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 2 ENTRE  | 5,000                | Y        | 10,000         |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 3 ENTRE  | 10,000               | Y        | 20,000         |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 4 ENTRE  | 20,000               | Y        | 50,000         |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 5 MÁS DE   | 50,000               |          | 20             |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| <p><b>LONGITUD DE DESVIACIÓN</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1 MÁS DE</td> <td>5</td> <td>km</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2 ENTRE</td> <td>5</td> <td>km</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>3 ENTRE</td> <td>15</td> <td>km</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>4 MENOR DE</td> <td>30</td> <td>km</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>5 SIN DESVIACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>  |                      |          | 1 MÁS DE       | 5     | km                    | 0 | 2 ENTRE                | 5     | km                   | Y      | 3 ENTRE | 15     | km | Y      | 4 MENOR DE       | 30     | km | 15     | 5 SIN DESVIACIÓN |        |                | 20 |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 1 MÁS DE   | 5                    | km       | 0              |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 2 ENTRE  | 5                    | km       | Y              |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 3 ENTRE  | 15                   | km       | Y              |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 4 MENOR DE   | 30                   | km       | 15             |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 5 SIN DESVIACIÓN   |                      |          | 20             |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| <p><b>PASO VERTICAL</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1 MENOS DE</td> <td>5.5</td> <td>m</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2 MAS DE</td> <td>5.5</td> <td>m</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>  |                      |          | 1 MENOS DE     | 5.5   | m                     | 0 | 2 MAS DE               | 5.5   | m                    | 15     |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 1 MENOS DE   | 5.5                  | m        | 0              |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 2 MAS DE   | 5.5                  | m        | 15             |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| <p><b>LÍNEA DE TRANSPORTE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1 EXISTENTE</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2 NO EXISTENTE</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>  |                      |          | 1 EXISTENTE    | 0     | 2 NO EXISTENTE        | 5 |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 1 EXISTENTE  | 0                    |          |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |
| 2 NO EXISTENTE   | 5                    |          |                |       |                       |   |                        |       |                      |        |         |        |    |        |                  |        |    |        |                  |        |                |    |    |    |    |    |             |   |   |   |   |    |

### 3) Salida de los resultados de la prioridad de reparación

Los resultados de la evaluación tienen salida en formato de Excel, los pasos a seguir son los mismos que para los resultados de deficiencia de los puentes.

### 4) Consulta de la información de inventario e inspección

La consulta de la información de inventario e inspección desde la hoja que contiene los resultados de las prioridades, se lleva a cabo de la misma forma que se explicó para la evaluación de la deficiencia.

### 3.2.6 Costo para la reparación de puentes

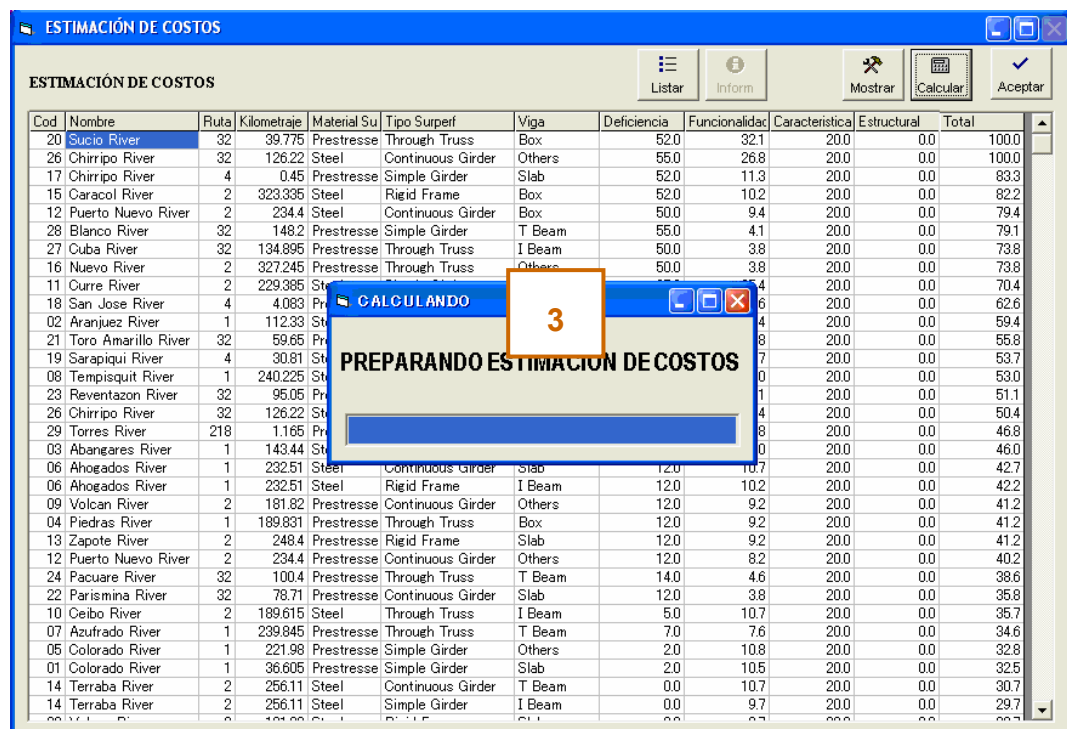
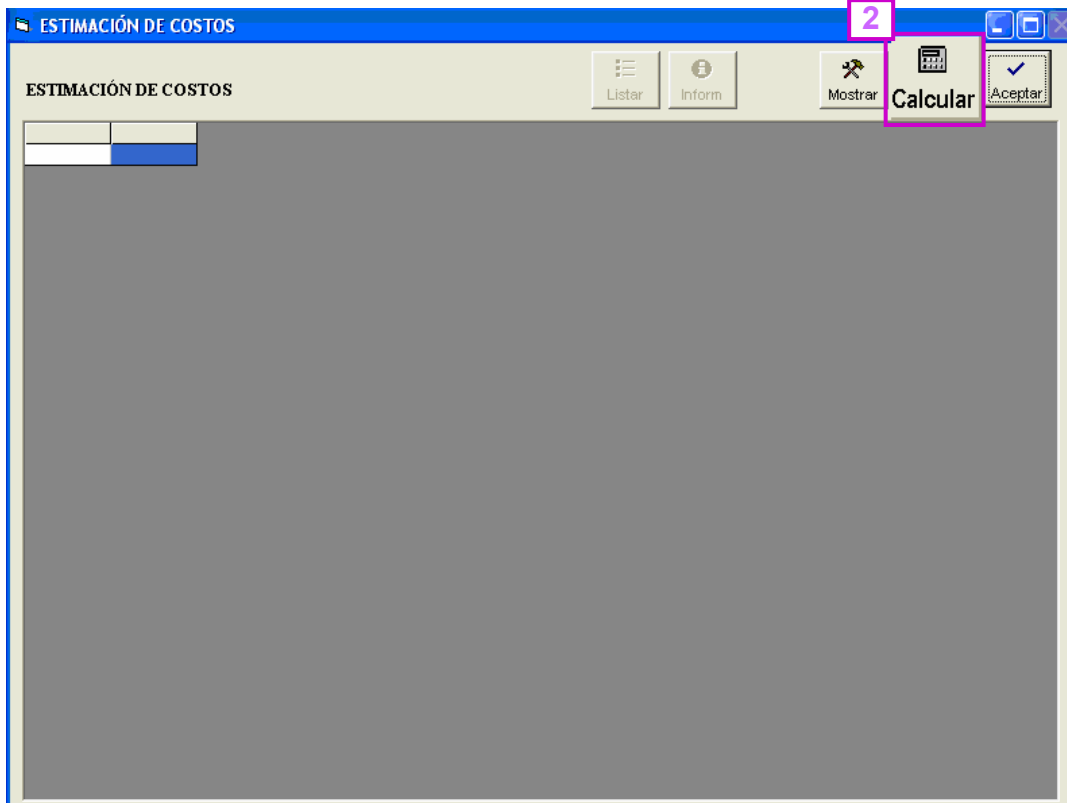
Los costos para la reparación de puentes están disponibles en el sistema. El método de la estimación del costo de reparación se explica en el Manual de Lineamientos del Mantenimiento de Puentes.

#### 1) Estimación de los costos para la reparación de puentes

La estimación del costo de reparación de los puentes se realiza con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Costos] en la parte superior derecha de la pantalla inicial.
2. Haga clic en [Cálculo] en la parte superior derecha cuando se despliega la pantalla de estimación de costos.
3. Los resultados del cálculo se despliegan después de que los costos de reparación se estiman. Los resultados de los costos asociados para cada puente se muestran por orden descendiente de prioridad de reparación, es decir, de mayor a menor prioridad. Es importante mencionar que los costos son independientes del criterio de prioridad.

