Capítulo 1

Etapas de Estudios

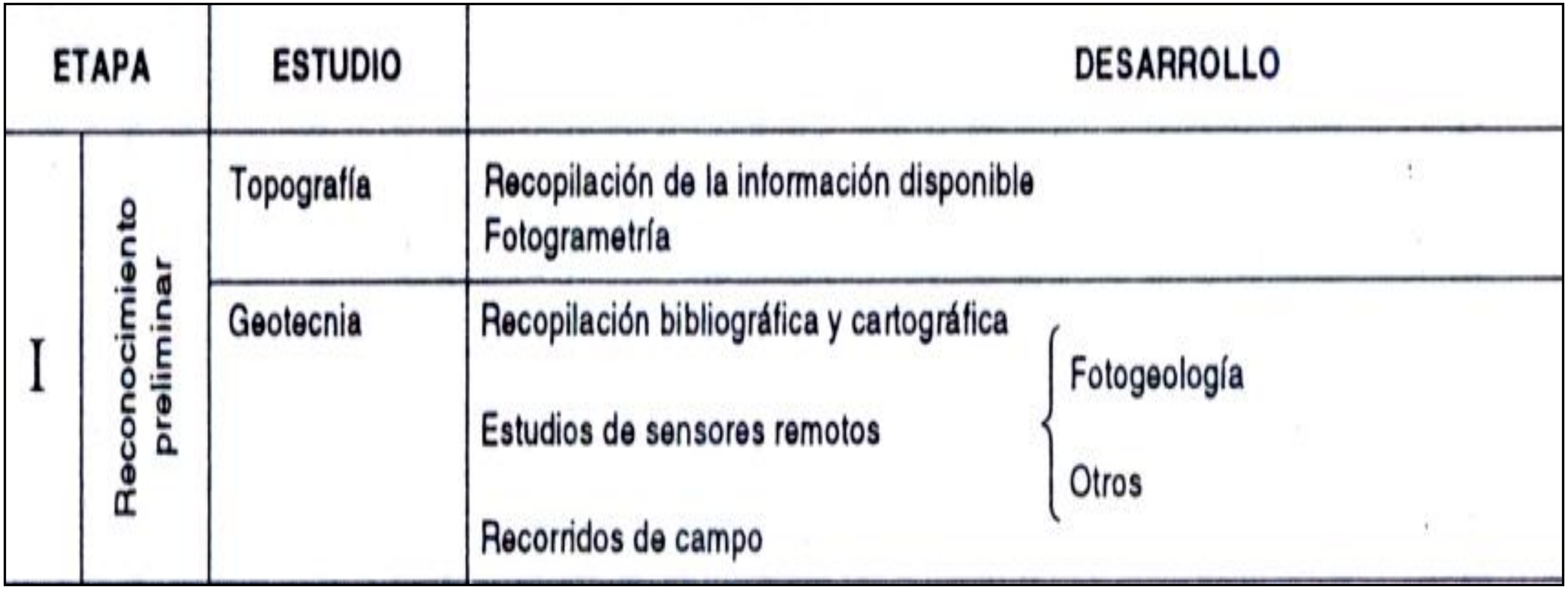
ETAPAS DE ESTUDIO

- LA INFORMACIÓN GEOLÓGICA INSUFICIENTE PUEDE TRAER COMO CONSECUENCIA UN DISEÑO INADECUADO
- EN LA INVESTIGACIÓN DE UN PROYECTO SE REALIZAN LAS SIGUIENTES ETAPAS:
- ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD
- ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD
- DISEÑO DEFINITICO, CONSTRUCCIÓN, OP.

ETAPA DE PREFACTIBILIDAD

- RECONOCIMIENTO PRELIMINAR
- RECOPILACIÓN BIBLIOGRÁFICA
- USO DE SENSORES REMOTOS
- FOTOGRAMETRÍA Y FOTOGEOLOGÍA
- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- RECORRIDO DE CAMPO

Actividades de Prefactibilidad



ETAPA		ESTUDIO	DESARROLLO	
I	Reconocimiento preliminar	Topografía	Recopilación de la información disponible Fotogrametría	
		Geotecnia	Recopilación bibliográfica y cartográfica	
			Estudios de sensores remotos	Fotogeología Otros
			Recorridos de campo	

