
950-17
Informe Geotécnico Helipuerto de Santo Domingo

Santo Domingo
República Dominicana

Marzo 2017

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

950-17
Informe Geotécnico Helipuerto de Santo Domingo

Santo Domingo
República Dominicana

CONTENIDO

1	Introducción	0
2	Geología Regional.....	1
3	<i>Sismicidad</i> - Definición Clase de Sitio	3
3.1	Sismicidad - Espectro Sísmico.....	3
4	Sondeos Exploratorios	4
5	Estratigrafía	6
6	Estudio de Resistividad Eléctrica.....	9
1.1	Metodología para los Perfiles Geo-eléctricos	9
1.2	Resultados Estudio Resistividad Eléctrica.....	10
7	Evaluación del Potencial de Licuefacción	11
8	Análisis Geotécnico y Recomendaciones de Cimentación	12
8.1	Rellenos Compactados.....	14
9	Referencias.....	15



950-17

Informe Geotécnico Helipuerto de Santo Domingo

Santo Domingo
República Dominicana

1 Introducción

El Departamento Aeroportuario de la República Dominicana proyecta la construcción de un nuevo Helipuerto de Santo Domingo. El proyecto estará ubicado donde actualmente opera el Helipuerto de Santo Domingo, en la Avenida 30 de Mayo, frente a Metaldom, Santo Domingo. La **Figura 1** muestra un plano de ubicación del proyecto.

El proyecto consistirá en un nuevo edificio del Helipuerto de Santo Domingo con un área aproximada de 500 metros cuadrados (m^2) de construcción, un estacionamiento y 3 plataformas cuadradas de aterrizaje para los helicópteros.

Con motivo de esta construcción, nuestra firma fue encomendada con los estudios geotécnicos y la ejecución de un informe geotécnico.

La **Figura 2** muestra la vista aérea del sitio del proyecto. El terreno es llano como se muestra en el mapa topográfico de la **Figura 3**, con elevaciones de alrededor de 10 m SNM (sobre el nivel medio del mar).

El informe presenta los trabajos realizados en el campo, resultados de los ensayos de laboratorio, las recomendaciones para el tipo de construcción atendiendo a: clase de sitio, sismicidad y capacidad del suelo.

Las siguientes secciones resumen el marco geológico en el que se emplaza el proyecto y describen las investigaciones realizadas y sus hallazgos.

2 Geología Regional

La **Figura 4** muestra el mapa geológico de la República Dominicana, carta 6271-III Santo Domingo, con la ubicación aproximada del proyecto. Sobre la base de este mapa, la zona estudiada pertenece a la *Llanura Costera del Caribe*, que es la más importante de las llanuras costeras del país, tanto en dimensiones (240 km de longitud y 10 a 40 km en anchura) como en densidad poblacional. En general se trata de una región con drenajes deficientes, especialmente en las costas, donde la naturaleza carbonatada hace que predominen los procesos kársticos.

Sobre la base del mismo mapa el área investigada está constituida por (3) Plataforma Superior. Calizas arrecifales de la Fm. La Isabella.

Al norte y noroeste tenemos (1) margas amarillentas y calizas, (2) calizas arrecifales y calizas y (4) arcillas de descalcificación. Al sur podemos encontrar (4) arcillas de descalcificación y (5) calizas arrecifales.

La **Figura 5** muestra el levantamiento de Asociaciones de Suelos de la República Dominicana. Según este mapa el sitio del proyecto está compuesto por suelos de origen calcáreo con topografía llana a ondulada que descansan sobre calizas duras perteneciente a la Asociación *Matanzas-Jalonga*.

3 **Sismicidad - Definición Clase de Sitio**

La clase de Sitio es definida según el **Artículo 2.6 (Requisitos Especiales)**, Tabla 2.1 (Definición de la clase de sitio), del manual de Reglamentos para **Estudios Geotécnicos en Edificaciones R-024** del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) de la República Dominicana.

El sitio está caracterizado principalmente por arenas limosas con grava, gravas limosas con arena, arenas arcillosas, gravas bien y mal graduadas con limo y arena, y roca caliza fracturada muestreada como gravas limosas con arena y arenas limosas con grava. Para el cálculo de la clase de sitio, utilizamos los golpes del ensayo de penetración estándar (SPT). Para el cálculo el valor N fue limitado a 100 golpes por pie.