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometros | Longitud | Carga Viva | Tip Superf.   | Año Diseño | Año Construcción |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|------------|----------|------------|---------------|------------|------------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605     | 204      | H20-44     | Simple Girder | 1968       | 1974             |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33     | 87.78    | HS15-44    | Continuous Gi | 1950       | 1955             |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44     | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame   | 1952       | 1952             |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831    | 55.47    | HS15-44    | Through Truss | 1952       | 1956             |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98     | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder | 1955       | 1956             |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51     | 93.091   | HS15-44    | Continuous Gi | 1951       | 1954             |



| Bridge | Bridge_Name         | Rout | Kilometer | Super Mate | Super Type        | Girder | Priority | Cost_Access | Cost_Super | Cost_Sub |
|--------|---------------------|------|-----------|------------|-------------------|--------|----------|-------------|------------|----------|
| 01     | Colorado River      | 1    | 36.605    | Prestresse | Simple Girder     | Slab   | 99       |             |            |          |
| 02     | Aranjuez River      | 1    | 112.33    | Steel      | Continuous Girder | I Beam | 98       |             |            |          |
| 03     | Abangares River     | 1    | 143.44    | Steel      | Rigid Frame       | T Beam | 97       |             |            |          |
| 04     | Piedras River       | 1    | 189.931   | Prestresse | Through Truss     | Box    | 96       |             |            |          |
| 05     | Colorado River      | 1    | 221.98    | Prestresse | Simple Girder     | Others | 95       |             |            |          |
| 06     | Ahogados River      | 1    | 232.51    | Steel      | Continuous Girder | Slab   | 87       |             |            |          |
| 06     | Ahogados River      | 1    | 232.51    | Steel      | Rigid Frame       | I Beam | 87       |             |            |          |
| 07     | Azufrado River      | 1    | 239.945   | Prestresse | Through Truss     | T Beam | 87       |             |            |          |
| 08     | Tempisquit River    | 1    | 240.225   | Steel      | Simple Girder     | Box    | 86       |             |            |          |
| 09     | Volcan River        | 2    | 181.82    | Prestresse | Continuous Girder | Others | 84       |             |            |          |
| 09     | Volcan River        | 2    | 181.82    | Steel      | Rigid Frame       | Slab   | 83       |             |            |          |
| 11     | Curre River         | 2    | 229.385   | Steel      | Simple Girder     | T Beam | 82       |             |            |          |
| 12     | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4     | Steel      | Continuous Girder | Box    | 81       |             |            |          |
| 12     | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4     | Prestresse | Continuous Girder | Others | 80       |             |            |          |
| 10     | Ceibo River         | 2    | 189.615   | Steel      | Through Truss     | I Beam | 80       |             |            |          |
| 13     | Zapote River        | 2    | 248.4     | Prestresse | Rigid Frame       | Slab   | 78       |             |            |          |
| 14     | Terraba River       | 2    | 256.11    | Steel      | Simple Girder     | I Beam | 77       |             |            |          |
| 16     | Nuevo River         | 2    | 327.245   | Prestresse | Through Truss     | Others | 77       |             |            |          |
| 17     | Chirripo River      | 4    | 0.45      | Prestresse | Simple Girder     | Slab   | 77       |             |            |          |
| 18     | San Jose River      | 4    | 4.083     | Prestresse | Continuous Girder | I Beam | 76       |             |            |          |
| 14     | Terraba River       | 2    | 256.11    | Steel      | Continuous Girder | T Beam | 76       |             |            |          |
| 15     | Caracol River       | 2    | 323.335   | Steel      | Rigid Frame       | Box    | 75       |             |            |          |
| 19     | Sarapiqui River     | 4    | 30.81     | Steel      | Rigid Frame       | T Beam | 75       |             |            |          |
| 20     | Sucio River         | 32   | 39.775    | Prestresse | Through Truss     | Box    | 75       |             |            |          |
| 21     | Toro Amarillo River | 32   | 59.65     | Prestresse | Simple Girder     | Others | 75       |             |            |          |
| 22     | Parismina River     | 32   | 78.71     | Prestresse | Continuous Girder | Slab   | 75       |             |            |          |
| 23     | Reventazon River    | 32   | 95.05     | Prestresse | Rigid Frame       | I Beam | 74       |             |            |          |
| 24     | Pacuare River       | 32   | 10        |            |                   | T Beam | 74       |             |            |          |
| 25     | Barbilla River      | 32   | 116.3     |            |                   | Box    | 73       |             |            |          |
| 26     | Chirripo River      | 32   | 126       |            |                   | Others | 73       |             |            |          |
| 26     | Chirripo River      | 32   | 126       |            |                   | Slab   | 72       |             |            |          |

## 2) Confirmando los datos utilizados para el estimado del costo

El costo unitario y el método de reparación utilizado para el estimado del costo de reparación se pueden confirmar con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Mostrar] en la parte superior derecha cuando se despliega la pantalla de estimación de costos.
2. Se despliega el método de reparación para cada uno de los daños que presenta el elemento del puente.
3. Seleccione el elemento del puente que desea consultar de la lista ubicada en la parte superior izquierda de la pantalla.
4. Haga clic en [Información] para confirmar el costo para la reparación
5. Se desplegará una lista del método de reparación para el elemento del puente.
6. Seleccione el elemento del puente de la lista en la parte superior izquierda de la pantalla, si el elemento necesita ser confirmado se desplegará entonces el costo de reparación

Nota: Refiérase al Manual de Lineamientos del Mantenimiento de Puentes para obtener la información del estimado de costos.

**ESTIMACION DE COSTOS**

ESTIMACIÓN DE COSTOS

Listar Inform **1** **Mostrar** Calcular Aceptar

| Cod | Nombre              | Ruta | Kilometraje | Material Su | Tipo Superf       | Viga   | Deficiencia | Funcionalidad | Característica | Estructural |
|-----|---------------------|------|-------------|-------------|-------------------|--------|-------------|---------------|----------------|-------------|
| 01  | Colorado River      | 1    | 36.605      | Prestressec | Simple Girder     | Slab   |             |               |                |             |
| 02  | Aranjuez River      | 1    | 112.33      | Steel       | Continuous Girder | I Beam |             |               |                |             |
| 03  | Abangares River     | 1    | 143.44      | Steel       | Rigid Frame       | T Beam |             |               |                |             |
| 04  | Piedras River       | 1    | 189.831     | Prestressec | Through Truss     | Box    |             |               |                |             |
| 05  | Colorado River      | 1    | 221.98      | Prestressec | Simple Girder     | Others |             |               |                |             |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Continuous Girder | Slab   |             |               |                |             |
| 06  | Ahogados River      | 1    | 232.51      | Steel       | Rigid Frame       | I Beam |             |               |                |             |
| 07  | Azufrado River      | 1    | 239.845     | Prestressec | Through Truss     | T Beam |             |               |                |             |
| 08  | Tempisquit River    | 1    | 240.225     | Steel       | Simple Girder     | Box    |             |               |                |             |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Prestressec | Continuous Girder | Others |             |               |                |             |
| 09  | Volcan River        | 2    | 181.82      | Steel       | Rigid Frame       | Slab   |             |               |                |             |
| 10  | Ceibo River         | 2    | 189.615     | Steel       | Through Truss     | I Beam |             |               |                |             |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Steel       | Continuous Girder | Box    |             |               |                |             |
| 12  | Puerto Nuevo River  | 2    | 234.4       | Prestressec | Continuous Girder | Others |             |               |                |             |
| 13  | Zapote River        | 2    | 248.4       | Prestressec | Rigid Frame       | Slab   |             |               |                |             |
| 11  | Curre River         | 2    | 229.385     | Steel       | Simple Girder     | T Beam |             |               |                |             |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Simple Girder     | I Beam |             |               |                |             |
| 14  | Terraba River       | 2    | 256.11      | Steel       | Continuous Girder | T Beam |             |               |                |             |
| 17  | Chiripo River       | 4    | 0.45        | Prestressec | Simple Girder     | Slab   |             |               |                |             |
| 18  | San Jose River      | 4    | 4.083       | Prestressec | Continuous Girder | I Beam |             |               |                |             |
| 19  | Sarapiqui River     | 4    | 30.81       | Steel       | Rigid Frame       | T Beam |             |               |                |             |
| 15  | Caracol River       | 2    | 323.335     | Steel       | Rigid Frame       | Box    |             |               |                |             |
| 16  | Nuevo River         | 2    | 327.245     | Prestressec | Through Truss     | Others |             |               |                |             |
| 20  | Sucio River         | 32   | 39.775      | Prestressec | Through Truss     | Box    |             |               |                |             |
| 21  | Toro Amarillo River | 32   | 59.65       | Prestressec | Simple Girder     | Others |             |               |                |             |
| 22  | Parismina River     | 32   | 78.71       | Prestressec | Continuous Girder | Slab   |             |               |                |             |
| 23  | Reventazon River    | 32   | 95.05       | Prestressec | Rigid Frame       | I Beam |             |               |                |             |
| 24  | Pacuare River       | 32   | 100.4       | Prestressec | Through Truss     | T Beam |             |               |                |             |
| 25  | Barbilla River      | 32   | 116.365     | Prestressec | Simple Girder     | Box    |             |               |                |             |

