

Tunja, 12 de Febrero de 2021

Arquitecto
DAVID OSORIO
Bogotá D.C

Ref: Revisión del informe denominado: *“Estudio de suelos y análisis de cimentación parcelación habitacional el Rincón del Bosque. Silvania – Cundinamarca” de acuerdo con la NSR-10*

Cordial saludo

Una vez revisado el informe geotécnico realizado por el ingeniero FERNANDO VASQUEZ, correspondiente al proyecto del asunto, lote N° 4, realizado en Mayo de 2018, se realizó una revisión a los requisitos mínimos para la evaluación de estudios geotécnicos de acuerdo a la Norma NSR – 10, la cual hace parte de este documento, encontrando que no existe cumplimiento en los siguientes aspectos, de forma general:

1. No se adjunta matricula profesional del responsable del estudio, sin embargo, se presenta el certificado y vigencia de antecedentes disciplinarios para el día . de febrero de 2018
2. Se adjunta un plano topográfico, sin referencia de coordenadas, ni localización dentro del municipio. En el plano no se observa la localización de los sitios de exploración.
3. En cuanto a información del sitio (Art.H-3-2-1) el estudio no cuenta con información histórica de sismicidad de la zona, ni hace referencia a la parte geológica estructural ni geomorfología ESPECIFICA del sitio en estudio o la urbanización . Se incluyen descripciones generales de geología y sismicidad del municipio de Silvania, sin detallar características geológicas o geomorfológicas particulares del proyecto en cuestión.
4. Se encuentra una inconsistencia respecto a la profundidad registrada en el perfil estratigráfico y los registros de perforación. Mientras en el perfil estratigráfico se describe el suelo hasta los 4 m de profundidad, en los registros de perforación únicamente se perforó hasta los 2,0 m de perforación. No existe evidencia que se hayan recuperado muestras ente los 1,800 y 4,00 m, donde se verifique la existencia de arcillas color cafe de consistencia media a firme.
5. No existe claridad sobre los parámetros de diseño utilizados ni de los cálculos y análisis de ingeniería presentados.
6. No se adjuntaron resultados de los ensayos de SPT, ni las correcciones por confinamiento o energia del equipo utilizado.
7. En los párrafos encontrados ANEXOS se describe someramente la geología y las zonas de riesgo, pero no se incluye ni geología regional, local, ni estructural del sitio en estudio.
8. No se adjunta localización de los sondeos realizados, ni perfiles de los mismos, ni reporte de ensayos de laboratorios, ni resultados de cada uno de los ensayos de campo y laboratorio realizados en forma de gráficos o tablas.
9. No incluye la memoria de cálculo con el resumen de la metodología seguida para cada tipo de problema analizado y el resumen de los resultados en forma de gráficos y tablas.

