

ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE ESTABILIZACION DE LA SUBRAZANTE PARA LA ZONA DEL BARRIO EL CONSTRUCTOR

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. ANTECEDENTES.

El paso preliminar esencial para el diseño y la construcción de un proyecto de ingeniería civil es el estudio completo y detallado del lugar seleccionado. Pues cualquier obra por mas grande o pequeña que sea amerita algún tipo de estudio de campo.

La zona de estudio escogida es la ocupada por el barrio “El Constructor”, el barrio se encuentra en una zona de altura, ubicada al noreste de la ciudad de Tarija.

Se puede decir que el barrio es nuevo ya que la alcaldía no realizo aun la apertura de todas las calles y solo existen algunas calles principales que son de ingreso al barrio. El ingreso principal al barrio se lo realiza por la avenida La Paz que solo se encuentra asfaltada hasta el cruce con la Avenida Circunvalación y su prolongación cuenta con empedrado hasta llegar al ingreso del barrio en cuestión.

El barrio “El Constructor” no tiene todas sus calles debidamente definidas e identificadas, excepto una calle principal, que es la Avenida Salinas, esta avenida esta con empedrado, en malas condiciones, pues presenta problemas de baches, hundimientos, desprendimiento de piedras y otros problemas.

En las demás calles sólo se hizo la apertura con maquinaria, y un mejoramiento con ripio, éstas en su mayoría no están bien delimitadas y se encuentran en mal estado, presentando principalmente problemas causados por, la erosión del suelo, y el tráfico vehicular.

Se puede decir que los problemas que presentan las calles del barrio “El Constructor” son causados por la mala ejecución de la apertura de calles y el mal ripiado, ya que este se hizo sin ninguna supervisión del trabajo dejando así que el ripio colocado sea compactado por simple circulación vehicular, ripio que con el tiempo se fue desprendiendo y

causando diferentes problemas a la subrasante dejándola muy susceptible al agua y viento que causan problemas de inestabilidad, agrietamientos, deformaciones y cambios de volumen.

1.2. JUSTIFICACION.

Con el presente estudio se quiere llegar a analizar los métodos utilizados en nuestro medio para la estabilización de suelos, análisis del cual resultará una recomendación sobre el mejor método a emplearse en la zona, también se pretende mostrar las ventajas ente métodos, como también la viabilidad de poder usarlos o no.

Se determinó como zona de estudio la del barrio “El Constructor” por ser un barrio donde se tiene un suelo con características malas, presentando baja capacidad portante y una elevada expansión por su característica de suelo fino.

Es uno de los barrios que está en pleno desarrollo realizándose obras de apertura de avenidas y calles, construcción de viviendas y donde la Alcaldía Municipal de la Provincia Cercado y la Gobernación del Departamento tienen planificadas grandes obras como la construcción de un Campo Ferial, de un Centro Oncológico, etc.

Se tiene la necesidad de mejorar las características de suelo que conforma la zona del barrio el constructor ya que servirá de subrasante y de bases de firmes de capas de elevada capacidad.

El estudio que se pretende realizar nos servirá como una guía del tipo y características del suelo que tiene el barrio “El Constructor” y tener ya definida la mejor alternativa para posteriores estabilizaciones de suelos que se realicen en el barrio.

El estudio podrá ser tomado como referencia para poder realizar futuros estudios en otras zonas de la ciudad de Tarija que presenten características similares del tipo de suelo.

1.3. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.

Las características que presenta el suelo de la subrasante en el barrio “El Constructor”, no cumplen los requisitos indispensables del mejoramiento de vías urbanas.