**Form1**

PAVIMENTO **3** **4** Inform **2** OK

| NO | DAÑO                  | GRADO | RADIO | METODO              |
|----|-----------------------|-------|-------|---------------------|
| 1  | ONDULACION            | 4     | 0,500 | Restaurar Dimensión |
|    |                       | 5     | 1,000 | Restaurar Dimensión |
| 2  | SURCOS                | 4     | 0,500 | Restore Dimension   |
|    |                       | 5     | 1,000 | Restaurar Dimensión |
| 3  | AGRIETAMIENTO         | 4     | 0,500 | Bacheo              |
|    |                       | 5     | 1,000 | Bacheo              |
| 4  | BACHES                | 4     | 0,500 | Restaurar Dimensión |
|    |                       | 5     | 1,000 | Restaurar Dimensión |
| 5  | SOBRECAPAS DE ASFALTO | 4     | 0,500 | Restaurar Dimensión |
|    |                       | 5     | 1,000 | Restaurar Dimensión |
| 6  |                       | 4     |       |                     |
|    |                       | 5     |       |                     |
| 7  |                       | 4     |       |                     |
|    |                       | 5     |       |                     |
| 8  |                       | 4     |       |                     |
|    |                       | 5     |       |                     |
| 9  |                       | 4     |       |                     |
|    |                       | 5     |       |                     |

| Metodo | Metodo                        | Unidad | Labor | Material | Equipo | GastosGrales | Costo Total |
|--------|-------------------------------|--------|-------|----------|--------|--------------|-------------|
| 0101   | Patching or Restore Dimension | m2     |       |          |        |              | 100         |

### 3) Salida de los resultados de los costos de reparación

Los resultados de la evaluación tienen salida en formato de Excel, los pasos a seguir son los mismos que para los resultados de deficiencia de los puentes.

### 4) Consulta de la información de inventario e inspección

La consulta de la información de inventario e inspección desde la hoja que contiene los resultados de los costos, se lleva a cabo de la misma forma que se explicó para la evaluación de la deficiencia.

## Capítulo 4 Administración de los datos del sistema

### 4.1 Introducción

La renovación de los datos de inventario e inspección de puentes son importantes para mantener una base de datos con información actualizada. El sistema debe ser administrado adecuadamente para mantenerlo funcionando sin ningún problema.

### 4.2 Lineamientos de trabajo

#### 4.2.1 Registro y renovación de los datos de inventario de puentes

Los datos del inventario de puentes deben ser registrados o renovados por el ingeniero de puentes encargado.

#### 4.2.2 Registro y renovación de los datos de inspección

Los datos de inspección deben ser registrados o renovados por el inspector encargado.

#### 4.2.3 Registro de los datos de reparación

Los registros de reparación deben ser registrados por el ingeniero de puentes encargado.

#### 4.2.4 Respaldo de los datos

Es muy importante que los datos registrados en el sistema sean respaldados periódicamente.

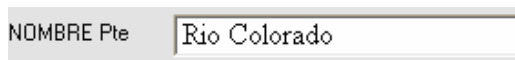
#### 4.2.5 Preguntas relacionadas al sistema

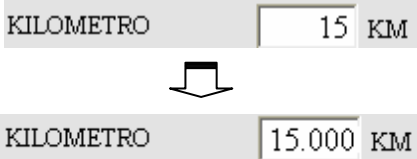
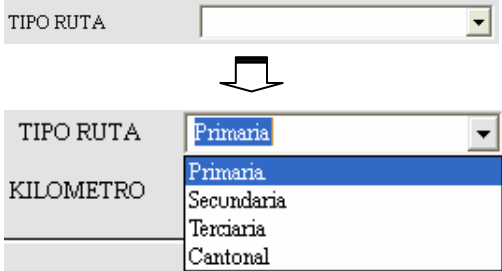
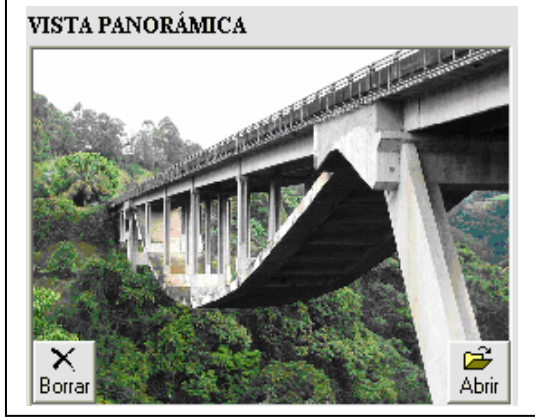



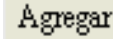
Cualquier pregunta que corresponda al sistema o a los datos registrados del usuario deben ser respondidas por el administrador del sistema.

### 4.3 Registro y renovación de datos

#### 4.3.1 Registro de información general

Los pasos para introducir la información general del puente en la pantalla son los siguientes:

| Información | Pantalla de Introducción  | Descripción  |
|-------------|---|--|
| Caracter    |  | Rellene el espacio en blanco correspondiente con el nombre del puente. |

| <p>Datos numéricos</p>                            |    | <p>Rellene el espacio en blanco correspondiente con la cifra en kilómetros.</p>   |         |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
|---|---|---|---------|----------------|--|-----------------------|----------------|---|---------|-----------------------|--|--|---------|-----------------------|--|--|---------|-----------------------|--|--|---------|-----------------------|--|--|---------|
| <p>Selección</p>                                  |    | <p>En este caso se debe seleccionar el tipo de ruta de las opciones determinadas en el sistema. Las opciones se despliegan al darle clic a este botón: ▼.</p>   |         |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <p>Imágenes (mapas de ubicación, fotografías)</p> |   | <p>Se introduce la imagen correspondiente a la vista panorámica del puente con los siguientes botones:</p> <p> : Haga clic en este botón para introducir la imagen deseada. Luego seleccione el archivo correspondiente a la imagen que se va a introducir.</p> <p> : Haga clic en este botón en caso que sea necesario eliminar la imagen.</p> |         |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <p>Datos de planos</p>                            | <table border="1" data-bbox="461 1290 1369 1509"> <thead> <tr> <th></th> <th>TITULO</th> <th>NOMBRE CARPETA</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>General View 1</td> <td>image\drawing\01\curre creek bridge.jpg</td> <td>Cambiar</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> <td></td> <td>Agregar</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> <td></td> <td>Agregar</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> <td></td> <td>Agregar</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td></td> <td></td> <td>Agregar</td> </tr> </tbody> </table> <p>Haga clic en el botón «Cambiar» o en «Agregar» para registra o renovar los datos del plano.</p> <p> : Haga clic en este botón para eliminar y renovar los datos ingresados. Luego seleccione el archivo que quiere introducir.</p> <p> : Haga clic en el botón para agregar el archivo de imagen del plano que desea ingresar.</p> |   | TITULO  | NOMBRE CARPETA |  | <input type="radio"/> | General View 1 | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg | Cambiar | <input type="radio"/> |  |  | Agregar | <input type="radio"/> |  |  | Agregar | <input type="radio"/> |  |  | Agregar | <input type="radio"/> |  |  | Agregar |
|   | TITULO  | NOMBRE CARPETA  |         |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <input type="radio"/>                             | General View 1  | image\drawing\01\curre creek bridge.jpg   | Cambiar |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <input type="radio"/>                             |   |   | Agregar |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <input type="radio"/>                             |   |   | Agregar |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <input type="radio"/>                             |   |   | Agregar |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |
| <input type="radio"/>                             |   |   | Agregar |                |  |                       |                |   |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |                       |  |  |         |

**Nota:** Haga clic en [Guardar] cuando se registran los datos finales.

#### 4.3.2 Registro de datos de inventario de puentes

##### 1) Registro de datos nuevos

Los datos de información básica del puentes deben ser registrados primero y luego se registran los datos de la superestructura y subestructura.



