

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **“ Consultoría sobre la clasificación de los suelos, de Alma Rosa y el Ens. Ozama, a partir de parámetros obtenidos mediante sondeos geotécnicos según el R-024 y el R-001. ”**

Servicio de consultoría: **“ Clasificación de los suelos, de Alma Rosa y el Ens. Ozama, a partir de parámetros obtenidos mediante sondeos geotécnicos según el R-024 y el R-001. ”**

#### **I - Descripción de la Consultoría:**

La ONESVIE es una institución oficial mediante el decreto No. 715-01 el 5 de julio del 2001. De acuerdo a la ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos; nace para enfrentar los problemas derivados de la existencia de una masa edificada, antes de que entraran en vigencia las recomendaciones provisionales de análisis sísmicos (RPAS) en el año 1979, y que por lo tanto no se consideraron en su diseño los conocimientos de ingeniería sísmica en aquella época.

La ONESVIE, participó en el Proyecto No. 00087169 – “ Estudio de la Amenaza Sísmica y Vulnerabilidad Física del Gran Santo Domingo”, financiado con fondos de la Unión Europea y cofinanciamiento de 4 instituciones internacionales: el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BGRM), el Consiglio Nazionale delle Ricerche (CRN) – Istituto di Ricerche su Innovazione e Servizi pero lo Sviluppo (IRISS) y la cooperación francesa (AFD). Este proyecto fue liderado por el Servicio Geológico Nacional (SGN).

La Hispaniola se encuentra ubicada en el borde de la interacción entre las placas tectónicas de Norte América y del Caribe, provocando que toda la isla, particularmente las zonas situadas en las regiones afectadas por las fallas Septentrional y Enriquillo, se encuentre expuesta a una elevada amenaza sísmica. En la República Dominicana, la historia registra movimientos sísmicos de importancia y con afectación a las poblaciones en los años 1562, 1615, 1673, 1691, 1775, 1842, 1843, 1887, 1946, 1953 y 2003; siendo el más significativo el ocurrido en 1946. Este sismo, cuya magnitud fue de 8.1 grados, generó un tsunami con oleajes de hasta 5 metros, el cual se propagó de este a oeste, afectando toda la costa norte y dejando alrededor de 500 muertos. Otros desastres relevantes como consecuencia de estos eventos fueron la destrucción de las ciudades de La Vega, Santiago, y en gran medida, Santo Domingo, Azua, entre otras más.

Santo Domingo se ubica en la Llanura Costera del Caribe. Su fisonomía es el resultado de una historia geológica muy reciente, respondiendo su morfo-estructura básica a la de sus materiales más antiguos, depositados durante el Plioceno-Pleistoceno. Corresponden a los materiales margoso-calcáreos de la formación montañosa Yanigua, depositada en un contexto de lagoon, que pasan hacia el sur a los materiales calcáreos de carácter arrecifal atribuidos a la formación montañosa Los Haitises. Sobre este sustrato plio-pleistoceno y de forma discontinua e irregular, se distribuyen numerosos afloramientos

B  
M.H  
MEGA

de sedimentos cuaternarios, principalmente de origen fluvial y lacustre-endorreico. No se aprecia deformación alguna en los materiales aflorantes, con una total ausencia de estructuras tectónicas, de modo que la dinámica interna de la zona se manifiesta exclusivamente por el ascenso conjunto de la zona, más evidente al sur de la región debido a los escalonamientos de construcciones arrecifales típicos del litoral del Mar Caribe.

A lo largo de los últimos años, la Ciudad de Santo Domingo y en especial el sector de Alma Rosa y el Ens. Ozama, ha experimentado un crecimiento urbano acelerado e incontrolable con tendencia a la construcción de edificaciones sin normas técnicas adecuadas. Esto se hace más evidente en los distritos más pobres, donde la edificación de vivienda nueva o ampliación de viviendas ya construidas es realizada por maestros constructores que, en la mayoría de los casos, no adoptan códigos de sismo resistencia ni aplican las consideraciones mínimas de seguridad para este tipo de estructuras. Hasta marzo de 2011, el sector de la construcción ha estado regulado por un código creado en el año 1979, cuyas recomendaciones no fueron elaboradas con todos los requerimientos mínimos que necesitan las edificaciones para resistir los movimientos sísmicos.

En el caso de los códigos geotécnicos no es hasta el año 2014 que se comienzan a aplicar y a exigir la realización de estudios geotécnicos en nuevas edificaciones y en las evaluaciones de edificaciones existentes.