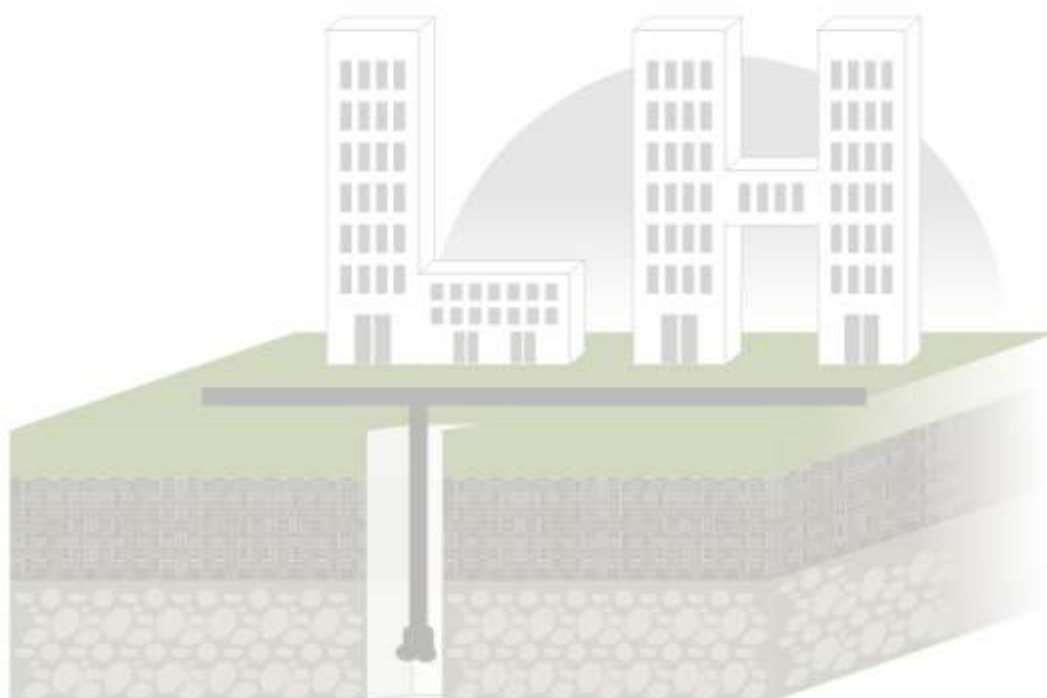
10. No se establecen los factores de seguridad básicos mínimos directos, como no se conoce perfil estratigráfico ni topografía del sector no se sabe si existen laderas o taludes que deban realizarse análisis de estabilidad o no.
11. No se define claramente cuantas unidades de construcción se tienen en el proyecto. En este se analiza como una unidad de construcción.
12. No se justifican los coeficientes F_a , F_v , ni por que se adapta un perfil de suelo E, siendo que se encontraron suelos firmes y duros; tampoco se define el espectro de diseño. Adicionalmente, no se contemplaron las condiciones dinámicas por talud.
13. En cuanto a las propiedades de los suelos encontrados, en el estudio se asumieron unos valores que se contemplan en el estudio, pero no se sustentan con ensayos de laboratorio, ni con correlaciones obtenidos del ensayo SPT.
14. En cuanto a las profundidades mínimas de cimentación, se realizan recomendaciones de profundidad de cimentación, pero no se pueden corroborar, ni revisar puesto que no se cuentan con los ensayos de SPT y de laboratorio.
15. No se realizaron recomendaciones para los sistemas constructivos, para la protección de taludes, para las excavaciones y para la supervisión técnica.

El detalle sobre las observaciones presentadas se encuentra anexo a este documento

Cordialmente:



Libardo Adolfo López R.
Magister en geotécnia



REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

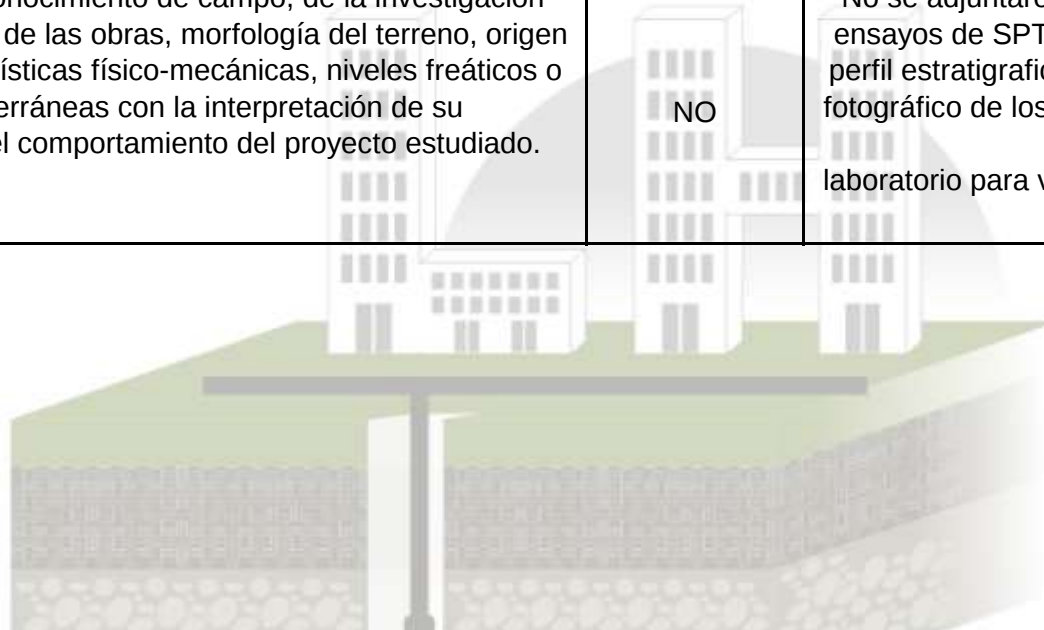
ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art H.1.1.2.1 Firma de los estudios	Ingeniero civil con 5 años de experiencia y/o estudios de postgrado en geotecnia.	SIN EVIDENCIA	Los estudios debe avalarlos un ingeniero civil con 5 años de experiencia o estudios de postgrado. No se adjunta la relación de la experiencia específica en geotecnia mayor a los 5 años, o los estudios de postgrado en geotecnia que avalen la competencia del ingeniero como geotecnista.
Art. H.2.2.2.1 Información del proyecto	Nombre, plano de localización, objetivos del estudio, descripción del proyecto y sistema estructural.	NO	NO se adjunto plano de localizacion , implantación del proyecto arquitectónico ni del sistema estructural
Art. H.2.2.2.1 Evaluación de Cargas	No se podrán considerar como ESTUDIO GEOTECNICO DEFINITIVO aquellos estudios realizados con cargas preliminares donde solo se hayan tenido en cuenta las cargas de gravedad.	NO	Se menciona que las cargas pueden ser hasta de 50 ton, sin mas detalles