##### 2) Registro de datos de información básica

Los datos de inventario de puentes se registran con el siguiente procedimiento:

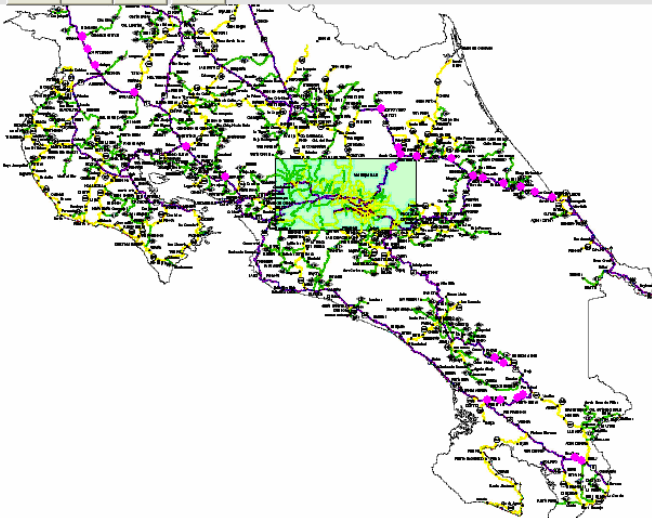
1. Haga clic en «Nuevo» en la parte inferior derecha de la pantalla.
2. Se introducen los datos en [Elementos Básicos], [Dimensiones del camino] y [Otros] en cada una de las pantallas correspondientes.

Nota: Los siguientes datos que aparecen en la pantalla con el título en rojo son esenciales

- No. de Puente
- No. de Superestructura
- No. de Subestructura

3. Haga clic en [Guardar] en la parte superior derecha de la pantalla, después de haber introducido y revisado todos los datos.
4. Aparece en la pantalla las pestañas para superestructura y subestructura.

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES**



**CODICIONES DE BÚSQUEDA**

PROVINCIAS:   
 CANTÓN:   
 DISTRITOS:   
 TIPO RUTA:   
 RUTA:   
 PUENTE:   
 KILOMETRO:  KM --  KM  
 LONGITUD:  M --  M  
 CARGA VIVA:   
 SUPERESTRUCTURA:   
 DISEÑO:  AÑO --  AÑO  
 CONSTRUCCIÓN:  AÑO --  AÑO

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometros | Longitud | Carga Viva | Tip Superf.       | Año Diseño | Año Construcción |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|------------|----------|------------|-------------------|------------|------------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605     | 204      | H20-44     | Simple Girder     | 1968       | 1974             |
| 02  | Aranjuez River  | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33     | 87.78    | HS15-44    | Continuous Girder | 1950       | 1955             |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44     | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame       | 1952       | 1955             |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831    | 55.47    | HS15-44    | Through Truss     | 1952       | 1955             |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98     | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder     | 1955       | 1955             |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51     | 93.091   | HS15-44    | Continuous Girder | 1951       | 1955             |

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**Puente No**  **LOCALIZACIÓN**

NOMBRE Pte:   
 RUTA No:   
 TIPO RUTA:   
 KILOMETRAJE:  KM  
 ENCARGADO:

PROVINCIAS:   
 CANTÓN:   
 DISTRITOS:   
 LATITUD:  °  '  ''  
 LONGITUD:  °  '  ''  
 FECHA DISEÑO:  /  /   
 FECHA CONSTRUCCIÓN:  /  /

**ELEMENTOS BÁSICOS** | DIMENSIONES DEL CAMINO | OTROS | SUPER-ESTRUCTURA | SUB-ESTRUCTURA

**INFORMACIÓN BÁSICA**

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA:   
 TIPO DE ESTRUCTURA:   
 CARGA VIVA:   
 LONGITUD TOTAL:   
 ESPECIFICACIÓN:   
 No DE SUPERESTRUCTURA:  TRAMOS:   
 SUBESTRUCTURA:   
 LONGITUD DE DESVIO:   Km  
 PENDIENTE LONGITUDINAL:   
 SERVICIOS PÚBLICOS: 1  2   
 3  4   
 CRUZA SOBRE: 1   
 2

**PAVIMENTO**

TIPO:   
 ESPESOR ORIGINAL:   
 SOBRECAPA:

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO:   
 TOTAL DE VEHICULOS:   
 %VEHICULOS PESADOS:

**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t):   
 POR ALTURA(m):   
 POR ANCHO(m):   
 FECHA DE ÚLTIMA PINTURA:  /  /

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01

**NOMBRE Pte** Colorado River

**RUTA No** 1

**TIPO RUTA** Primary

**KILOMETRAJE** 36.605 KM

**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**

**PROVINCIA** ALAJUELA

**CANTÓN** GRECIA

**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA

**LATITUD** 0' 0" 0.00"

**LONGITUD** 0' 0" 0.00"

**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968

**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**ELEMENTOS BÁSICOS** **DIMENSIONES DEL CAMINO** **OTROS** **4 SUPERESTRUCTURA** **SUBESTRUCTURA**

**INFORMACIÓN BÁSICA**

**DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA** Both Way

**TIPO DE ESTRUCTURA** Bridge

**CARGA VIVA** H20-44

**LONGITUD TOTAL** 204.00

**ESPECIFICACIÓN** AASHTO15

**No. DE SUPER-ESTRUCTURAS** 1 **TRAMOS** 3

**SUB-ESTRUCTURA** 5

**LONGITUD DE DESVIO** YES 50.00 Km

**PENDIENTE LONGITUDINAL** 0.00

**SERVICIOS PÚBLICOS** 1 Water 2 Gas 3 Information 4 Oil

**CRUZA SOBRE** 1 Colorado River 2

**PAVIMENTO**

**TIPO** Asfalto

**ESPESOR ORIGINAL** 75

**SOBRECAPA** 120

**CONTEO DE TRAFICO**

**AÑO** 1980

**TOTAL DE VEHICULOS** 12 000

**%VEHICULOS PESADOS** 20.00

**RESTRICCIONES**

**POR CARGA(t)** 20.00

**POR ALTURA(m)** 5.00

**POR ANCHO(m)** 10.00

**FECHA DE ÚLTIMA PINTURA** 31 / 3 / 1990

### 3) Registro de datos de la superestructura

Los datos para la superestructura se registran siguiendo este procedimiento.

1. Haga clic en [Superestructura]
2. En caso de que existan varias superestructuras en el puente, seleccione el número de unidad de la superestructura en [No. De Estructura] en la parte superior izquierda de la pantalla.
3. Introducir los datos de la superestructura.
4. Se deben registrar los datos de cada unidad de la superestructura. Haga clic en [Guardar] en la parte superior izquierda de la pantalla después de haber completado y verificado los datos.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No: 01  
NOMBRE Pte: Colorado River  
RUTA No: 1  
TIPO RUTA: Primary  
KILOMETRAJE: 36.605 KM  
ENCARGADO: Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**  
PROVINCIA: ALAJUELA  
CANTÓN: GRECIA  
DISTRITOS: PUENTE DE PIEDRA

LATITUD: 0' 0" 0.00  
LONGITUD: 0' 0" 0.00  
FECHA DISEÑO: 1 / 7 / 1968  
FECHA CONSTRUCCIÓN: / / 1974

**2** ELEMENTOS BÁSICOS    DIMENSIONES DEL CAMINO    **4** OTROS    **1** SUPERESTRUCTURA    SUB-ESTRUCTURA

**2** No. DE ESTRUCTURA: 1 / 1    **4** Guardar    Ver lista

**3** **TIPO DE JUNTA DE EXPANSIÓN**  
LOCALIZACIÓN INICIAL: Steel Joint  
LOCALIZACIÓN FINAL: Steel Joint

**INFORMACIO BÁSICA**  
No. TRAMOS: 1  
VISTA DE ALINEAMIENTO: Straight

**ESTRUCTURA DE VIGA PRINC**  
MATERIALES: Prestressed Concrete  
SUPER-ESTRUCTURA: Simple Girder  
TIPOS DE VIGA: Slab  
LARGO TOTAL: 100.00  
ANCHO MÁXIMO: 50.00  
ALTURA: 100.00

**LOSA**  
MATERIALES: Steel  
20.00

**CARACTERÍSTICAS DE LA PINTURA**  
TIPO DE PINTURA: Synthetic Resin  
AREA PINTADA(m2): 200.00  
FECHA DE ÚLTIMA PINTURA: 31 / 3 / 1950  
EMPRESA ENCARGADA: Chodai

#### 4) Registro de datos de la subestructura

Los datos de la subestructura se registran siguiendo este procedimiento.

1. Haga clic en [Subestructura]
2. En caso de que existan varias subestructuras en el puente, seleccione el número de unidad de la subestructura en [No. De Estructura] en la parte superior izquierda de la pantalla
3. Introducir los datos de la superestructura.
4. Se deben registrar los datos de cada unidad de la subestructura. Haga clic en [Guardar] en la parte superior izquierda de la pantalla después de completar la introducción de los datos.

Nota: En caso que sea necesario el registro de los planos o las fotografías, refiérase a la instrucción para el registro y la renovación de los datos de fotografías, planos en la siguiente sección.