Teniendo en cuenta el desarrollo que ha acontecido y está aconteciendo en este sector, las características de los proyectos constructivos de plazas, torres, viviendas, etc., y los resultados de estudios anteriores, referidos a los suelos y a la vulnerabilidad estructural de las edificaciones, se hace necesario redefinir la clasificación de los suelos para fines de diseño y estudios de vulnerabilidad estructural.

## **II.- Alcance de los trabajos:**

- Elaborar un informe detallado de la Clasificación de los suelos, de Alma Rosa y el Ens. Ozama, a partir de parámetros obtenidos mediante sondeos geotécnicos según el R-024 y el R-001, utilizando como base los resultados obtenidos en el proyecto de Microzonificación del Gran Santo Domingo y estudios puntuales a ser desarrollados dentro de la consultoría.

### **II-1 Se requiere que El/La consultor/a realice las siguientes funciones:**

- Recolección y recopilación de todas las informaciones referente a la determinación del tipo de suelo en el Ens. Ozama;
- Realización de al menos 18 sondeos geotécnicos mecánicos, con el método a rotación o percusión dependiendo de la naturaleza y condiciones del subsuelo, con recuperación continua de las muestras y/o testigos y análisis de laboratorio con una profundidad mínima de 30 metros distribuidos toda el área del ens Ozama;
- Realizar ensayos de laboratorio a las muestras representativas, tomadas cada 2 metros o salvo parecer del consultor, donde note algún cambio significativo entre un estrato y otro.
- Realizar al menos 5 líneas de geofísica sísmica superficial mediante el ensayo Análisis Multicanal de Ondas Superficiales (MASW) para determinar la clasificación sísmica de sitio
- Un análisis crítico de las medidas planteadas, recomendando la aplicabilidad o no de las mismas.

M. H. J. U. B.

MEGA



## II-2 Ámbito de Intervención;

El ámbito será **Alma Rosa y el Ens. Ozama**, ubicado en **Santo Domingo Este** de la provincia Santo Domingo, de la República Dominicana, limitada por el oeste por el Río Ozama, por el sur por la Ave. Las Américas, por el este La Ave. San Vicente y por el norte la calle Jose Cabrera, la calle Respaldo Odfelismo.



## III. Servicios Esperados

**Servicio 1.** Un informe de investigación sobre las principales herramientas y metodológicas utilizadas para la evaluación geotécnica de edificaciones existentes.

**Servicio 2.** Un informe diagnóstico que incluya un mapa de microzonificación geotécnico sobre el análisis y precisión de los valores nominales utilizados para la evaluación de las edificaciones existentes.

Todos los Servicios desarrollados como parte de las actividades de la consultoría serán iniciados su ejecución de manera simultánea y entregados en formato digital e impreso. Los informes deberán tener como anexo los documentos producidos durante la consultoría y serán presentados en las fechas previstas. Posterior a la revisión, los productos serán validados por la Unidad de Coordinación y Gestión del Proyecto.

Servicio	Duración estimada de ejecución	Fecha de entrega	Revisión y Aprobación
<b>Servicio 1</b>	Quince (15) días calendario.	Quince (15) días calendario después de la notificación de la Orden de Servicio.	Unidad de Coordinación y Gestión del Proyecto.

BNS  
JVB  
M.H

MECA

<b>Servicio 2</b>	Treinta (30) días calendario.	Treinta (30) días calendario después de la notificación de la Orden de Servicio.	Unidad de Coordinación y Gestión del Proyecto.
-------------------	-------------------------------	--	--

#### IV. ENTREGABLES

Se debe hacer entrega de un informe escrito que debe de contener la descripción de los trabajos realizados, metodología, equipos y materiales utilizados, ensayos de laboratorio realizados de acuerdo con lo indicado en el Reglamento para Estudios Geotécnicos en Edificaciones (R-024), emitido por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, y normatividad vigente en la República Dominicana, aplicables a la geología y características del suelo del emplazamiento.

