

INFORME DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

IOARR "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA", con CUI N°2633981.

I. OBJETIVO DEL ESTUDIO:

El objetivo del presente proyecto consiste en la reparación de las vías vehiculares en el Circuito de Playas de la Costa Verde, lo cual creará de forma correcta el servicio de circulación vehicular, así como mejorar el aspecto y la arquitectura de las calles y avenidas.

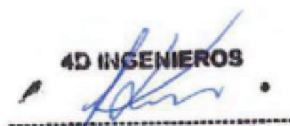
II. ASPECTOS GENERALES:

- Se realizó la identificación en campo sobre estado situacional en el Circuito de Playas de la Costa Verde Tramo: Club Regatas – Ca. Virú; y Armendáriz, Tramo: Vía Expresa Paseo De La República – Circuito De Playas, donde se evidenció la necesidad de ejecutar una intervención mediante una inversión con IOARR, con el objeto de realizar un mejoramiento, reparación, rehabilitación y/u optimización de la misma.
- Por todo ello, la Gerencia Central de Mantenimiento se ha visto en la necesidad de llevar a cabo las gestiones correspondientes para solicitar la elaboración y ejecución del presente proyecto mediante una IOARR: "REPARACION DE CALZADA Y CERCO PERIMETRICO; EN EL(LA) CIRCUITO DE PLAYA DE LA COSTA VERDE, TRAMO: CLUB REGATAS – CA. VIRÚ; Y ARMENDARIZ, TRAMO: VÍA EXPRESA PASEO DE LA REPÚBLICA – CIRCUITO DE PLAYAS EN EL CENTRO POBLADO MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA".

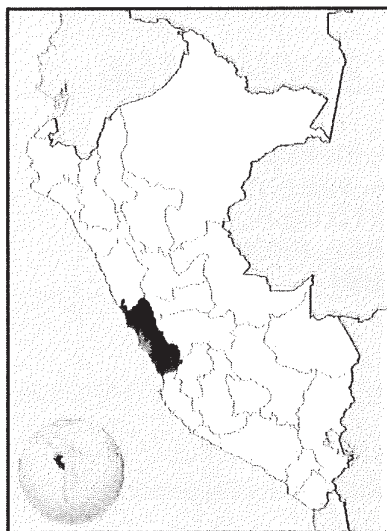
III. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se ubica en el Departamento de Lima, Provincia de Lima, Distrito de Miraflores, se visualiza en el siguiente gráfico:

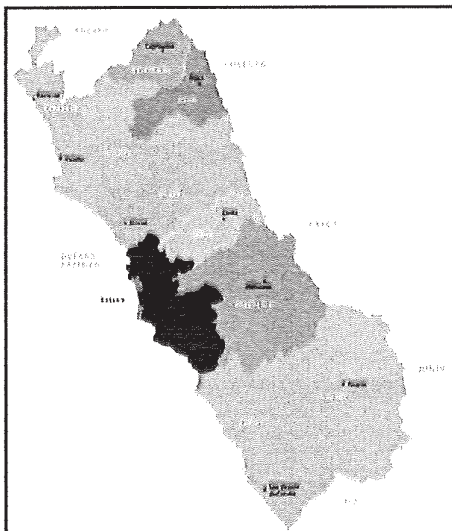

JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510


4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General





UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE LIMA



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DESDE EL DISTRITO DE SAN MIGUEL HASTA CHORRILLOS

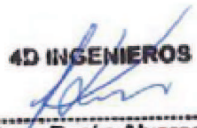
IV. ESTADO SUPERFICIAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de fundación de la costa verde está constituida principalmente por grava bien graduada en donde se evalúa el pavimento flexible del circuito de la costa verde en donde se evaluó la necesidad de realizar trabajos de mantenimiento y reposición de pavimentos de acuerdo con el estado estructural:

4.1. Demolición de la carpeta asfáltica

En la evaluación del pavimento flexible se observó que en ciertos sectores existes erosión de los pavimentos donde se observa el deterioro de la base granular.


JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510


4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General



En vista que el pavimento se encuentra erosionado y esto afecta al cuerpo granular que soporta la capa de rodadura se plantea realizar la demolición y la colación del material granular en los siguientes sectores:

Ubicación	Área (m2)	Referencia
Carretera Lado Este	1,927.94	Acceso Universitaria
Carretera Lado Oeste	309.81	Acceso Universitaria
Carretera Lado Oeste	4,477.61	Lugar de la Memoria, la Tolerancia y la Inclusión Social
Carretera Lado Oeste	1,136.85	Parque Playa Redondo
Carretera Lado Este	1,499.76	Explanada de Playa Agua Dulce

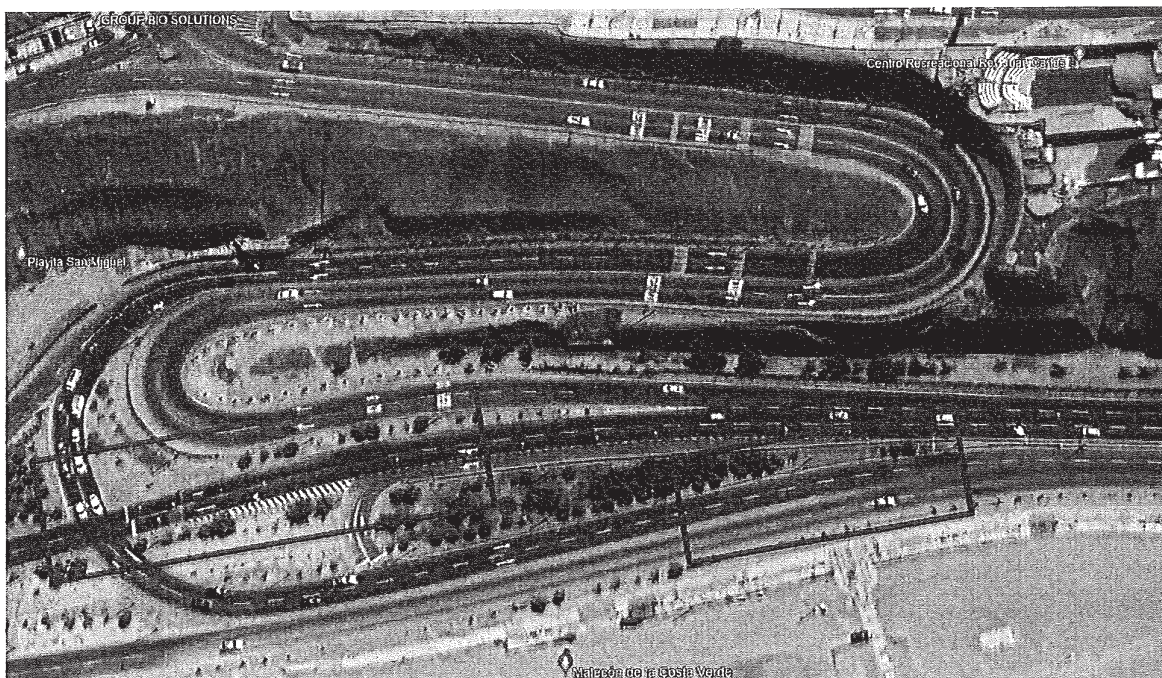


Figura 1: Sector 1 y 2.- Pavimento erosionado

[Signature]
JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510

4D INGENIEROS
[Signature]
Hugo Durán Alvarado
Gerente General



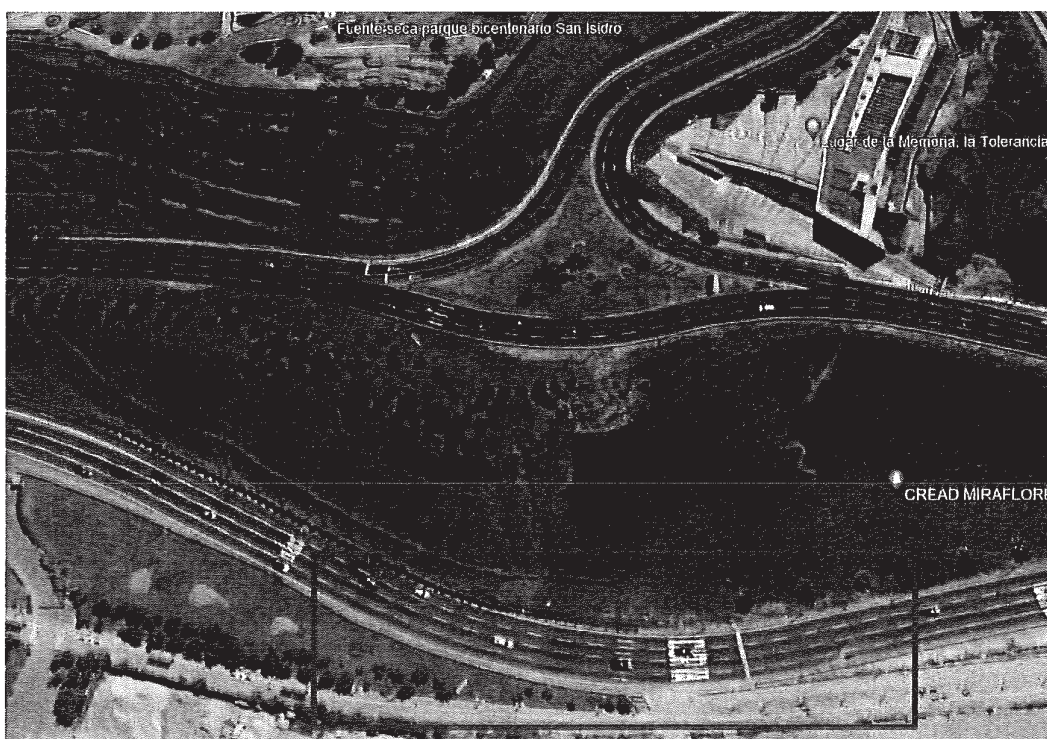


Figura 2: Sector 3.- Pavimento erosionado en la carretera lado Oeste



Jorge Luis Quispe Poccotay
JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510