#### 4.3.3 Renovación de datos de inventario

##### 1) Renovación de datos de información básica.

Los datos de información básica se renuevan siguiendo este procedimiento.

1. Seleccione el puente de estudio en la lista de puentes en la pantalla de inicio.
2. Haga clic en [Inform] en la parte superior de la lista.
3. Introduzca los nuevos a datos.
4. Haga clic en [Guardar] en la parte superior de la pantalla una vez introducidos y revisados los datos.

El método de renovación de datos para la superestructura y la subestructura son los mismos que los descritos anteriormente.

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES**

CODICIONES DE BUSQUEDA

PROVINCIA: [ ]  
 CANTÓN: [ ]  
 DISTRITOS: [ ]  
 TIPO RUTA: [ ]  
 RUTA: [ ]  
 PUENTE: [ ]  
 KILOMETRO: [ ] KM -- [ ] KM  
 LONGITUD: [ ] M -- [ ] M  
 CARGA VIVA: [ ]  
 SUPERESTRUCTURA: [ ]  
 DISEÑO: [ ] AÑO -- [ ] AÑO  
 CONSTRUCCIÓN: [ ] AÑO -- [ ] AÑO

| Cod | Nombre          | Provincia  | Cantón     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometro | Longitud | Carga Viva | Tip Super         | Año Diseño | Año Constru |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|-----------|----------|------------|-------------------|------------|-------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605    | 204      | H20-44     | Simple Girder     | 1968       | 1974        |
| 02  | Aramuez River   | PUNTARENAS | PUNTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33    | 87.78    | HS15-44    | Continuous Girder | 1990       | 1995        |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44    | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame       | 1952       | 1952        |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831   | 55.47    | HS15-44    | Through Truss     | 1952       | 1955        |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98    | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder     | 1955       | 1955        |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51    | 93.091   | HS15-44    | Continuous Girder | 1951       | 1952        |

**3 FORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No: [ 01 ]  
 NOMBRE Pte: Colorado River  
 RUTA No: [ 1 ]  
 TIPO RUTA: [ Primary ]  
 KILOMETRAJE: [ 36.605 ] KM  
 ENCARGADO: [ Region CONAVI ]

**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA: [ ALAJUELA ]  
 CANTÓN: [ GRECIA ]  
 DISTRITOS: [ PUENTE DE PIEDRA ]

LATITUD: [ 0 ] [ 0 ] [ 0.00 ]  
 LONGITUD: [ 0 ] [ 0 ] [ 0.00 ]  
 FECHA DISEÑO: [ 1 ] / [ 7 ] / [ 1968 ]  
 FECHA CONSTRUCCIÓN: [ ] / [ ] / [ 1974 ]

**ELEMENTOS BÁSICOS**

**INFORMACIÓN BÁSICA**

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA: [ Both Way ]  
 TIPO DE ESTRUCTURA: [ Bridge ]  
 CARGA VIVA: [ H20-44 ]  
 LONGITUD TOTAL: [ 204.00 ]  
 ESPECIFICACIÓN: [ AASHTO15 ]  
 No. DE SUPER-ESTRUCTUI: [ 1 ] TRAMOS: [ 3 ]  
 SUB-ESTRUCTURA: [ 5 ]  
 LONGITUD DE DESVIO: [ YES ] [ 50.00 ] Km  
 PENDIENTE LONGITUDINAL: [ 0.00 ]  
 SERVICIOS PÚBLICOS: 1 [ Water ] 2 [ Gas ]  
 3 [ Information ] 4 [ Oil ]  
 CRUZA SOBRE: 1 [ Colorado River ]  
 2 [ ]

**PAVIMENTO**

TIPO: [ Asfalto ]  
 ESPESOR ORIGINAL: [ 75 ]  
 SOBRECAPA: [ 120 ]

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO: [ 1980 ]  
 TOTAL DE VEHICULOS: [ 12.000 ]  
 %VEHICULOS PESADOS: [ 20.00 ]

**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t): [ 20.00 ]  
 POR ALTURA(m): [ 5.00 ]  
 POR ANCHO(m): [ 10.00 ]  
 FECHA DE ÚLTIMA PINTURA: [ 31 ] / [ 3 ] / [ 1990 ]

**4 Guardar**

## 2) Registro, renovación y borrado de fotografías

Las fotografías que forman parte del inventario de puentes se registran y renuevan con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en «Fotos» en la parte superior derecha de la pantalla del inventario.
2. Las fotografías se despliegan en la pantalla. Si existe más de una página con imágenes se

utilizan los botones para ir de una página a otra.

3. Las fotografías se registran, renuevan y borran al usar dos botones en la parte inferior de cada imagen. (Refiérase a la sección 4.3.1. Registro de información general. Imagen)

4. Los datos se almacenan en cada página haciendo clic en [Guardar] en la parte superior derecha de la pantalla cuando el registro, renovación o borrado de la fotografía este completo.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01

**NOMBRE Pte** Colorado River

**RUTA No** 1

**TIPO RUTA** Primary

**KILOMETRAJE** 36.605 KM

**ENCARGADO** Region CONAVI

**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA ALAJUELA

CANTÓN GRECIA

DISTRITOS PUENTE DE PIEDRA

LATITUD 0' 0" 0.00"

LONGITUD 0' 0" 0.00"

FECHA DISEÑO 1 / 7 / 1968

FECHA CONSTRUCCIÓN / / 1974

Otros Hojas Planos **Fotos** Borrar Guardar Aceptar

**ELEMENTOS BÁSICOS** DIMENSIONES DEL CAMINO OTROS SUPER-ESTRUCTURA SUB-ESTRUCTURA

**INFORMACIÓN BÁSICA**

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA Both Way

TIPO DE ESTRUCTURA Bridge

CARGA VIVA H20-44

LONGITUD TOTAL 204.00

ESPECIFICACIÓN AASHTO15

No. DE SUPER-ESTRUCTURAS 1 TRAMOS 3

SUB-ESTRUCTURAS 5

LONGITUD DE DESVIO YES 50.00 Km

PENDIENTE LONGITUDINAL 0.00

SERVICIOS PÚBLICOS 1 Water 2 Gas 3 Information 4 Oil

CRUZA SOBRE 1 Colorado River 2

**PAVIMENTO**

TIPO Asfalto

ESPESOR ORIGINAL 75

SOBRECAPA 120

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO 1980

TOTAL DE VEHICULOS 12 000

%VEHICULOS PESADOS 20.00

**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t) 20.00

POR ALTURA(m) 5.00

POR ANCHO(m) 10.00

FECHA DE ÚLTIMA PINTURA 31 / 3 / 1990

**Fotografías**

Inicio Atras Sigte Final 1/10 Guardar Aceptar

| 1   | Localización | Damage | 2   | Localización | Damage | 3  | Localización | Damage |
|---|--------------|--------|---|--------------|--------|--|--------------|--------|
|    |              |        |  |              |        |  |              |        |
| Borrar  |              |        | Borrar  |              |        | Abrir  |              |        |
| Nota  |              |        | Nota  |              |        | Nota   |              |        |
| Fecha   | 1            | 9      | 2005  | 22           | 2      | 9  | 2005         | 33     |
| 4 <th>Localización</th> <th>Damage</th> <th>5</th> <th>Localización</th> <th>Damage</th> <th>6</th> <th>Localización</th> <th>Damage</th> | Localización | Damage | 5   | Localización | Damage | 6  | Localización | Damage |
|    |              |        |  |              |        |  |              |        |
| Borrar  |              |        | Abrir   |              |        | Borrar   |              |        |
| Nota  |              |        | Nota  |              |        | Nota   |              |        |
| Fecha   | 4            | 9      | 2005  | 55           | 5      | 9  | 2005         | 66     |
| 44  |              |        |   |              |        |  |              |        |
| Nota  |              |        | Nota  |              |        | Nota   |              |        |
| Fecha   |              |        | Fecha   |              |        | Fecha  |              |        |

### 3) Registro y renovación de los planos

Los datos de planos para el inventario se registran y renuevan con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Planos] en la parte superior derecha de la pantalla.
2. El plano registrado se despliega en la pantalla, luego se registran o borran los datos del plano al usar [Agregar] o [Cambiar].
3. Se registra el nombre de cada plano.
4. Haga clic en [Guardar] en la parte superior derecha de la pantalla cuando todos los datos hayan sido registrados o renovados.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 31

**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA ALAJUELA  
CANTÓN GRECIA  
DISTRITOS PUENTE DE PIEDRA

OTROS Hojas **Planos** Fotos Borrar Guardar Aceptar

NOMBRE Pte Colorado River  
RUTA No 1  
TIPO RUTA Primary  
KILOMETRAJE 36.605 KM  
ENCARGADO Region CONAVI