El reporte debe incluir como mínimo los siguientes aspectos, pero sin limitarse a ellos:

- ❖ Plano o esquema de la localización de la exploración del subsuelo, con coordenadas en UTM de la ubicación de los sondeos.
- ❖ Descripción del alcance de las investigaciones y la metodología empleada.
- ❖ Registros de perforación.
- ❖ Bitácoras finales de los sondeos con descripción de las muestras de suelos y rocas por un profesional calificado conforme al numeral 2.3 de dicho Reglamento.
- ❖ Memoria de cálculo de cada uno de los ensayos de laboratorio ejecutados, los resultados deberán mostrarse en una tabla resumen.
- ❖ Reporte de resultados de ensayo geofísico, con clasificación de sitio para fines sísmicos, como lo indica la tabla 2.1 del Reglamento R-024.
- ❖ Ubicación del nivel freático si ha sido encontrado en los sondeos.
- ❖ Registro fotográfico de las actividades de perforación y de las muestras de suelo extraídas.
- ❖ Descripción de la geología regional y local, incluyendo hidrogeología.
- ❖ Descripción de la topografía.
- ❖ Perfiles estratigráficos / secciones geológicas.
- ❖ Determinación del estrato de fundación y características del elemento de fundación.
- ❖ Memoria de cálculos realizados (capacidad de carga y asentamiento, etc.) e ilustraciones o esquemas que expliquen los análisis realizados. Tablas y correlaciones utilizadas referenciadas correctamente.
- ❖ Comentarios, recomendaciones y conclusiones.

#### V. PLAZO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución de los trabajos debe limitarse a treinta (30) días calendario a partir del inicio del estudio geofísico. En el área de investigación el tiempo máximo para perforación es de quince (15) días. Se debe realizar el estudio geofísico previo al inicio de la realización de los sondeos mecánicos.

Si por situaciones ajenas a la ONESVIE (por ejemplo: clima, protestas o similares) se deben detener parcial o totalmente el desarrollo de los estudios, el CONTRATISTA deberá informar esto de manera inmediata a la ONESVIE, mediante acta, con el fin de verificar validez y analizar las implicaciones sobre el cronograma.

El trámite para el acceso al sitio deberá considerarse dentro del plazo de ejecución de los trabajos y no se consideran como justificación para afectar el cronograma de ejecución. El CONTRATISTA debe ser responsable de hacer las investigaciones de las líneas soterradas en el lugar de las perforaciones, en este proceso será acompañado de un personal de la ONESVIE para las tramitaciones en los lugares que así lo requieran.

Los servicios contratados bajo la presente consultoría iniciarán a la firma del contrato y culminará

M.A. SUB

MECA

una vez sea recibida la aceptación definitiva del producto final.

## VI. Lugar de prestación de servicios

La consultoría está prevista realizarse de manera semi presencial de Alma Rosa y el Ens Ozama, en Santo Domingo Oeste.

## VII. Calificaciones requeridas

1. Empresa geotécnica con un personal de mínimo cinco años de experiencia en estudios geotécnicos para edificaciones y obras civiles de infraestructuras, que cumplan con las normativas técnicas y procedimientos nacionales e internacionales acorde con MOPC, la ASTM o AASHTO, en sus versiones más recientes.
2. Empresa certificada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones como “Apta para la realización de Estudios Geotécnicos”, con representación de un ingeniero civil, geólogo o profesional afín con grado de maestría en ingeniería geotécnica con exequátur y colegiado ante el Colegio Dominicano de Ingenieros Arquitectos y Agrimensores (CODIA), con experiencia y conocimientos en la rama de la ingeniería geotécnica.
3. La empresa debe contar con los **equipos suficientes y necesarios** que demuestren su capacidad para la ejecución de estos trabajos, apegados a las normas del American Society of Testing and Material, aptas para la perforación mediante rotación y percusión con recuperación de muestras, con ensayo de penetración estándar (ASTM D-1586).
4. La empresa debe de contar en su equipo con al menos un especialista con grado de Doctorado en Ingeniería Geotécnica y/o dos especialistas con maestría en Ingeniería Geotécnica con más de cinco años de experiencia.
5. Conocimiento de la peligrosidad sísmica de la República Dominicana;
6. Conocimiento del desarrollo y evolución que ha experimentado la normativa de análisis y diseño sísmico de estructuras en República Dominicana;
7. Conocimiento del desarrollo y evolución que ha experimentado la normativa geotécnica de edificaciones en República Dominicana;
8. Experiencia en estudios de gestión de riesgos y/o análisis.
9. Disponibilidad inmediata.
10. Experiencia Específica:
  - Al menos 10 proyectos de evaluación geotécnica
  - Al menos 40 proyectos de estudios geotécnicos de edificaciones
  - Al menos un proyecto de gestión de riesgo y soluciones geotécnicas
11. Tener Registro de Proveedor del Estado. (No es necesario entregar constancia, a verificar en línea)
12. Estar al día en el pago de los impuestos. (No es necesario entregar constancia, a verificar en línea)
13. Estar al día en el pago de la TSS. (No es necesario entregar constancia, a verificar en línea)

## VIII. REQUISITOS ESPECÍFICOS

El equipo para la realización de los sondeos geotécnicos debe de ser de martillo automático y cumplir con las especificaciones de peso del martillo, altura de caída, etc., indicadas en la norma

JUB  
M.A

MEGA

D-1586 de la American Society of Testing and Materials (ASTM). Además, el equipo debe ser capaz de realizar ensayos a rotación y cumpliendo con los estándares establecidos en el ASTM- D-2113 de la American Society of Testing and Materials (ASTM).