Topografía

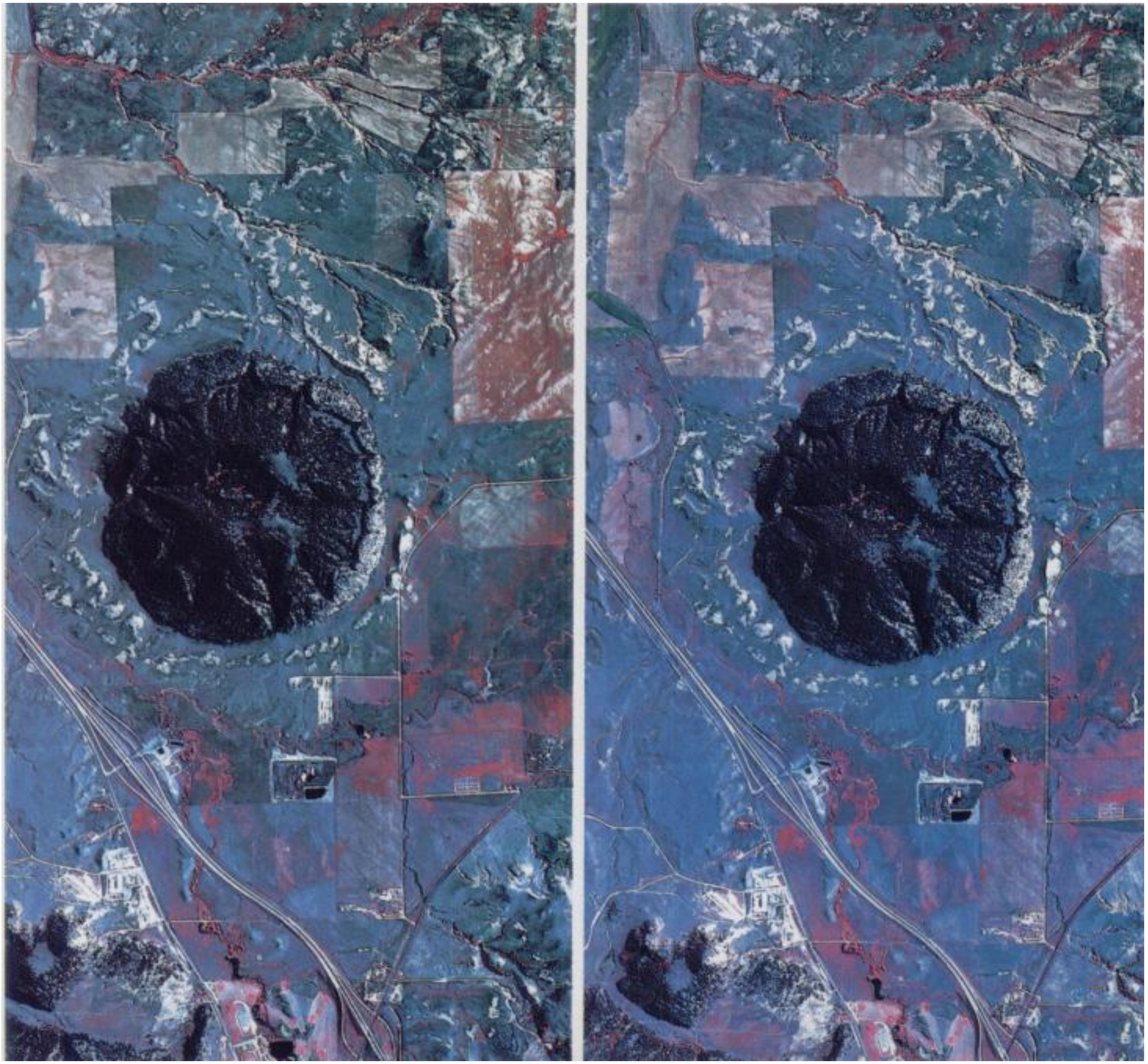
Recopilación de información disponible

Estudios topográficos

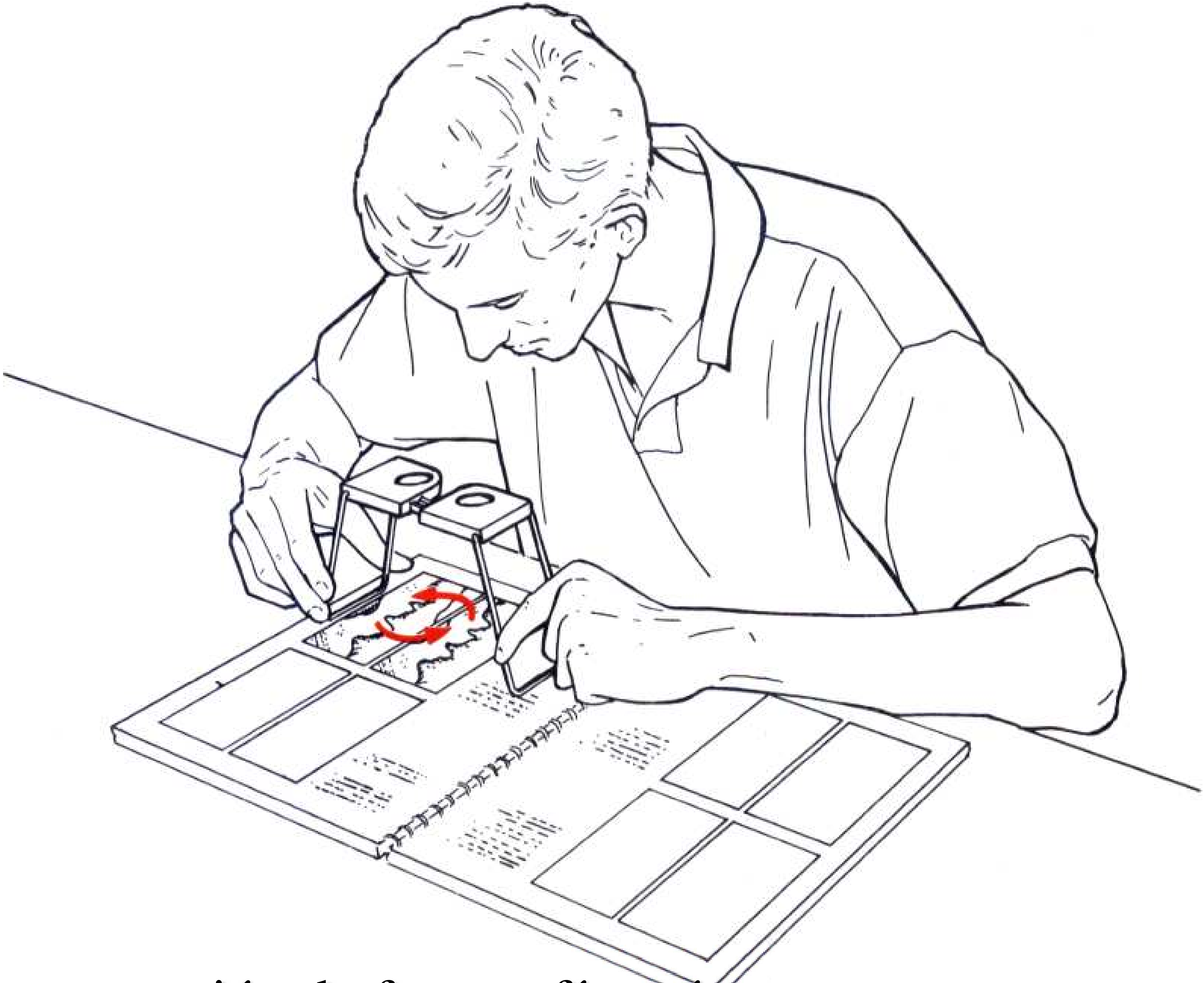
Geotécnia

Recopilación bibliográfica y cartográfica

Estudios geotécnicos



Estudio de sensores remotos



Interpretación de fotografías aéreas

ETAPA DE FACTIBILIDAD

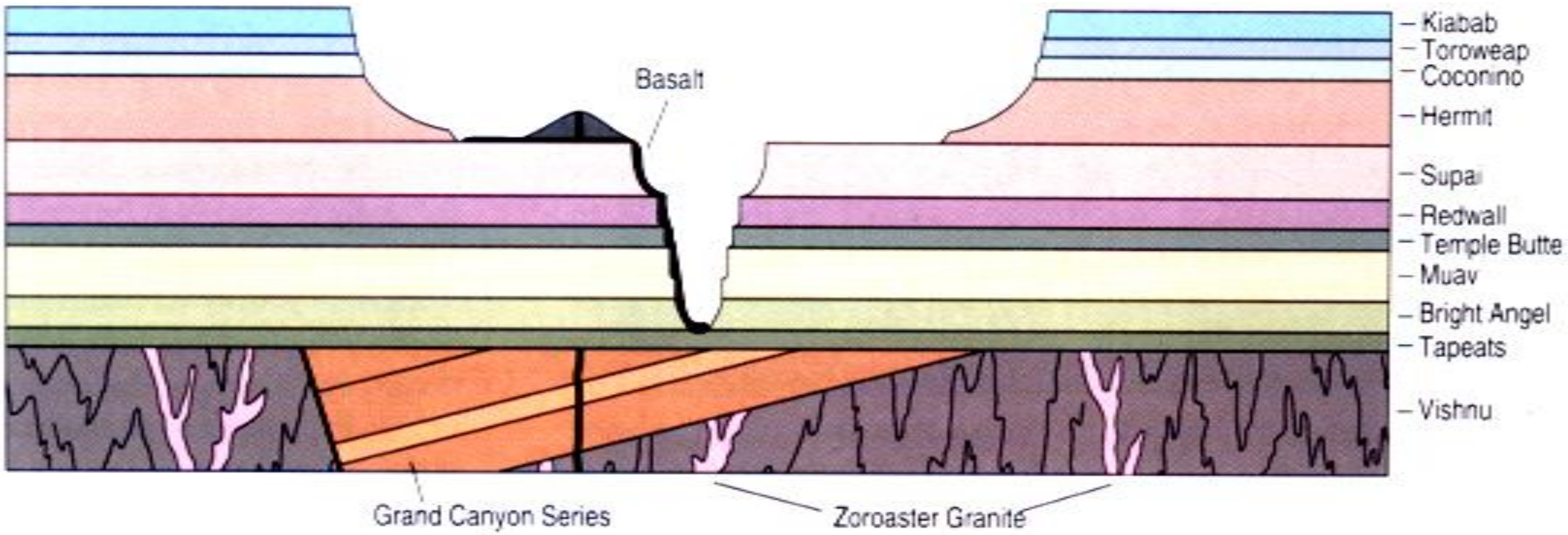
- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- ESTUDIOS GEOLÓGICOS
- ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
- GEOFÍSICA
- PERFORACIONES
- EXCAVACIONES
- PRUEBAS DE CAMPO
- PRUBAS Y ESTUDIOS DE LABORATORIO

II	Exploración e investigación detallada	Topografía	Fotogrametría Levantamientos topográficos	
		Geotecnia	Levantamientos geotécnicos	Litología, estratigrafía y estructuras
				Reconocimiento de discontinuidades Fallas Fracturas y juntas Estratificación Discordancias
				Fenómenos de geodinámica Externa Estabilidad de taludes Zonas de alteración y erosión Interna Fallas activas Vulcanismo y sismicidad Tectónica
			Geofísica	Localización de roca sana Localización del nivel freático Estratigrafía Calidad de los materiales
			Perforaciones	Muestras de suelos alteradas e inalteradas Recuperación de núcleos de roca y muestreo integral Inspección de las paredes de los pozos (televisión y fotografía)
			Excavaciones	Muestras cúbicas de suelos y rocas Estratigrafía Características estructurales de los macizos Observación de fallas y fracturas
			Pruebas de campo	Resistencia y deformabilidad Permeabilidad Estados de esfuerzo tectónicos
			Pruebas y estudios de laboratorio	Propiedades índice Propiedades mecánicas Mineralogía y petrografía