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.2.2.2.1 Análisis geotécnico	Resumen de los análisis y justificación de los sistemas geotécnicos adaptados. Alternativas de cimentación y contención. Evaluaciones de estabilidad de las excavaciones.	NO	No se hace un análisis claro de la cimentación propuesta, ni análisis de alternativas de la misma. La alternativa propuesta es genérica sin tener en cuenta la supuesta presencia de roca a los 2 ò 4 m
Art. H.2.2.2.1 Planos de localización	Planos de localización regional y local del proyecto.	NO	No se adjunta un plano claro de localización dentro del municipio y dentro del proyecto. El plano de loteo no tiene norte, o coordenadas.
Art. H.2.2.2.1 Información del subsuelo	Resumen del reconocimiento de campo, de la investigación realizada en el sitio de las obras, morfología del terreno, origen geológico, características físico-mecánicas, niveles freáticos o aguas subterráneas con la interpretación de su significado para el comportamiento del proyecto estudiado.	NO	No se adjuntaron resultados de los ensayos de SPT para poder realizar perfil estratigráfico, ni existe registro fotográfico de los mismos, ni ensayos de laboratorio para validar la información



REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

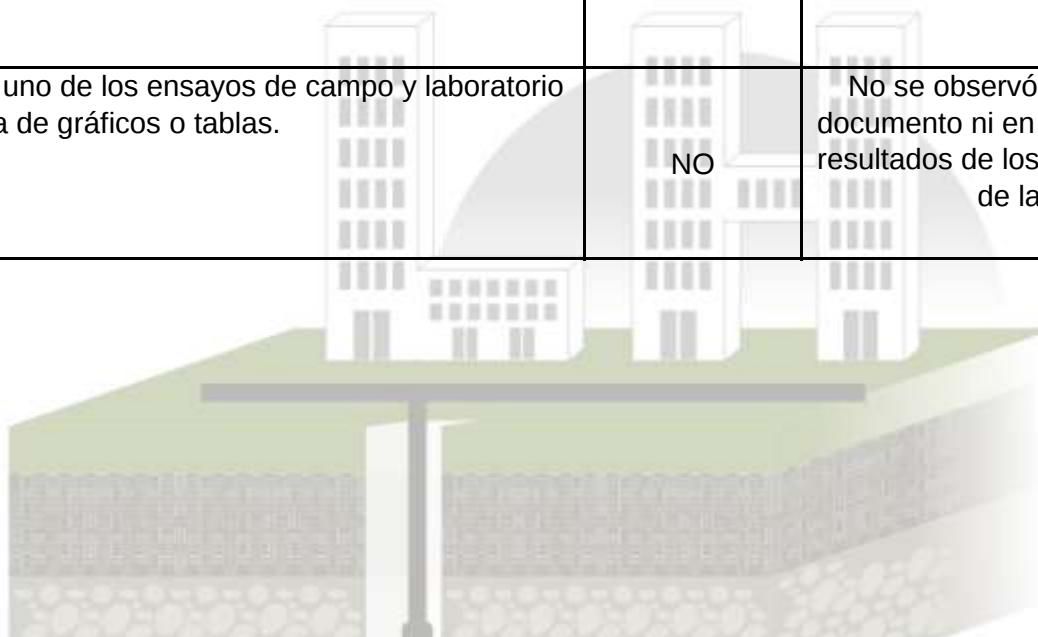
ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.2.2.2.1 Información de cada unidad geológica	Identificación, espesor, distribución y parámetros obtenidos en los ensayos de campo y laboratorio.	NO	En dos párrafos encontrados en el capítulo ANEXOS, se describe someramente la geologíaaa, pero no se incluye ni geologíaaa regional, local , ni estructural del sitio en estudio
Art. H.2.2.2.1 Ubicación de trabajos de campo	Localización de los sondeos realizados.	NO	No se encontro en el documento
Art. H.2.2.2.1 Registros de perforación	Perfiles de los sondeos.	SI/ PARCIAL	No se incluyen golpes por tramo. Es inconsistente porque en el informe dice que se hicieron perforaciones a 4 m, pero los perfiles solo estan hasta los 2 m