LATITUD 0' 0" 0.00 ""  
LONGITUD 0' 0" 0.00 ""  
FECHA DISEÑO 1 / 7 / 1968  
FECHA CONSTRUCCIÓN / / 1974

**ELEMENTOS BÁSICOS** DIMENSIONES DEL CAMINO OTROS SUPER-ESTRUCTURA SUB-ESTRUCTURA

**INFORMACIÓN BÁSICA**

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA Both Way  
TIPO DE ESTRUCTURA Bridge  
CARGA VIVA H20-44  
LONGITUD TOTAL 204.00  
ESPECIFICACIÓN AASHTO15  
No. DE SUPER-ESTRUCTURAS 1 TRAMOS 3  
SUB-ESTRUCTURAS 5  
LONGITUD DE DESVIO YES 50.00 Km  
PENDIENTE LONGITUDINAL 0.00  
SERVICIOS PÚBLICOS 1 Water 2 Gas  
3 Information 4 Oil  
CRUZA SOBRE 1 Colorado River  
2

**PAVIMENTO**

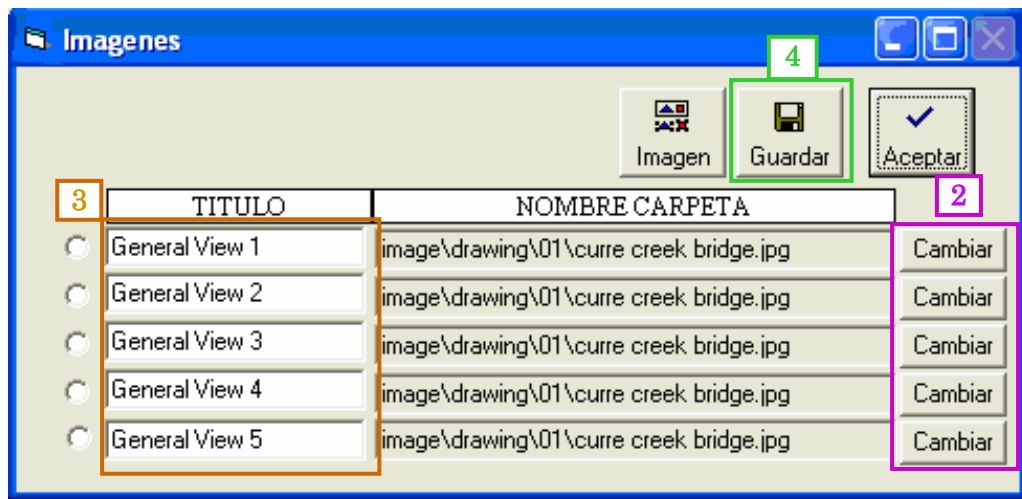
TIPO Asfalto  
ESPESOR ORIGINAL 75  
SOBRECAPA 120

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO 1980  
TOTAL DE VEHICULOS 12 000  
%VEHICULOS PESADOS 20.00

**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t) 20.00  
POR ALTURA(m) 5.00  
POR ANCHO(m) 10.00  
FECHA DE ÚLTIMA PINTURA 31 / 3 / 1990



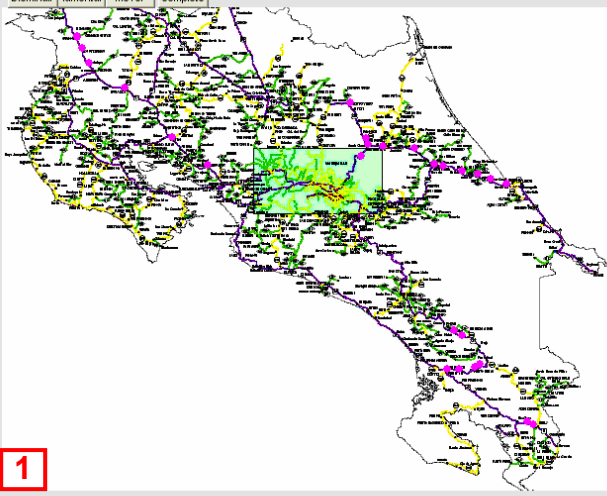
#### 4) Borrar los datos

Los datos del inventario se borran con el siguiente procedimiento.

1. Se busca en la pantalla de inicio el puente donde los datos deben ser renovados y se selecciona de la lista.
2. Haga clic en [Inform] en la parte superior de la lista.
3. Haga clic en [Borrar] en la parte superior de la pantalla de inventario.

Nota. En el caso en que los datos de inspección y de reparación ya estén registrados, se deben de borrar estos datos primero. Refiérase a la siguiente sección.

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE PUENTES**



**CODICIONES DE BUSQUEDA**

PROVINCIA:

CANTON:

DISTRITOS:

TIPO RUTA:

RUTA:

PUENTE:

KILOMETRO:  KM --  KM

LONGITUD:  M --  M

CARGA VIVA:

SUPERESTRUCTURA:

DISEÑO:  AÑO --  AÑO

CONSTRUCCIÓN:  AÑO --  AÑO

1 **Inform** 2

| Cod | Nombre          | Provincia  | Canton     | Distritos        | Tipo    | Ruta | Kilometro | Longitud | Carga Viva | Tip Superf        | Año Diseñ | Año Constru |
|-----|-----------------|------------|------------|------------------|---------|------|-----------|----------|------------|-------------------|-----------|-------------|
| 01  | Colorado River  | ALAJUELA   | GRECIA     | PUENTE DE PIEDRA | Primary | 1    | 36.605    | 204      | H20-44     | Simple Girder     | 1968      | 1974        |
| 02  | Arribe River    | PINTARENAS | PINTARENAS | PITAHAYA         | Primary | 1    | 112.33    | 87.78    | HS15-44    | Continuous Girder | 1990      | 1995        |
| 03  | Abangares River | GUANACASTE | ABANGARES  | JUNTAS           | Primary | 1    | 143.44    | 101.34   | HS15-44    | Rigid Frame       | 1952      | 1952        |
| 04  | Piedras River   | GUANACASTE | BAGACES    | BAGACES          | Primary | 1    | 189.831   | 55.47    | HS15-44    | Through Truss     | 1952      | 1955        |
| 05  | Colorado River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 221.98    | 51.97    | HS15-44    | Simple Girder     | 1955      | 1955        |
| 06  | Ahogados River  | GUANACASTE | LIBERIA    | CAÑAS DULCES     | Primary | 1    | 232.51    | 93.091   | HS15-44    | Continuous Girder | 1951      | 1952        |

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No:

NOMBRE Pte:

RUTA No:

TIPO RUTA:

KILOMETRAJE:  KM

ENCARGADO:

**LOCALIZACIÓN**

PROVINCIA:

CANTÓN:

DISTRITOS:

LATITUD:  "

LONGITUD:  "

FECHA DISEÑO:

FECHA CONSTRUCCIÓN:

3 **Borrar**

**ELEMENTOS BÁSICOS** | DIMENSIONES DEL CAMINO | OTROS | SUPER-ESTRUCTURA | SUB-ESTRUCTURA

**INFORMACIÓN BÁSICA**

DIRECCIÓN DE LA VIA HACIA:

TIPO DE ESTRUCTURA:

CARGA VIVA:

LONGITUD TOTAL:

ESPECIFICACIÓN:

No. DE SUPER-ESTRUCTURA:  TRAMOS:

Sub-ESTRUCTURA:

LONGITUD DE DESVIÓ:  50.00 Km

PENDIENTE LONGITUDINAL:

SERVICIOS PÚBLICOS: 1  2  3  4

CRUZA SOBRE: 1  2

**PAVIMENTO**

TIPO:

ESPESOR ORIGINAL:

SOBRECAPA:

**CONTEO DE TRAFICO**

AÑO:

TOTAL DE VEHICULOS:

%VEHICULOS PESADOS:

**RESTRICCIONES**

POR CARGA(t):

POR ALTURA(m):

POR ANCHO(m):