1.4. OBJETIVOS.

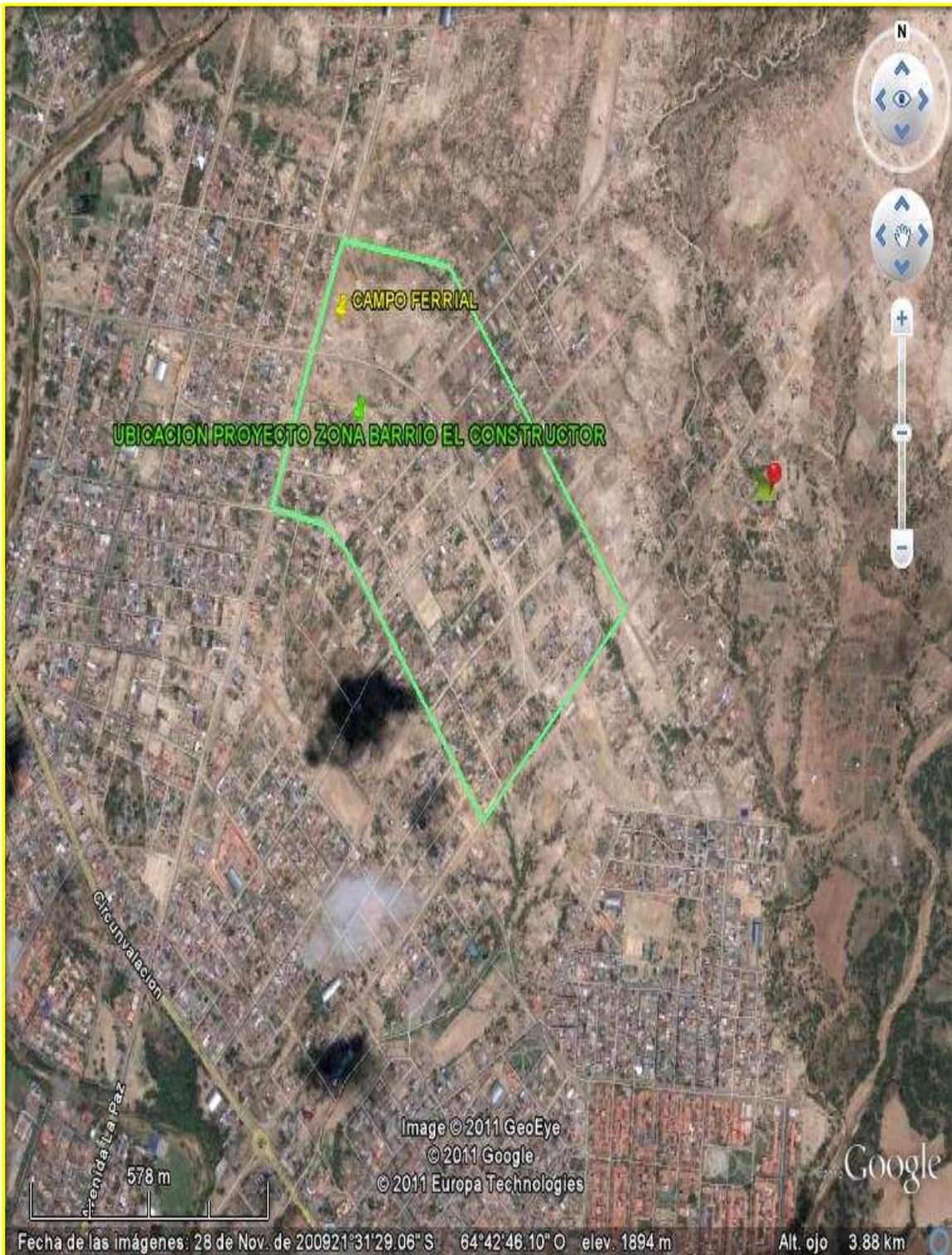
1.4.1. OBJETIVOS GENERAL.

Realizar un análisis técnico, económico y ambiental de alternativas de estabilización química y mecánica para la subrasante en la zona del barrio “El Constructor”, haciendo que los requisitos indispensables del mejoramiento de subrasante en vías urbanas se cumplan y estén habilitadas para la construcción del pavimento.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Determinación de la muestra representativa de la zona de estudio de acuerdo a la clasificación de las muestras analizadas.
- Determinar la máxima densidad seca, la capacidad portante y expansión de la muestra representativa del suelo natural.
- Realizar la mezcla suelo natural con diferentes porcentajes de estabilizante para realizar su evaluación técnica de su máxima densidad seca, su capacidad portante, expansión.
- Evaluar económicamente y ambientalmente cada estabilización.
- Realizar la recomendación del mejor porcentaje de estabilizante, basándose en el estudio técnico, económico y ambiental.

1.5. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



1.6. METODOLOGIA DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

1.7.ALCANCE.

Para poder alcanzar los objetivos planteados primero se hará un estudio teórico de las propiedades físicas y mecánicas de los suelos pretendiendo lograr alcanzar un conocimiento más exacto y profundo de las características que presentan los suelos y de los ensayos que serán necesarios realizar para lograr nuestro estudio.

También se pretende alcanzar el conocimiento teórico y una definición clara de la estabilización, tipos, técnicas y características de los estabilizantes.

Teniendo el conocimiento teórico se harán ensayos de granulometría y plasticidad para la clasificación y determinación de la muestra representativa de la zona de estudio.

Determinada la muestra representativa se harán ensayos de compactación Proctor Modificado T-180, CBR y comprensión simple, para conocer las características iniciales de capacidad portante y expansión del suelo en estado natural.

Teniendo el conocimiento previo de las características actuales que presenta el suelo en la zona de estudio, y basándose en especificaciones de CBR y expansión en normativas locales, se procederá a poner en práctica nuestro estudio realizando estabilizaciones químicas con cemento y cal y estabilización mecánica con material granular.

En la mezcla suelo-cemento se realizara ensayos de compactación, CBR, comprensión simple para determinar técnicamente el aumento de densidad seca máxima, capacidad portante, expansión y deformación.

En la mezcla suelo-cal se realizaran ensayos de Límites de Atterberg, Compactación, CBR, comprensión simple, determinando técnicamente la disminución del índice de plasticidad, expansión y aumento de la capacidad portante.

En la mezcla suelo-granular se realizaran ensayos de compactación y CBR, para determinar técnicamente el aumento de la capacidad portante y la disminución de la expansión del suelo.

Se realizará el cálculo de precios unitarios de la estabilización y de la construcción de las capas sub base, base y de rodadura, para determinar el contenido óptimo de cada estabilizante basado principalmente en su menor costo.

Como resultado de la presente investigación, se pretende llegar a la recomendación referente a la mejor alternativa de estabilizante a usar, que logre técnicamente un aumento en el CBR y la disminución de la expansión de acuerdo a normativas locales, y que económicamente sea el de menor costo y ambientalmente el mas óptimo.