

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN PUENTE
POSTENSADO – LONGITUD 76.30 METROS,
UTILIZANDO VARILLAS CORRUGADAS GFRP EN LA
LOSA PARA REDUCIR COSTOS, ICA**



PRESENTADA POR
PAMELA SOLEDAD LOPEZ LLANA
JESUS ALEJANDRO HERNANDEZ CALDERON

ASESORES
ERNESTO ANTONIO VILLAR GALLARDO
JUAN MANUEL OBLITAS SANTA MARÍA

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

LIMA, PERÚ
2024



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

REPORTE DE SIMILITUD



PAMELA SOLEDAD LOPEZ LLANA / JESUS ALEJAN... DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN PUENTE POSTENSADO – LONGITUD 76.30 METROS, UTILIZANDO VARILLAS CORRUGA...

 Universidad de San Martín de Porres

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::29427:422635970

Fecha de entrega
22 ene 2025, 11:49 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
22 ene 2025, 11:57 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
LOPEZ LLANA PAMELA & HERNANDEZ CALDERON JESUS.docx

Tamaño de archivo
30.9 MB

320 Páginas

58,031 Palabras

312,986 Caracteres






10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Biblioteca FIA

Maria Lucero Vasquez Claros
Bibliotecóloga

RESUMEN

La construcción de puentes es uno de los elementos principales en el desarrollo infraestructuras viales. La implementación de las varillas corrugadas GFRP en la losa del puente en reemplazo del acero convencional busca reducir los costos de diseño, el cual representan una alternativa prometedora.

La investigación busca determinar la influencia en el diseño estructural con la aplicación de varillas corrugadas GFRP en la losa, para reducir costos de un puente postensado de longitud 76.30 metros, donde evaluará el comportamiento estructural que presenta el puente postensado.

La metodología tiene un enfoque cuantitativo (descriptivo-correlacional), tipo aplicada, nivel comparativo, diseño experimental. La muestra actuante es la losa del puente postensado que tiene un peralte típico de 0.20 m, un ancho de 15.30 m y longitud de 76.30 m; a su vez $F'c = 280$ kg/cm².

Se reunieron los datos técnicos de las varillas corrugadas GFRP del proveedor. Posterior a ello, se diseñaron la losa, viga, estribos, pilares. Permitiendo realizar una comparación entre el diseño del puente con acero convencional y varillas corrugadas GFRP.

Como resultado se observó que el refuerzo requerido con las varillas corrugadas GFRP en la losa del tablero es menor en comparación al refuerzo con varillas de acero.

Concluyendo que, el uso de varillas GFRP en la losa del puente optimizó la estructura al disminuir la cantidad total y mejorar la eficiencia de los materiales. Estas varillas garantizan una estructura más ligera, duradera y

segura, cumpliendo con los estándares de calidad y reduciendo costos de construcción y mantenimiento.

Palabras clave: Costos, postensado, varillas corrugadas GFRP, losa.

ABSTRACT

Bridge construction is one of the main elements in the development of road infrastructure. The implementation of GFRP corrugated rods in the bridge slab instead of conventional steel seeks to reduce design costs, which represent a promising alternative.

The research seeks to determine the influence on the structural design with the application of GFRP corrugated rods in the slab, to reduce costs of a post-tensioned bridge of length 76.30 meters, where the structural behavior of the post-tensioned bridge will be evaluated.

The methodology has a quantitative approach (descriptive-correlational), applied type, comparative level, experimental design. The acting sample is the slab of the post-tensioned bridge that has a typical depth of 0.20 m, a width of 15.30 m and a length of 76.30 m; in turn $F'c = 280 \text{ kg/cm}^2$.

The technical data of the GFRP corrugated rods from the supplier were collected. Subsequently, the slab, beam, abutments, pillars and footings were designed. This allowed a comparison to be made between the design of the bridge with conventional steel and GFRP corrugated bars.

As a result, it was observed that the reinforcement required with the GFRP corrugated bars in the deck slab is lower compared to the reinforcement with steel bars.

Concluding that the use of GFRP bars in the bridge slab optimized the structure by reducing the total amount and improving the efficiency of the materials. These bars guarantee a lighter, more durable and safer structure, complying with quality standards and reducing construction and maintenance costs.

Keywords: Costs, post-tensioning, GFRP corrugated bars, slab.