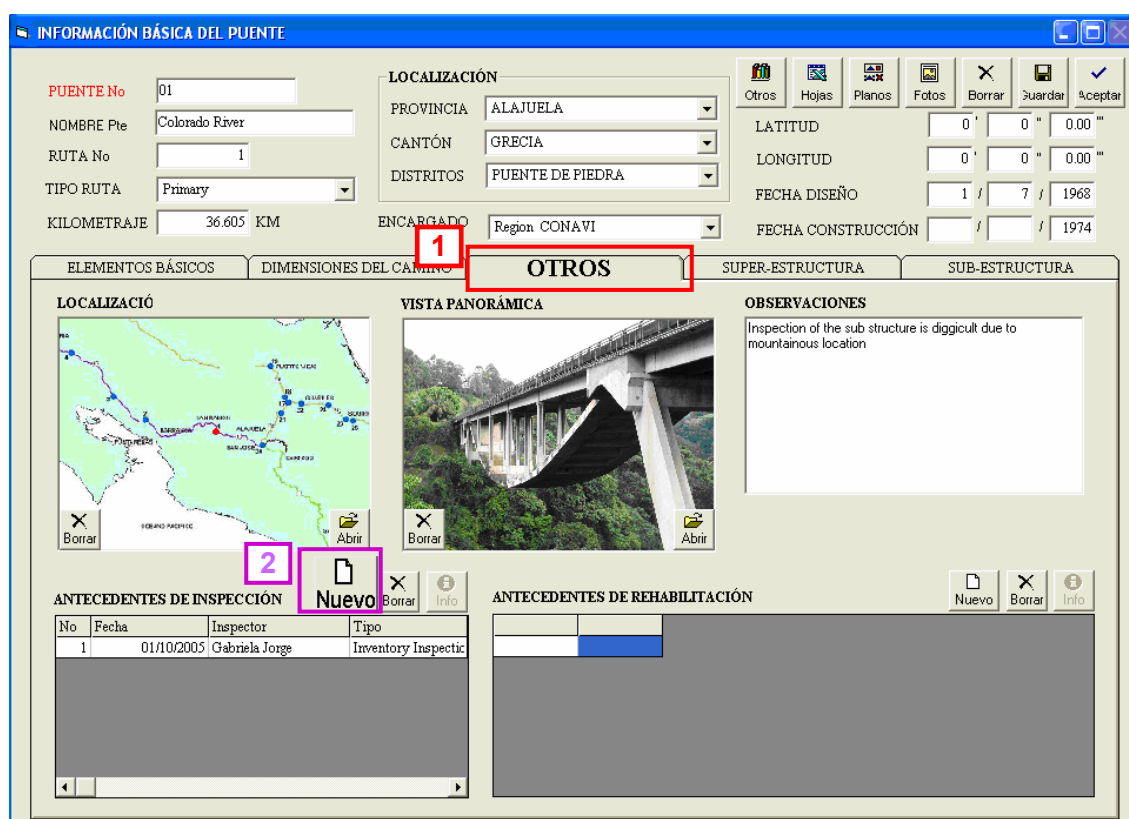
FECHA DE ÚLTIMA PINTURA:

### 4.3.4 Registro de datos de inspección de puentes

#### 1) Registro de datos nuevos

Los datos nuevos de inspección de puentes se registran con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Otros] en la pantalla de información básica del puente.
2. Haga clic en [Nuevo] en la lista de registro de inspección en la parte inferior izquierda de la pantalla.
3. Se despliega la pantalla para introducir los datos de inspección.
4. Seleccionar el número de unidad de la superestructura en el [No. de Estructura] en la parte superior izquierda de la pantalla. Los datos de la inspección deben de ser registrados en cada unidad de la superestructura.
5. Introducir los resultados de la inspección.
6. Haga clic en [Guardar] en la parte superior derecha de la pantalla después de completar los datos de la inspección de la unidad de la superestructura en estudio.



## 2) Registro y renovación de las fotografías

Las fotografías en los datos de inspección se registran y renuevan con el siguiente procedimiento.

1. La unidad de la superestructura cuyas fotografías quieren ser registradas deben ser seleccionadas en la pantalla.
2. Haga clic en 「Fotos」 en la parte superior derecha de la pantalla de inventario.
3. Todas las fotografías que se encuentran almacenadas se pueden observar en la pantalla utilizando los botones para movilizarse de una página a otra. La pantalla es la misma que la imagen de la hoja de fotografías del los datos de inventario.
4. Las fotografías se registran, renuevan y borran al usar dos botones en la parte inferior de las fotografías. (Refiérase a 4.3.1. Registro de información general).
5. Los datos se almacenan en cada página y luego se hace clic en [Guardar] en la parte superior derecha de la pantalla cuando el registro, renovación o borrado de la fotografía este completo.

**Información Inspección**

**No. de Superestructura** 1

Material: Prestressed Concrete

Tipo de Estructura: Simple Girder

Tipo Viga: Slab

Fecha Inspección: 01 / 10 / 2005

Inspector: Gabriela Jorge

Tipo de Inspección: Inventory Inspection

ACCESORIOS

**PAVIMENTO**

ONDULACIÓN: 1

ZURCOS: 1

AGRIETAMIENTO: 3

BACHES: 2

**BARANDA(Concreto)**

AGRIETAMIENTO: 1

ACERO DE REFUERZO: 1

FALTANTE: 1

**BARANDA(Acero)**

DEFORMACIÓN: [ ]

OXIDACIÓN: [ ]

CORROSIÓN: [ ]

FALTANTE: [ ]

**JUNTA DE EXPANSIÓN**

SONIDOS EXTRAÑOS: 1

FILTRACIÓN DE AGUAS: 5

FALTANTE O DEFORMACIÓN: 1

MOVIMIENTO VERTICAL: 1

JUNTAS OBSTRUIDAS: 5

ACERO DE REFUERZO: 1

Fotos Guardar Aceptar

**Fotografías**

Inicio Atras Sigte Final 1/10 Guardar Aceptar

| 1      | Localización | Damage | 2        | Localización | Damage   | 3      | Localización | Damage |
|--------|--------------|--------|----------|--------------|----------|--------|--------------|--------|
|        |              |        |          |              |          |        |              |        |
| Borrar |              |        | Borrar   |              |          | Borrar |              |        |
| Nota   | Fecha        | Nota   | Fecha    | Nota         | Fecha    | Nota   | Fecha        | Nota   |
| 11     | 1 9 2005     | 22     | 2 9 2005 | 33           | 3 9 2005 |        |              |        |
| 4      | Localización | Damage | 5        | Localización | Damage   | 6      | Localización | Damage |
|        |              |        |          |              |          |        |              |        |
| Borrar |              |        | Borrar   |              |          | Borrar |              |        |
| Nota   | Fecha        | Nota   | Fecha    | Nota         | Fecha    | Nota   | Fecha        | Nota   |
| 44     | 4 9 2005     | 55     | 5 9 2005 | 66           | 6 9 2005 |        |              |        |

### 3) Renovación de datos

La renovación de los datos de inspección debe realizarse cuando se registra la información

incorrecta o se requiere cambiar los datos existentes.

Nota: Los mismos procedimientos que se mencionan en la sección anterior se aplican para registrar datos nuevos.

Los datos de inspección de puentes se renuevan con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Otros] en la pantalla de inventario de puentes.
2. En la lista de los datos de inspección, se seleccionan los datos que necesitan ser renovados.
3. Haga clic en [Inform] en la lista del registro de inspección en la parte inferior de la pantalla.
4. Se despliega la pantalla de la ingreso de datos de inspección.
5. Los datos de inspección pueden ser registrados en cada unidad de la superestructura. Seleccionar el número de unidad de la superestructura por el [No. de Estructura] en la parte superior izquierda de la pantalla.
6. Renovar los datos de inspección.
7. Los datos de la inspección deberán de ser registrados en cada unidad de la superestructura. Haga clic en [Guardar] en la parte superior derecha de la pantalla después de completar los datos de la inspección de la unidad de la superestructura en estudio.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

PUENTE No: 01  
 NOMBRE Pte: Colorado River  
 RUTA No: 1  
 TIPO RUTA: Primary  
 KILOMETRAJE: 36.605 KM

LOCALIZACIÓN:  
 PROVINCIA: ALAJUELA  
 CANTÓN: GRECIA  
 DISTRITOS: PUENTE DE PIEDRA

ENCARGO: 1 Region CONAVI

LATITUD: 0' 0" 0.00"  
 LONGITUD: 0' 0" 0.00"  
 FECHA DISEÑO: 1 / 7 / 1968  
 FECHA CONSTRUCCIÓN: / / 1974

ELEMENTOS BÁSICOS | DIMENSIONES DEL CAMINO | **OTROS** | SUPER-ESTRUCTURA | SUB-ESTRUCTURA

**LOCALIZACIÓN** | **VISTA PANORÁMICA** | **OBSERVACIONES**

Inspection of the sub structure is diggicult due to mountainous location

**ANTECEDENTES DE INSPECCIÓN**

| No | Fecha      | Inspector      | Tipo                |
|----|------------|----------------|---------------------|
| 1  | 01/10/2005 | Gabriela Jorge | Inventory Inspectic |

**ANTECEDENTES DE REHABILITACIÓN**

**Información de Inspección**

No. de Estructura: 1 | 5 | 4 | 01 / 10 / 2005 | 7 | Guardar | Aceptar

Material: Prestressed Concrete  
 Tipo de Estructura: Simple Girder  
 Tipo de Viga: Slab