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.2.2.2 Memorias de cálculo	Se debe incluir la memoria de cálculo con el resumen de la metodología seguida para cada tipo de problema analizado y el resumen de los resultados en forma de gráficos y tablas.	NO	No se incluyen con claridad. Se presentan calculos que no tienen correlacion con entre los analisis hechos. Por ejemplo, se recomienda una capacidad de soporte de 25 ton/m2, pero el perfil sismico corresponde a un suelo de mucha menor capacidad de soporte
Art. H.2.2.2.1 Resultado de pruebas y ensayos de campo y laboratorio	Resultado de cada uno de los ensayos de campo y laboratorio realizados en forma de gráficos o tablas.	NO	No se observó ni en el cuerpo del documento ni en los anexos allegados resultados de los ensayos de campo y de laboratorio



REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.2.3 Análisis de la existencia de agua subterránea	Los estudios geotécnicos deben analizar la existencia de agua libre, flujos potenciales de agua subterránea y la presencia de paleocauces.	no	No se menciona el efecto del agua en el suelo
Art. H.2.4.3 Cumplimiento de factores de seguridad mínimos para estabilidad de taludes	En la tabla H.2.4-1 se establecen los factores de seguridad básicos mínimos directos.	NO	Como no se conoce perfil estratigrafico ni topografia del sector no se sabe si existen laderas o taludes que deban realizarse analisis de estabilidad o no.
Art. H.2.5 Clasificación de los suelos como granulares o cohesivos	Se definen cuáles suelos pueden considerarse como granulares y cuáles como cohesivos.	NO	No se cuenta con informacion suficiente dentro del estudio

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.3.1 Definir el número de unidades de construcción	Se define como unidad de construcción cada edificación o estructura independiente, separada por juntas de construcción cuya longitud en planta no supere los 40 metros.	SI	No esta explicito, aunque se entiende que es para una sola vivienda
Cap. A.2 Definición de los niveles de amenaza sísmica y movimientos	Se define los parámetros Aa, Av, Fa y Fv de acuerdo al N, Vs o Su y los resultados de los sondeos.	NO	No es consistente con los perfiles estratigráficos, donde se econtrò suelo duro despues de los 2 ò 4 m
Cap. H.7 Evaluación geotécnica de efectos sísmicos	De acuerdo a la caracterización del perfil litológico, se establecen los parámetros dinámicos del suelo para el análisis sísmico.	NO	No se contemplaron las condiciones dinamicas, como el efecto de ladera.

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.3.3.3 Propiedades básicas mínimas de los suelos	Se especifican las propiedades mínimas de resistencia que se deben presentar, ensayo corte directo o SPT para suelos granulares y compresión simple o corte directo para suelos cohesivos.	NO	Se asumieron unos valores que se contemplan en el estudio, pero no se sustentan con ensayos de laboratorio, ni con correlaciones btenidos del ensayo SPT
Cap. H.9 Condiciones geotécnicas especiales	Se requiere identificar los suelos expansivos, los suelos colapsables y analizar los efectos de la vegetación.	NO	No se requiere, según la descripción del suelo
Art. H.4.6 Definición de la profundidad de cimentación	Se establecen las profundidades mínimas de cimentación para los cálculos de capacidad teniendo en cuenta la posibilidad de erosión, tubificación, cambios de humedad y raíces de árboles.	SI	Si se realizan recomendaciones de profundidad de cimentación, pero no se pueden corroborar , ni revisar puesto que no se cuentan con los ensayos de SPTy de laboratorio