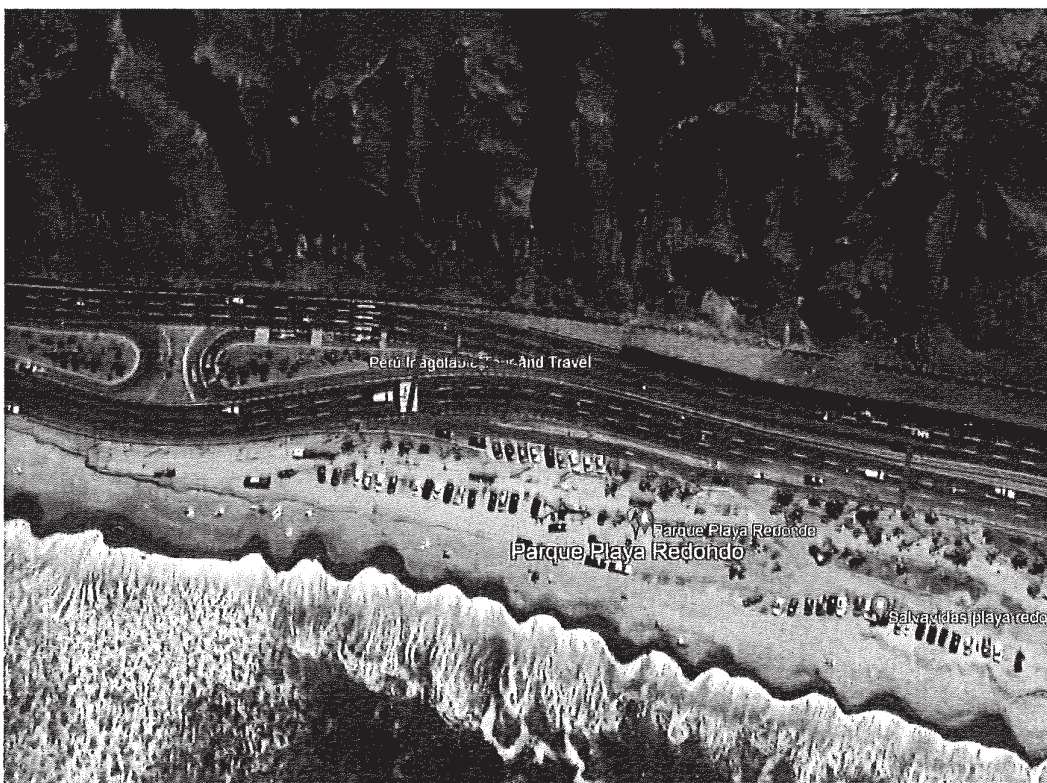


Figura 3: Sector 4.- Pavimento erosionado en la carretera lado Oeste

Hugo Durán Alvarado