Inspector: Gabriela Jorge  
 Tipo de Inspección: Inventory Inspection

ACCESORIOS | SUPER-ESTRUCTURA | SUB-ESTRUCTURA | **OTROS**

**PAVIMENTO**

ONDULACIÓN: 1  
 ZURCOS: 1  
 AGRIETAMIENTO: 3  
 BACHES: 2

**BARANDA(Concreto)**

AGRIETAMIENTO: 1  
 ACERO DE REFUERZO: 1  
 FALTANTE: 1

**BARANDA(Acero)**

DEFORMACIÓN:   
 OXIDACIÓN:   
 CORROSIÓN:   
 FALTANTE:   
 6

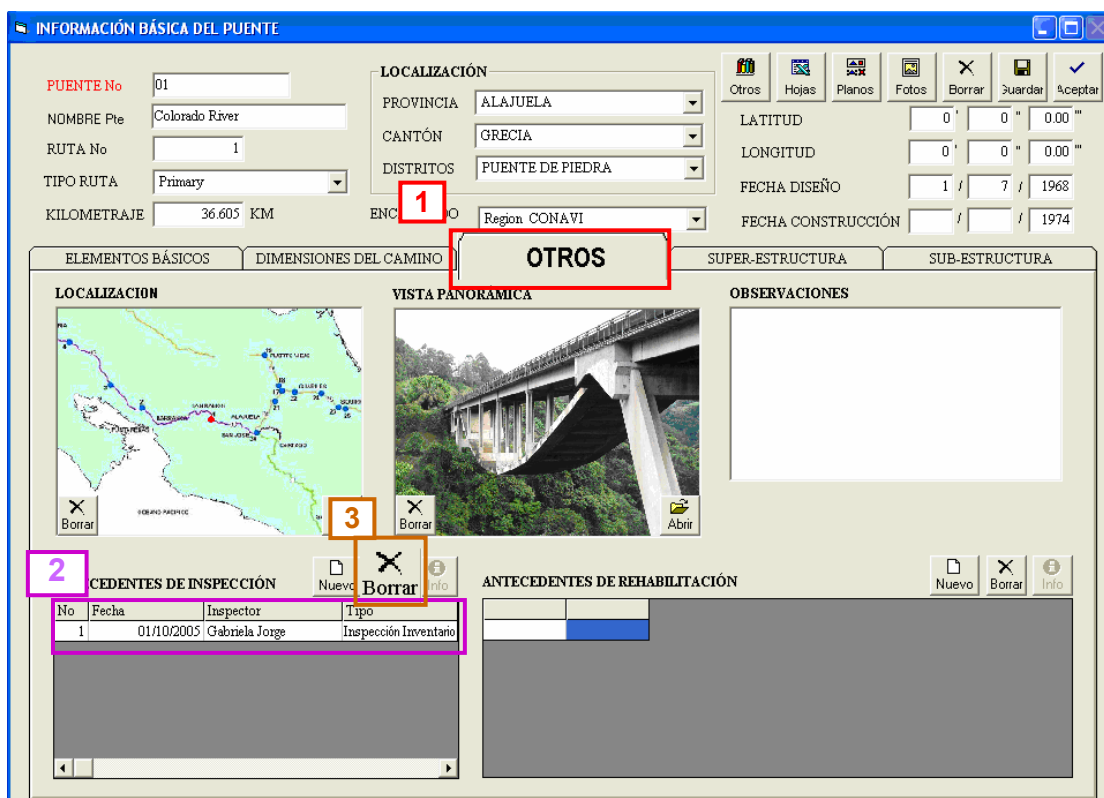
**JUNTA DE EXPANSIÓN**

SONIDOS EXTRAÑOS: 1  
 FILTRACIÓN DE AGUAS: 5  
 FALTANTE O DEFORMACIÓN: 1  
 MOVIMIENTO VERTICAL: 1  
 JUNTAS OBSTRUIDAS: 5  
 ACERO DE REFUERZO: 1

#### 4) Borrar los datos

Los datos de inspección se borran según el siguiente procedimiento.

1. Haga clic un «Otros» en la pantalla de datos de inspección.
2. Seleccionar los datos de inspección que se necesitan borrar en la parte inferior izquierda de la pantalla.
3. Haga clic en «Borrar» en la lista de los datos de inspección.



#### 4.3.5 Registro de datos de rehabilitación

##### 1) Registro de datos nuevos

Cuando se realizan trabajos de reparación en un puente, se registran los datos relevantes con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Otros] en la pantalla de información básica del puente.
2. Haga clic en [Nuevo] en la lista del registro de rehabilitación en la parte inferior derecha de la pantalla.
3. Introducir los datos de reparación.
4. Haga clic en [Guardar] después de que los datos de reparación han sido modificados.

## 2) Renovación de datos

Los datos de rehabilitación se renuevan con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Otros] en la pantalla de información básica del puente.
2. Seleccionar de la lista que se muestra en la parte inferior derecha de la pantalla, el registro de rehabilitación que se necesita modificar.
3. Haga clic en [Inform] después de la selección.
4. Renovar los datos cuando estos se despliegan.

5. Haga clic en [Guardar] después de completar la renovación de los datos.

**INFORMACIÓN BÁSICA DEL PUENTE**

**PUENTE No** 01  
**NOMBRE Pte** Colorado River  
**RUTA No** 1  
**TIPO RUTA** Primary  
**KILOMETRAJE** 36.605 KM

**LOCALIZACIÓN**  
**PROVINCIA** ALAJUELA  
**CANTÓN** GRECIA  
**DISTRITOS** PUENTE DE PIEDRA  
**ENCAJE** Region CONAVI

**LATITUD** 0' 0" 0.00"  
**LONGITUD** 0' 0" 0.00"  
**FECHA DISEÑO** 1 / 7 / 1968  
**FECHA CONSTRUCCIÓN** / / 1974

**ELEMENTOS BÁSICOS** **DIMENSIONES DEL CAMINO** **OTROS** **SUPER-ESTRUCTURA** **SUB-ESTRUCTURA**

**LOCALIZACIÓN** **VISTA PANORÁMICA** **OBSERVACIONES**

**ANTECEDENTES DE INSPECCIÓN**

| No | Fecha      | Inspector      | Tipo                  |
|----|------------|----------------|-----------------------|
| 1  | 01/10/2005 | Gabriela Jorge | Inspección Inventario |

**ANTECEDENTES DE REHABILITACIÓN**

**Guardar** **OK**

**RECORD REHABILITACION**

**FECHA REPARACION** / /  
**PARTE REPARADA**  
**RESUMEN CONTRAMEDIDA**  
**COSTO REPARACION**

**Guardar** **OK**

### 3) Borrar los datos

Los datos de reparación se borran con el siguiente procedimiento.

1. Haga clic en [Otros] en la pantalla de inventario de puentes.
2. Seleccionar los datos que se necesitan borrar de la lista de la historia de reparación en la parte inferior derecha de la pantalla.

3. Haga clic en [Borrar] después de que los datos son seleccionados.

#### 4.4 Administración de otros datos

##### 4.4.1 Datos de respaldo

La información de puentes que se registra en la base de datos es importante para la actividad del mantenimiento de puentes. Por lo tanto, se debe de realizar un respaldo periódico para evitar perder información valiosa por accidente. Un disco duro portátil o una memoria se utilizan para respaldar los datos. Se recomienda que el equipo para respaldo se mantenga separado del servidor principal. La carpeta de datos de imágenes y el archivo de la base de datos deben ser respaldados.

[Data Base File] : (MSDEFolder) – MSSQL – Data –

BridgeDB.ldf  
BridgeDB.mdf

##### 4.4.2 Administración de la carpeta 「Otros」

Los datos registrados en la carpeta [Otros] pueden ser accedados solamente por el administrador autorizado del sistema para evitar que desaparezca cualquier información. La función estándar de Windows se puede aplicar como método de restricción de acceso a la base de datos.

#### 4.4.3 Renovación de códigos de puentes

El código de puente es exclusivo para los puentes y para la información importante de cada uno. Por lo tanto, el renovar el código del puente no es posible dentro del sistema. Si se necesita corregir los datos, estos deben ser corregidos directamente en el campo en la base de datos que se muestra en la Tabla 4.1

**Tabla 4.1 Código de Puentes**

| No. | Nombre de la Tabla | Nombre del Campo |
|-----|--------------------|------------------|
| 1   | Inventario         | BridgeCode       |
| 2   | Superestructura    | BridgeCode       |
| 3   | Subestructura      | BridgeCode       |
| 4   | Fotografía         | BridgeCode       |
| 5   | Plano              | BridgeCode       |
| 6   | Inspección         | BridgeCode       |
| 7   | Deficiencia        | BridgeCode       |
| 8   | Prioridad          | BridgeCode       |
| 9   | Estimado de Costo  | BridgeCode       |