Litología

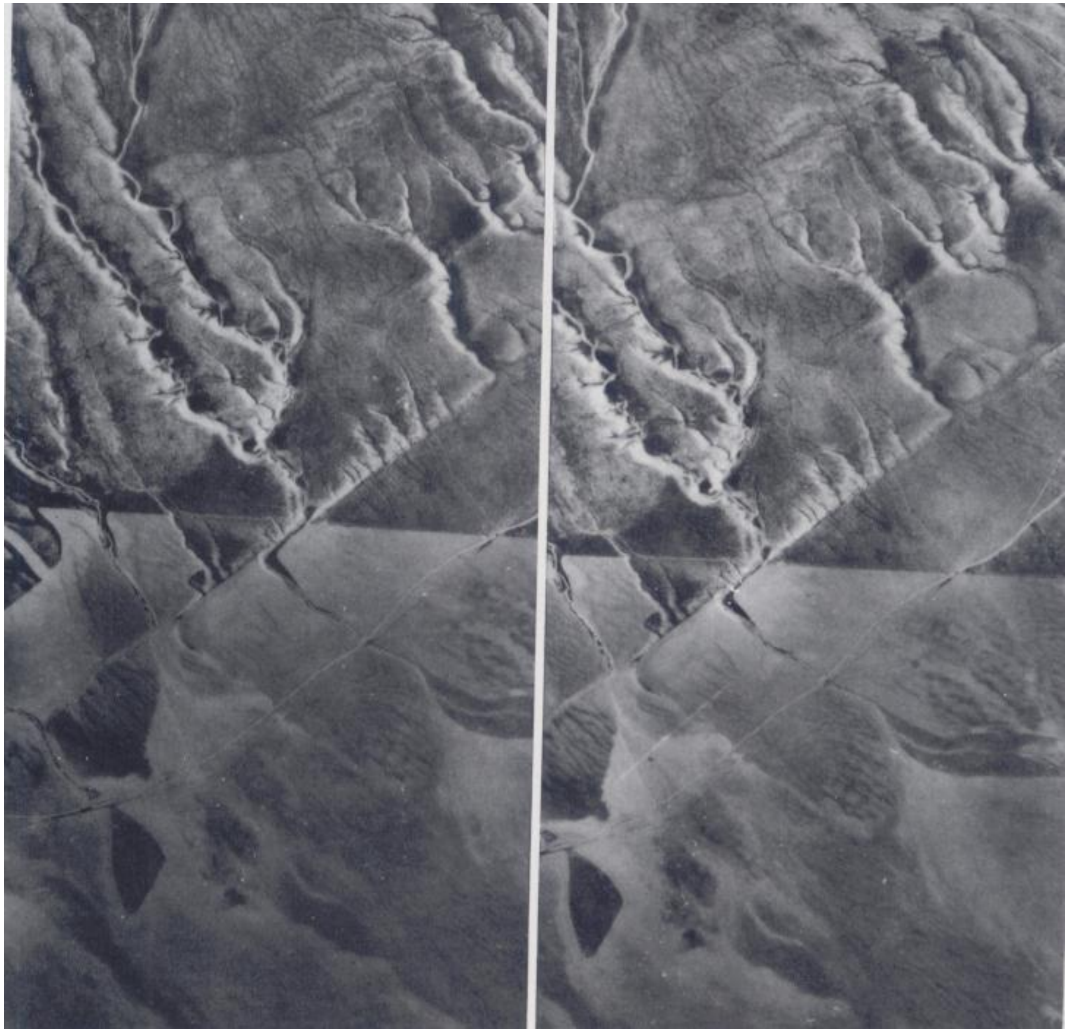
Estratigrafía

Columna Estratigráfica



D. Composite Diagram Showing the Relationships of the Major Rock Bodies in the Grand Canyon

Reconocimiento de fallas



Fracturas

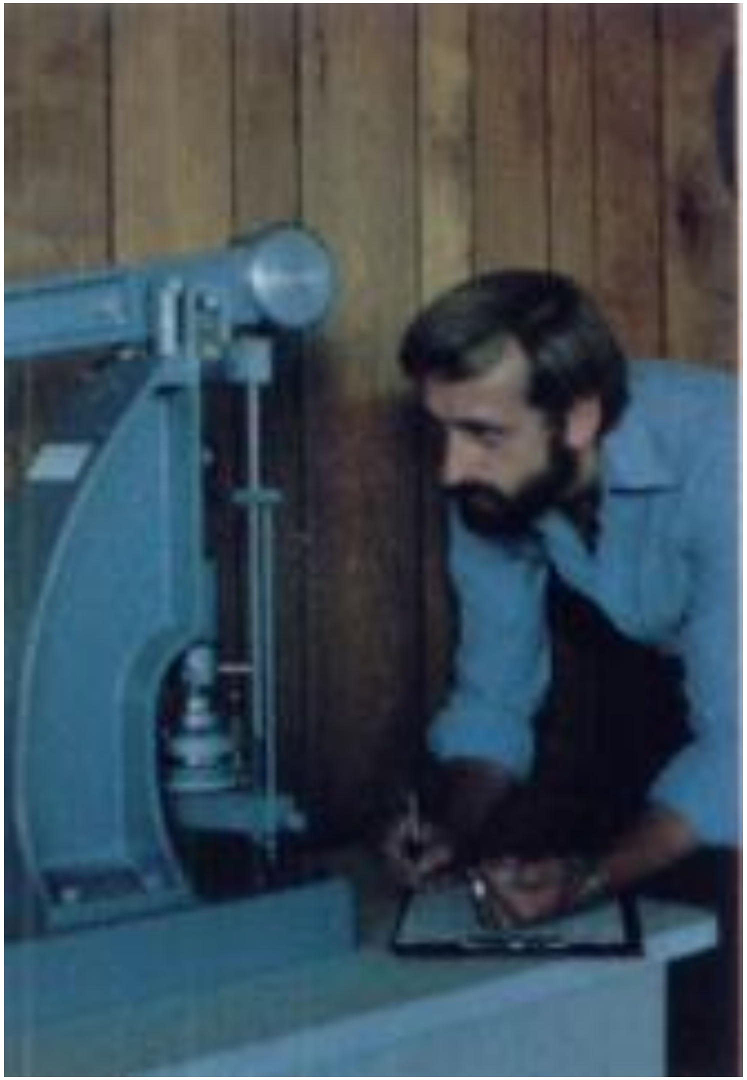
Áreas inestables

Investigación geofísica

Perforaciones

Excavaciones y pruebas de campo

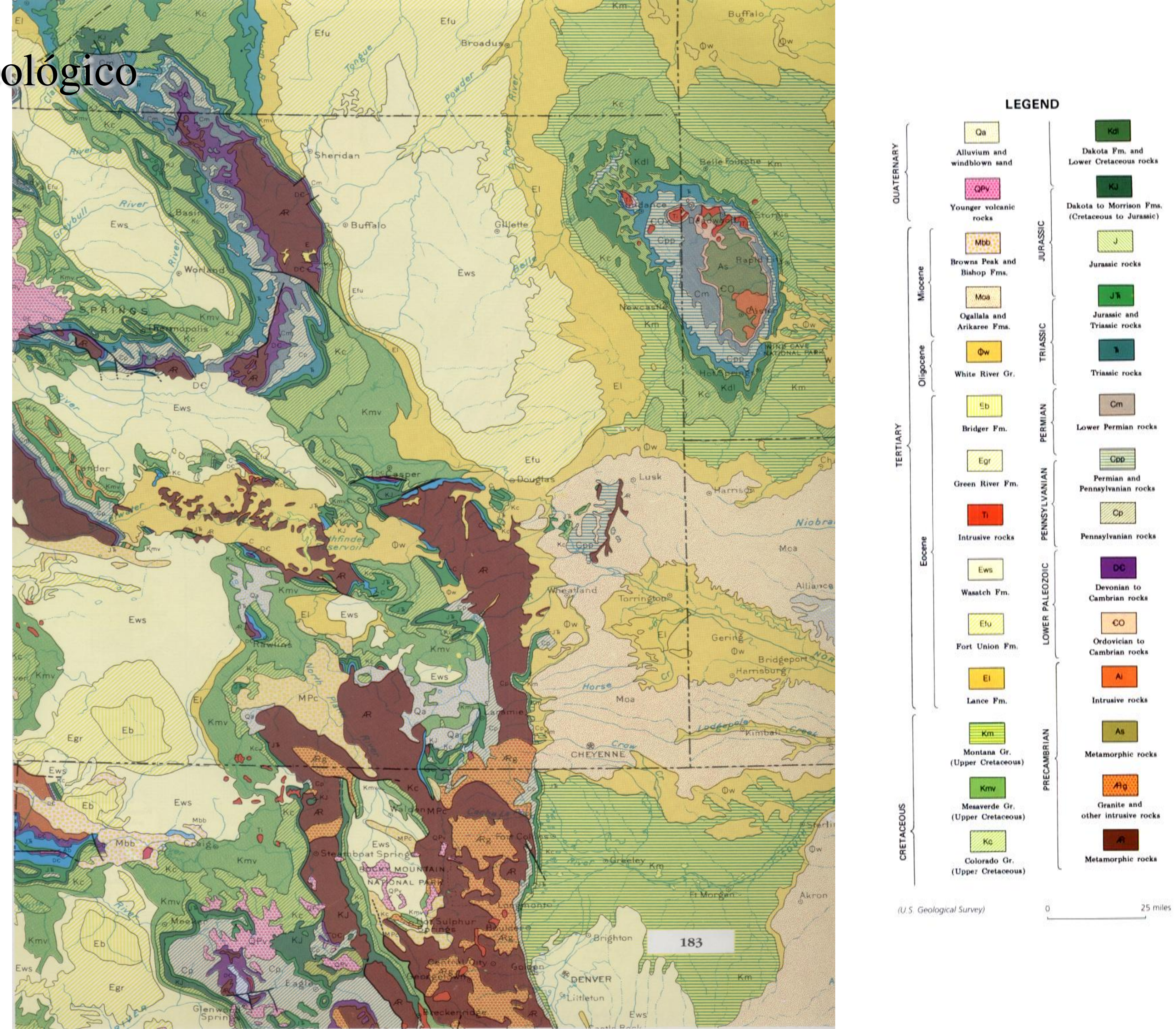
Pruebas y estudios de laboratorio



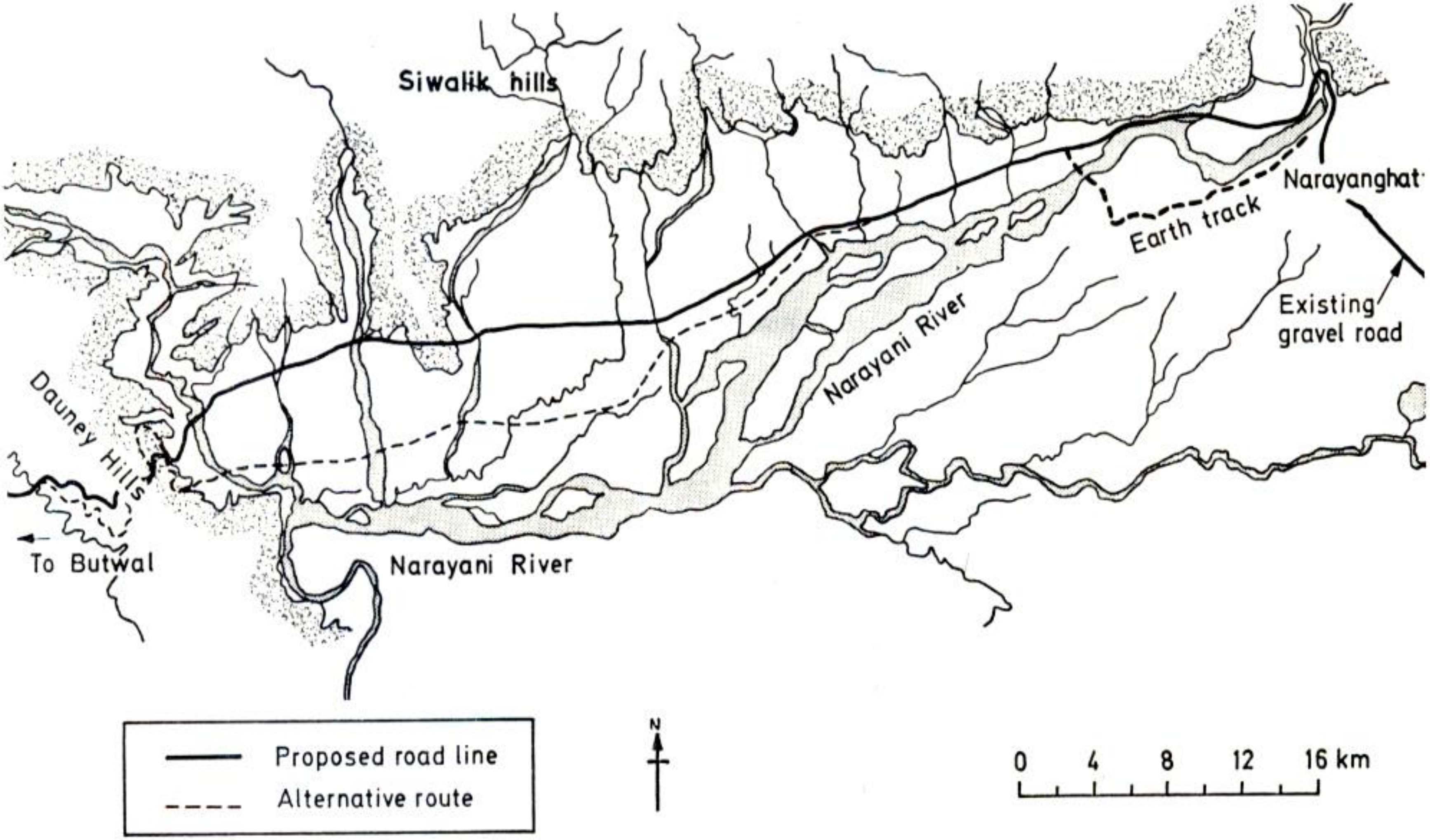
ESTUDIOS DE DETALLE

- ELABORACIÓN DE UN MAPA GEOLÓGICO
- ELABORACIÓN DE UN MAPA GEOTÉCNICO
- OBTENCIÓN DE MUESTRAS DEL SUBSUELO PARA ESTUDIOS DE LABORATORIO
- LA INFORMACIÓN OBTENIDA DEBE INTERPRETARSE ADECUADAMENTE