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.4.7 Calculo de factor de seguridad de las cimentaciones	El NSR-10 aconseja los factores de seguridad que se deben cumplir para capacidad de soporte de cimentaciones.	NO	Solamente se incluye un analisis para un factor de seguridad de 3, que corresponde a la condicion de carga viva y muerta normal. No se incluye analisis para otras condiciones de carga
Art. H.4.8 Cálculo de asentamientos	Se exige calcular los asentamientos mediante modelos de aceptación generalizada, empleando parámetros de deformación obtenidos a partir de ensayos de laboratorio o campo.	NO	Se calcula en el informe pero no esta claro los criterios obtenidos para los calculos tales como : modulo de elasticidad, coeficiente de balasto, modulo de poisson y demas parametros
Cap. H.5 Estudio de estabilidad de taludes y laderas	Se establecen los procedimientos para el cálculo de estabilidad de taludes y excavaciones.	NO	No se conocen los criterios utilizados
Art. H.5.2.5 Definición del sismo de diseño para análisis pseudoestático de taludes	Se definen los valores mínimos de aceleración para el análisis Pseudoestático de taludes.	NO	No se realizó

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Cap. H.6 Análisis de presiones de tierras y estructuras de contención	Se establecen los criterios para el análisis de presiones de tierra y estructuras de contención.	NO	No se incluye
Art. H.2.2.2.1 Recomendaciones para el diseño	Tipo de cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles asentamientos calculados incluyendo diferenciales, parámetros para diseño de estructuras de contención, perfil de suelo para diseño Sismoresistente, planes de contingencia en caso de que se excedan los valores, evaluación de estabilidad de excavaciones, laderas y rellenos; y diseño de filtros.	NO	No esta incluido de forma explicita
Art. H.2.2.2.1 Recomendaciones para la protección de edificaciones y predios vecinos	Se debe elaborar un capítulo que contenga estimación de los asentamientos ocasionados por presencia de nivel freático y otros efectos, diseño de sistemas de soporte y medidas preventivas.	NO	No es claro como se obtuvieron esos valores

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Art. H.2.2.2.1 Recomendaciones para la construcción. Sistema constructivo	Es un documento de obligatoria elaboración, el cual debe ser verificado por las autoridades que expidan las licencias de construcción.	NO	No se realizó
Cap. H.8.4 Sistema constructivo de cimentaciones	Definir profundidad de desplante (en cap de soporte), secuencia para realizar las excavaciones, disposición de sobrantes, tiempo máximo de exposición, efectos de los cambios de humedad.	NO	No se realizó
Cap. H.8.1 Sistema Geotécnico constructivo	Debe incluir el escenario más probable del proceso constructivo, considerando aspectos como secuencia de excavación, métodos de perforación, tratamientos estabilizadores previos, aplicación de pre-cargas, cambios en las trayectorias de drenaje u otros que puedan alterar o modificar en forma importante el comportamiento de los geomateriales que conforman el suelo de fundación, procedimientos constructivos de la cimentación y planes de contingencia, de acuerdo con los numerales que apliquen de este Capítulo H.8.	NO	No se realizó

REQUISITOS A TENER EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS GEOTECNICOS

ESTUDIO GEOTECNICO SILVANIA

TEMA	CRITERIOS A CONSIDERAR PARA LA REVISIÓN	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Cap. H.8.2 Sistema constructivo de excavaciones	Procedimiento de excavación para minimizar los movimientos de las construcciones vecinas y servicios públicos, control de flujo de agua subterránea, secuencia de excavación, protección de taludes permanentes y plan de contingencia para excavaciones.	NO	No se realizó
Cap. H.8.3 Sistema constructivo de estructuras de contención	Se debe incluir la secuencia completa de ejecución de actividades de tal manera que se garantice que los suelos no sufran variaciones importantes en su rigidez y resistencia, sistemas de drenaje preventivo.	NO	No se realizó
Art. H.2.2.3 Recomendaciones para la supervisión técnica	Para proyectos de categoría media, alta y especial, se debe contar con el acompañamiento de un Ingeniero Geotecnista quién aprobará durante la ejecución de la obra los niveles y estratos de cimentación y los procedimientos de excavación.	NO	No es obligatoria para este tipo de proyectos, al menos que el ingeniero geotecnista lo considere pertinente