40 INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General

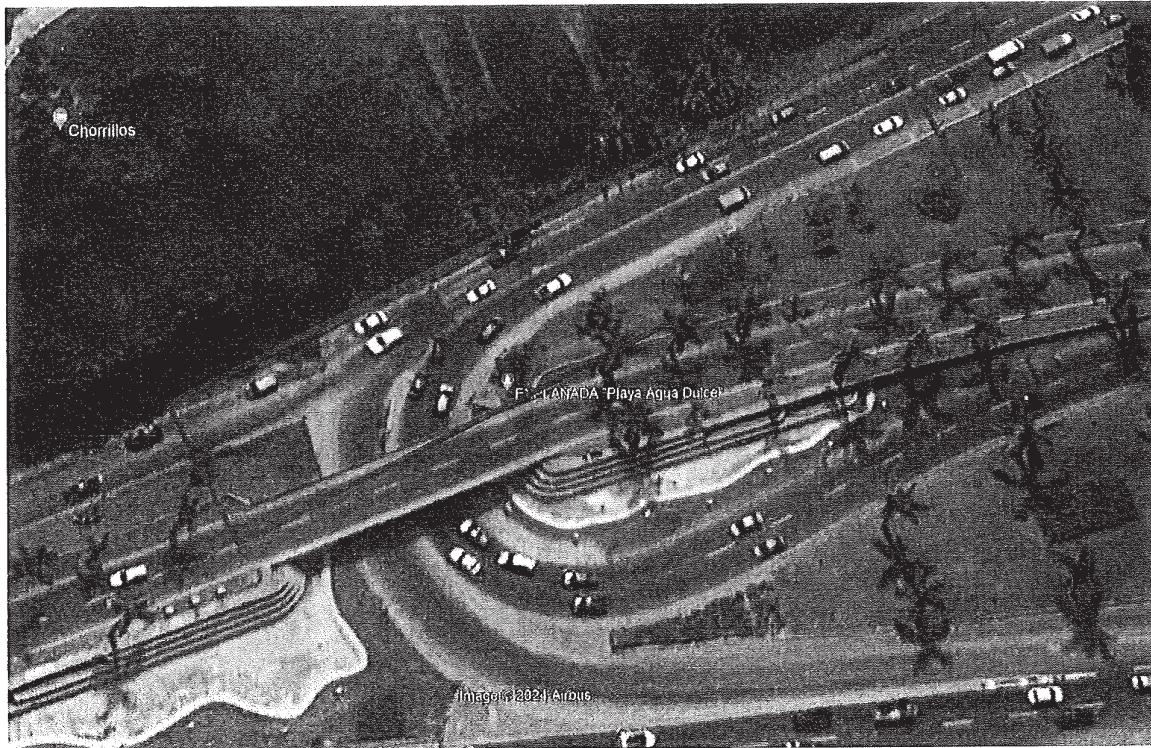
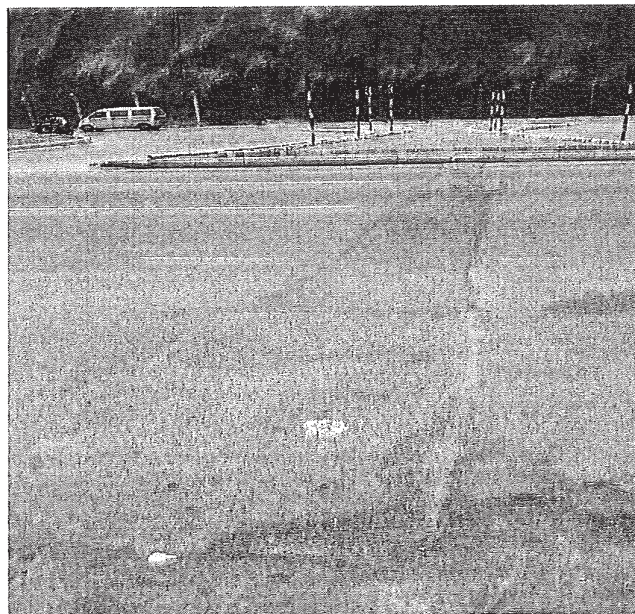