Mapa geológico

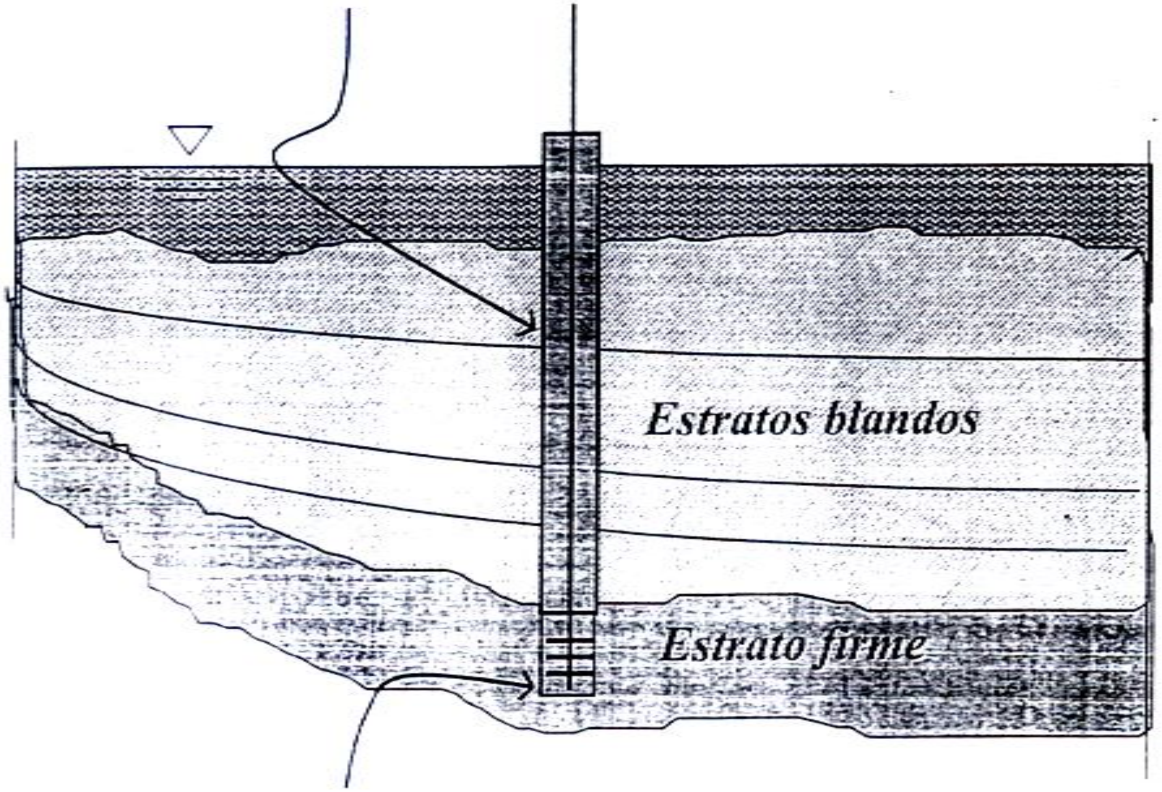


Mapa Geotécnico



Trabajos de subsuelo

Interpretación correcta de los datos



Encamisado de acero temporal

Perforar bajo el ancamisado hasta el nivel de punta del pilote

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- LOCALIZACIÓN Y CUBICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- DETERMINACIÓN DE LOS MÉTODOS DE EXCAVACIÓN
- DETERMINACIÓN DE LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y USO DE LOS MATERIAL
- DEFINICIÓN DE MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

Localización y Cubicación de materiales de construcción

Determinación de los métodos de construcción

Uso de los materiales

Definición de los métodos constructivos

FASE DE OPERACIÓN

- INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
- MANTENIMIENTO
- ESTABILIDAD DE TALUDES
- INFLUENCIA DE LA OBRA EN LOS PROCESOS GEOLÓGICOS
- INFLUENCIA DE LA OBRA EN LA VIDA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Instrumentación

Control

Estabilidad de Taludes

Estabilidad de Taludes

Influencia de la obra en los procesos geológicos

Influencia de la obra en los procesos geológicos