La realización de los sondeos debe ser supervisada en todo momento por un ingeniero geotécnico o rama afín, con más de seis (6) años de experiencia en la realización de sondeos.

Las muestras de suelo deben de ser almacenadas en envases plásticos nuevos y parafinados.

La extracción de muestra debe ser continua y cumpliendo con la ASTM D-1586.

Se debe medir el nivel de agua al final de la perforación y 24 horas después de la terminación de la perforación, si se encuentra el nivel freático.

**Los requisitos solicitados en estos Términos de Referencia son mínimos. En la evaluación de la propuesta, se tomarán en consideración los estudios adicionales que el especialista geotécnico entienda se necesiten realizar, al igual que la experiencia específica en proyectos de esta naturaleza y de estudios anteriores realizados en el área.**

## **IX CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La empresa participante debe de entregar una propuesta, a fin de ser evaluada desde el punto de vista técnico y económico, que debe de incluir como mínimo:

1. Documentos que avalen que la empresa geotécnica cuenta con un personal de mínimo cinco años de experiencia en estudios geotécnicos para edificaciones y obras civiles de infraestructuras, que cumplan con las normativas técnicas y procedimientos nacionales e internacionales acorde con MOPC, la ASTM o AASHTO, en sus versiones más recientes. **(No Subsanable)**
2. Documentos que avalen que la empresa está certificada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones como "Apta para la realización de Estudios Geotécnicos" **(No Subsanable)**
3. Curricular del personal requerido en este documento y aval de las cualificaciones requeridas. **(No Subsanable)**
4. Listado de equipos del contratista (debe tener como mínimo los equipos requeridos para la prestación de los servicios), se podrá requerir evidencia de que los posee. **(No Subsanable)**
5. Propuesta Técnica en función de lo requerido en este documento y que incluya el plan de Trabajo para la ejecución de los trabajos y análisis de datos, con su respectivo cronograma. **(No Subsanable)**
6. Antecedentes de la empresa, como mínimo destacar lo siguiente: **(No Subsanable)**
  - Su conocimiento de la peligrosidad sísmica de la República Dominicana;
  - Su conocimiento o del desarrollo y evolución que ha experimentado la normativa de análisis y diseño sísmico de estructuras en República Dominicana;
  - Su conocimiento del desarrollo y evolución que ha experimentado la normativa geotécnica de edificaciones en República Dominicana;

JUB  
M.A

MEGA



- Su experiencia en estudios de gestión de riesgos y/o análisis.
7. Formulario de experiencia como contratista (SNCC.D.049), acompañado de su certificación donde se indique: nombre de la entidad contratante, el contratista y el objeto de la contratación, que contenga como mínimo la experiencia requerida en este documento. **(No Subsanable)**
  8. Disponibilidad inmediata. **(No Subsanable)**
  9. Compromiso ético sellado y firmado **(No Subsanable)**
  10. Cotización o formulario de presentación de oferta (SNCC.F.034), la oferta deberá ser presentada en pesos dominicanos (RD\$). **No Subsanable**

La evaluación será bajo la modalidad CUMPLE/NO CUMPLE. La evaluación de la oferta económica será sobre la base del mejor precio ofertado de los oferentes que hayan cumplido con todos los aspectos técnicos y legales definidos en este documento

## X. VÍAS DE CONTACTO

La oferta deberá ser enviada a través del Portal transaccional de Compras Dominicana ó de manera física en una nuestra oficina de la SEDE CENTRAL.

Para cualquier consulta o aclaración los datos de contacto son los siguientes:  
Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y Vulnerabilidad de Infraestructura y Edificaciones (ONESVIE).

Contacto: Teléfono: 809-567-6183 Extensión 3012.

Correo: compras@onesvie.gob.do

Peritos multidisciplinarios actuantes:

  
**María Elaine Galván Adames**  
 Director Científico Sismo Resistente



  
**Judith Valera**  
 Encargada División de Contabilidad



  
**María Hernández**  
 Paralegal