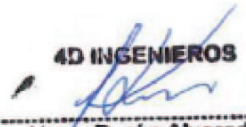
Figura 4: Sector 5.- Pavimento erosionado en la carretera lado Este

4.2. Fresado de carpeta asfáltica

En la evaluación del pavimento flexible se observó que en ciertos sectores existen deformaciones en el pavimento, esto quiere decir que el pavimento no cuenta con las condiciones estructurales que han sido diseñados.


JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510




4D INGENIEROS
Hugo Durán Alvarado
Gerente General



V.

DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE

Como se mencionó anteriormente, el Diseño Geométrico contempla el desarrollo de la vía Circuito de Playas y sus accesos, las cuales se desarrollan con zonas deprimidas (a desnivel). Por lo tanto, se realizó el diseño de pavimento en las estructuras antes mencionadas, para lo cual nos basamos en la metodología AASHTO 93.

El diseño del pavimento flexible se ha desarrollado siguiendo los lineamientos de lo estipulado en la AASHTO Guide for Design of Pavement Structures, 1993 reconocida a nivel mundial por el sustento experimental en el que está basado, el cual consiste en determinar un Número Estructural (SN) requerido por el pavimento para soportar el volumen de tránsito vehicular satisfactoriamente durante su periodo de diseño. La metodología AASHTO considera cuatro categorías principales de entrada de datos para el diseño:

- Variables de diseño: Período de análisis, vida de diseño, tráfico, confiabilidad, condiciones ambientales (hinchamiento de la subrasante, levantamiento por heladas).
- Criterios de desempeño: Serviciabilidad.
- Propiedades estructurales de los materiales: módulo resiliente efectivo de la subrasante, características de los materiales de las diferentes capas del pavimento y coeficientes de capa.
- Características estructurales del pavimento: Drenaje.

Teniendo en cuenta las cuatro categorías de datos el procedimiento de diseño del pavimento consistirá en determinar mediante la fórmula (1) el número estructural que se requiere para soportar las cargas impuestas por el tráfico de diseño sobre un suelo que tiene un determinado módulo resiliente y que además permita al pavimento tener un nivel de serviciabilidad adecuado.

$$\log W_{18} = Z_R S_0 + 9.36 \log(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log\left(\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5}\right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07 \dots (1)$$

Dónde:

W18: número estimado de ejes simples equivalentes de 8.2 t.

ZR: confiabilidad

S0: desviación estándar

Δ PSI: pérdida de serviciabilidad

Pt: serviciabilidad final

MR: módulo resiliente de la subrasante

$SN = a_1 D_1 + a_2 D_2 m_2 + a_3 D_3 m_3$

Siendo:

a_1, a_2, a_3 : Coeficientes de capa

m_1, m_2 : Coeficientes de drenaje 321

D_1, D_2, D_3 : Espesor de capa

Según corresponde el diseño del pavimento flexible y sus dimensiones se muestran en la siguiente imagen.



PAVIMENTOS FLEXIBLES



PAVIMENTO e: 2"

4D INGENIEROS

Hugo Durán Alvarado
Gerente General

v. CONCLUSIONES

Debido al presente estudio se llega a la conclusión de que la carpeta asfáltica puede ser de 2", en las zonas que se encuentra erosionada la plataforma se debe llegar a la sub-base para reponer la misma, siendo netamente un trabajo de mantenimiento, debido al desgaste por la vida útil.

JORGE LUIS
QUISPE POCCOTAY
Ingeniero Civil
CIP N° 301510