

“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”

Facultad de Ciencias y Tecnología

Carrera de Ingeniería Civil



ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES EN EL BARRIO LUIS PIZARRO

DE LA CIUDAD DE TARIJA

“Aplicado en el Talud de acceso Vial próximo a la Plazuela Luis Pizarro”

Nombre del Autor:

Universitario Patzi Condori Omar Rodrigo

AGOSTO 2012

Tarija-Bolivia

**UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

**ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES EN EL BARRIO
LUIS PIZARRO DE LA CIUDAD DE TARIJA
“Aplicado en el Talud de acceso Vial próximo a la Plazuela Luis
Pizarro”**

Por:

OMAR RODRIGO PATZI CONDORI

**Proyecto de Grado presentado a consideración de la UNIVERSIDAD
AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el Grado
Académico de Licenciatura en Ingeniería Civil.**

Agosto 2012

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

Ing. Marcelo Pacheco

DOCENTE GUIA

MSc. Ing Alberto Yurquina F.

**DECANO
FACULTAD CIENCIAS
Y TECNOLOGIA**

MSc. Ing. Gustavo Succi.

**VICEDECANO
FACULTAD CIENCIAS
Y TECNOLOGIA**

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

Tribunal 1.

Tribunal 2.

Tribunal 3.

El Tribunal Calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo ellos únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

A mis padres, Renato y Marcelina, a mis hermanos por el esfuerzo y ayuda incalculable, por guiarme en el camino de la superación y ser la constante motivación en la conclusión del presente trabajo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado la dicha de alcanzar una profesión, sin su voluntad y su bendición nada es realidad.

A mis padres, por el apoyo y compañía incondicionales, por los consejos y deseos llenos de esperanza que me supieron brindar a lo largo de estos años.

A mi Docente Guía: Ing. Marcelo Pacheco, por el apoyo desinteresado durante la realización y revisión de este trabajo.

A mi esposa e hijo, ya que con mucha esperanza y sacrificio me acompañaron en el camino de la vida.

A cada uno de mis amigos/as y personas que me brindaron el granito de arena para la realización de este trabajo.

PENSAMIENTO

“Dar gracias a Dios por lo que se tiene, allí comienza el arte de vivir”

Doménico Cierí Estrada.

1. CAPITULO I - INTRODUCCION

1.1.Antecedentes.....	1
1.2.Justificación.....	2
1.3.Situación Problemática.....	2
1.3.1. Problema.....	3
1.3.2. Objeto de Estudio.....	3
1.3.3. Campo de Acción.....	3
1.4.Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo General.....	3
1.4.2. Objetivos Específicos.....	3
1.5.Diseño Metodológico.....	4
1.5.1. Descripción.....	4
1.5.2. Esquema Lógico Estructural.....	5
1.6.Alcance.....	6
1.7.Medios y Técnicas.....	7

2. CAPITULO II - ESTADO DE CONOCIMIENTO

2.1.Introducción.....	8
2.1.1. Tipos de falla de Taludes.....	9
2.1.2. Nomenclatura de un talud.....	10
2.1.3. Nomenclatura de los procesos de movimiento.....	11
2.1.4. Dimensiones de un movimiento.....	13
2.2.Métodos para disminuir o eliminar riesgos.....	16
2.2.1. Prevención.....	16

2.2.2. Elusión De La Amenaza.....	17
2.2.3. Control.....	17
2.2.4. Estabilización	18
2.2.5. Escogencia Del Factor De Seguridad.....	23
2.3.Métodos de elusión de la amenaza.....	23
2.4.Protección de la superficie del Talud.....	25
2.5.Modificación de la Superficie.....	26
2.5.1. Abatimiento de la pendiente del talud.....	26
2.5.2. Terrazas o bermas intermedias.....	27
2.5.3. Diseño de la geometría de las bermas.....	27

3. CAPITULO III - FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESTABILIDAD DE TALUDES Y METODOS DE RESOLUCION

3.1.Factores que intervienen en la Estabilidad de un talud.....	29
3.1.1. Conceptualización de suelos estables e inestables.....	29
3.1.2. Descripción de factores que influyen en la estabilidad de un talud.....	29
3.2.Características más importantes del suelo.....	33
3.3.Modelos de análisis de Estabilidad de Taludes.....	40
3.4.Equilibrio limite y Factor de Seguridad.....	41
3.5.Métodos para Estabilidad de Taludes.....	44
3.5.1. Método de Fellenius.....	46
3.5.2. Método de Janbu.....	48
3.5.3. Método de Bishop Modificado.....	51

4. CAPITULO IV – APLICACIÓN PRACTICA	
4.1.Reconocimiento e Identificación del Sitio.....	54
4.2.Características del área de estudio.....	56
4.3.Trabajo de Campo.....	58
4.4.Análisis de las Muestras en Laboratorio.....	63
4.5.Trabajo de Gabinete.....	71
4.6.Análisis de la información obtenida, modelación	
matemática y diseño.....	73
4.6.1. Escogencia de los Métodos de Diseño.....	73
4.6.2. Parámetros de Diseño.....	74
4.6.3. Escogencia del Factor de Seguridad.....	76
4.6.4. Modelación Matemática.....	77
4.6.5. Planificación de obras de estabilidad para el talud y Diseño...	82
4.6.6. Estudio Técnico de las alternativas.	103
4.6.7. Estudio de Impacto Ambiental de las Alternativas.....	104
4.6.8. Estudio Económico de las Alternativas.....	109

5. CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.Conclusiones.....	110
5.2.Recomendaciones.....	112

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS