

Universidad	Libre seccional Pereira
Programa Académico	Ingeniería Civil
Nombre del Semillero	Suelos
Nombre del Grupo de Investigación (si aplica)	Gicivil
Línea de Investigación (si aplica)	Suelos y Estructuras
Nombre del Tutor del Semillero	Gloria Milena Molina Vinasco
Email Tutor	gmmolina@unilibrepereira.edu.co
Título del Proyecto	Caracterización estratigráfica, física y mecánica de suelos pertenecientes a la zona de expansión urbana del municipio de Pereira
Autores del Proyecto	
Ponente (1)	Valentina Hoyos Soto
Documento de Identidad	1088342910
Email	vhoyos.civil@unilibrepereira.edu.co
Ponente (2)	Michael Franco Martín
Documento de Identidad	1088335658
Email	mfrancom.civil@unilibrepereira.edu.co
Teléfonos de Contacto	3015820455-3103722237-3017344640
Nivel de formación de los estudiantes ponentes (Semestre)	Séptimo semestre
MODALIDAD	PÓSTER
Área de la investigación (seleccionar una- Marque con una x)	• Propuesta de Investigación X
	• Ciencias Naturales
	• Ingenierías y Tecnologías
	• Ciencias Médicas y de la Salud.
	• Ciencias Agrícolas
	• Ciencias Sociales
	• Humanidades
• Artes, arquitectura y diseño	



CARACTERIZACIÓN ESTRATIGRÁFICA, FÍSICA Y MECÁNICA DE SUELOS PERTENECIENTES AL SECTOR DE LLANO GRANDE ZONA DE EXPANSIÓN URBANA DE PEREIRA APLICADA A LA DETERMINACIÓN DE ESPECTROS DE RESPUESTA SÍSMICA

Valentina Hoyos Soto
Michael Franco Martín

vhoyos.clv@unilibreperera.edu.co
mfranco.clv@unilibreperera.edu.co



1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Según el análisis de la oficina de Planeación Municipal, Pereira tiene el índice más alto de suelo de expansión sobre suelo urbano en Colombia con más de 1500 hectáreas disponibles, teniendo en cuenta que estos suelos serán utilizados para vivienda, servicios, comercio, industria e Instituciones. Se requiere un estudio que exponga la estratificación de los suelos, sus características físicas, comportamiento mecánico, información necesaria para la determinación de espectros de respuesta sísmica requeridos para los diseños estructurales. De acuerdo con lo establecido en la Norma Sismo Resistente NSR10.

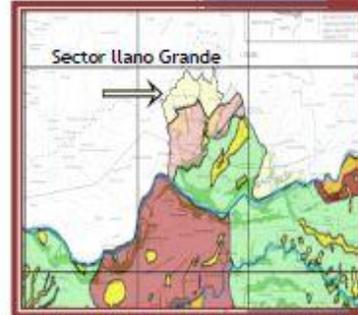


Figura 1. zonas de expansión urbana del municipio de Pereira sector Llano Grande. Fuente: CARDER, abril 2000 y Secretaría de Planeación Municipal Pereira, junio 2016

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las características físicas y mecánicas de los suelos pertenecientes a la zona de expansión urbana de Pereira, en el barrio Parque industrial sector llano grande.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar el espesor de la capa de cenizas volcánicas en el sector llano grande, y el modelo geotécnico a aplicar en análisis de microzonificación sísmica.
- Estudiar las propiedades físicas y mecánicas de los suelos pertenecientes al sector llano grande para determinar su textura, estructura, color, permeabilidad, consistencia, profundidad efectiva, drenaje y porosidad.
- Determinar el espectro de respuesta sísmica, para el sector analizado con base en las características dinámicas de los suelos existentes en la Microzonificación sísmica actual, por medio de análisis unidimensionales.

3. METODOLOGÍA

Fase 1: Sondeos

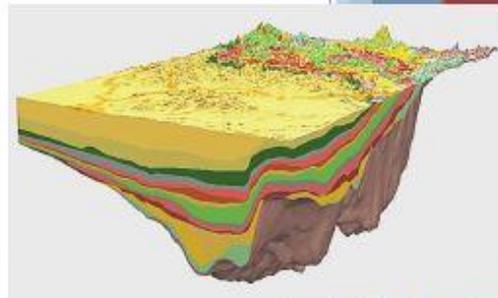
se determinará la localización y profundidad de los sondeos necesarios en sitios estratégicos de la zona identificada, para la definir el espesor de la capa de ceniza volcánica y profundidad de aparición del conglomerado.

Fase 2: Ensayos de laboratorio: se realizarán de acuerdo con la normatividad vigente.

Se realizarán ensayos para la determinación de las características físicas: Textura, estructura, color, permeabilidad, densidad, porosidad, humedad. Se practicarán ensayos para la determinación de las características mecánicas: cohesión, ángulo de fricción, compresibilidad.

Fase 3: Análisis

Se determinará el espectro de respuesta sísmica a través de análisis unidimensionales usando el programa EERA, en las fases 1 y 2 se definirá el modelo geotécnico del sector, usado para las corridas con el programa. Se usarán sísmos identificados en la microzonificación sísmica de Pereira como lejanos, cercanos e intermedios.



4. RESULTADOS ESPERADOS

OBJETIVO	INDICADOR	RESULTADO
Determinar el espesor de la capa de cenizas volcánicas en el sector llano grande.	Profundidad de basamento, espesor de ceniza volcánica.	Modelo Geológico.
Modelo geotécnico para la zona de expansión urbana.	Perfiles estratigráficos existentes y su localización.	Modelo geotécnico
Estudiar las propiedades físicas y mecánicas de los suelos pertenecientes al sector llano grande para determinar su textura, estructura, color, permeabilidad, consistencia, profundidad efectiva, drenaje y porosidad.	Peso Unitario Textura Contenido de Húmedo Permeabilidad Consistencia Resistencia	Índice
Determinación de los Espectros de Diseño.	Parámetros de Diseño.	Espectros de Diseño

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA 2010. Normas Colombianas de Obra y Construcción Sismo Resistente. NSR-2010
- BORRERO, C. HINCAPIE, G. 1997. Unidades Geomorfológicas y Cartográficas de Formaciones Superficiales. Proyecto para la Mitigación del Riesgo Sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal. Convenio CARDER - Universidad de Caldas, Pereira.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE RISARALDA - Carder, Gobernación De Risaralda. Alcaldía De Pereira. 2000. El Sismo Del 25 De Enero De 1999 Y Su Impacto En Los Municipios Afectados Del Departamento De Risaralda.
- ESPINOSA B., A. Informe Final Seguridad Histórica. Proyecto para la Mitigación del Riesgo Sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal. Convenio CARDER - Universidad de Caldas, Pereira, 1996
- GUZMÁN, J. FRANCO, G. Y CCHDA, 1998. M. Informe Fase Evaluación Neotectónica. Proyecto para la Mitigación del Riesgo Sísmico de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal, Pereira.
- FLOH, E.R., 1961. Seismic Refraction Observations In Northwestern Colombia at Latitude 5.5° N. 231. Geol. Palaeont. Teil Y, H. 3/4, 231-242, Stuttgart.