

**DISEÑO COLECTOR DE ENTREGA DEL ALCANTARILLADO DEL
MUNICIPIO DE CHARALA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

**DISEÑO COLECTOR DE ENTREGA DEL
ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE CHARALA,
DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

DISEÑO ESTRUCTURAL

ORIGINAL VERSIÓN -0

BUCARAMANGA, ABRIL 2016

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
3.1. LOCALIZACIÓN	6
3.2. DESCRIPCIÓN	7
4. METODOLOGIA.....	7
5. NORMATIVIDAD.....	8
6. HERRAMIENTAS DE CÁLCULO	8
7. ELEMENTOS DE GEOTECNIA.....	8
8. CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL.....	8
9. CARGAS	9
9.1. CARGA MUERTA.....	9
9.2. CARGA VIVA.....	9
10. MATERIALES.....	9
10.1. CONCRETOS.....	9
10.2. ACEROS	9
11. RECOMENDACIONES.....	10
11.1. GENERALES	10

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	6
------------------	---------------------------	----------

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. MODELAMIENTO SAP

ANEXO B. DISEÑO CABLES Y PENDOLONES

ANEXO C. DISEÑO MUERTOS

ANEXO D. DISEÑO ELEMENTOS METALICOS

1. INTRODUCCIÓN

Se contrató el diseño para la construcción del colector de entrega del alcantarillado del municipio de Charalá, departamento de Santander.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño estructural para la construcción del colector de entrega del alcantarillado del municipio de Charalá, departamento de Santander

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar los cálculos estructurales que permitan el dimensionamiento y reforzamiento de los diferentes componentes del paso elevado del colector.

3.1. LOCALIZACIÓN

[illegible]

6

3.2. DESCRIPCIÓN

El estudio diseña los componentes de la estructura para construir un paso elevado colgante metálico de 87.5 m de luz aproximadamente.

4. METODOLOGIA

Para dimensionar las estructuras del puente, se recopiló información, se estudiaron tipos de puente a utilizar, materiales y se evaluó la estructura con el siguiente orden:

- Ubicación de la estructura en planta y alzada: La estructura se ubicó atendiendo indicaciones del contratista.
- Cimentación: La recomendación del estudio de geotecnia fue cimentación sobre pilotes de diámetro 1.00 m y longitud de 2.00 y 8.00 m. en concreto reforzado.
- Tipología estructural: Teniendo en cuenta la longitud de la estructura de 87.5 m aproximadamente, se optó por diseñar un paso elevado colgante en estructura metálica.
- Dimensionamiento de Estructuras. Con base en el Código Colombiano de Diseño de Puentes, se dimensionaron y establecieron las capacidades de todos los componentes del sistema de resistencia estructural.

5. NORMATIVIDAD

- Código Colombiano de Diseño de Puentes.

6. HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

- El análisis estructural y diseño mediante hoja electrónica de cálculo, software SAP-16.
- Los planos elaborados en AUTOCAD

7. ELEMENTOS DE GEOTECNIA

El tipo de cimentación y su profundidad de desplante, el peso unitario del relleno, el coeficiente de aceleración sísmico, parámetros para el cálculo del espectro y ángulo de fricción interna del suelo de fundación, se adoptaron de las recomendaciones arrojadas en el estudio de geotecnia.

8. CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

- Las estructuras metálicas se calcularon por el método de coeficientes de cargas.
- El análisis sísmico para las torres se realizó con un modelo espectral en SAP.

-
- El modelo estructural se analizó espacialmente idealizando los elementos metálicos y elementos en concreto como frames.

9. CARGAS

9.1. CARGA MUERTA

- Acero: 7.68 ton/m³
- Concreto: 2.40 ton/m³
- Suelo: 2.0 ton/m³

9.2. CARGA VIVA

- Carga peatonal de 0.49 KN/m

10. MATERIALES

10.1. CONCRETOS

- f'_c : 280 Kg. /cm² a los 28 días para los muertos.

10.2. ACEROS

- F_y : 11244.44 Kg/cm², cables.
- F_y : 4.200 Kg/cm², Barras corrugadas ASTM A 706
- F_y : 2.530 Kg/cm², Acero ASTM A 36 (Tubería circular, Pendolones y platinas)
- Soldadura E70XX.

11. RECOMENDACIONES

11.1. GENERALES

- El presente estudio se realizó siguiendo las prácticas convencionales de la ingeniería estructural, por lo que es necesario consultar con un especialista en cada materia si sobreviniesen hechos no contemplados que se presume puedan afectar la estructura.

ANEXOS

ANEXO A.

MODELAMIENTO SAP

ANEXO B.
DISEÑO CABLE Y PENDOLONES

ANEXO C.
DISEÑO MUERTOS

ANEXO D.
DISEÑO ELEMENTOS METALICOS