Según el Artículo 2.6 (Requisitos Especiales), Tabla 2.1 (Definición de la clase de sitio), del manual de Reglamentos para Estudios Geotécnicos en Edificaciones R-024 de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones (SEOPC) de la República Dominicana, el proyecto pertenece a la **Clase de Sitio D: Suelos Firmes**.

3.1 **Sismicidad - Espectro Sísmico**

Aunque no se han identificado estructuras superficiales de origen tectónico, es indudable la actividad tectónica durante el Cuaternario. La sismicidad es uno de los procesos activos más relevantes de La Española, como consecuencia de su situación en un contexto geodinámico de límite entre dos placas: Norteamericana y del Caribe. El ascenso de la plataforma carbonatada pliocena no es justificable únicamente por variaciones del nivel del mar, sino que se refleja como el ascenso de la isla.

El proyecto se encuentra en una zona de mediana sismicidad. El manual de **Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras R-001 (Unidad 5)**, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) de la República Dominicana muestra un mapa de Zonificación Sísmica del país, mostrado en la **Figura 6**. De acuerdo a

este mapa el área del proyecto cae en la ZONA II de sismicidad. La **Figura 7** muestra el Mapa de Campo Cercano (No. 11-R-001).

El manual de **Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras R-001 (Unidad 5)**, nos presenta la Zonificación Sísmica y las Solicitaciones Sísmicas que se deberán cumplir en el análisis y diseño sísmico de todas las estructuras que se erijan en el territorio nacional. El mismo manual presenta un mapa de iso-aceleraciones en roca para una probabilidad de excedencia de 2% en 50 años.

La **Tabla 1** resume las solicitaciones sísmicas que impone el código a la zona de Distrito Nacional y Santo Domingo.

Tabla 1. Valores Zonificación Sísmica y Clase de Sitio

Zona	S ₁ [g]	S _s [g]	Clase Sitio	F _a	F _v	PGA (2% en 50 años)	PGA (10% en 50 años)
II	0.55	0.95	D	1.2	1.5	0.28 g	0.19 g

La **Tabla 2** resume los valores para la construcción de la gráfica del espectro sísmico lineal elástico.

Tabla 2. Valores Espectro Sísmico

S _{DS} [g]	S _{D1} [g]	T _O [sec]	T _S [sec]	Near Field (0/1)
0.76	0.55	0.14	0.72	0

La **Figura 8** presenta el espectro sísmico lineal elástico.

4 Sondeos Exploratorios

La **Figura 9**, la **Figura 10** y la **Figura 11** muestran una imagen aérea y una planta del proyecto respectivamente con la ubicación de los sondeos realizados. El **Apéndice A** presenta también la ubicación de los sondeos, así como también los perfiles estratigráficos, las bitácoras de sondeos y los resultados de los ensayos de laboratorio realizados.

La investigación geotécnica en el sitio incluyó la exploración de las condiciones del subsuelo en el área de construcción por medio de nueve (9) sondeos exploratorios: seis de estos realizados durante una primera campaña y tres adicionales realizados por motivos de variación en la ubicación del edificación del Helipuerto de Santo Domingo.

La primera campaña de sondeos fue ejecutada del 2 al 3 de Febrero 2017 y los adicionales del 13 al 14 de Marzo 2017. La **Tabla 3** presenta un resumen de las propiedades generales de los sondeos realizados. Las coordenadas fueron obtenidas con el dispositivo GPSMAP 64s.

Tabla 3. Sondeos Exploratorios Helipuerto de Santo Domingo

Sondeo no.	Prof. (m)	Prof. (pies)	Coordenadas UTM		N.F (pies)
			Este (m)	Norte (m)	
HE-101	7.75	25.42	400077	2038464	-
HE-102	8.2	27	400084	2038450	-
HE-103	8.2	27	400082	2038439	-
HE-104	8.2	27	400048	2038424	-
HE-105	8.2	27	400018	2038418	-
HE-106	7.72	25.33	399977	2038406	-
HE-107	7.70	25.25	399913	2038418	-
HE-108	8.2	27	399915	2038400	-
HE-109	7.85	25.75	399924	2038393	-

Los sondeos de ambas campañas fueron perforados hasta profundidades de 27 pies. La máquina de perforación CME-55 fue utilizada para perforar los sondeos de esta campaña. Estos fueron avanzados usando barrenas de vástagos huecos (*Hollow-Stem Augers: HSA*). Los suelos fueron muestreados mientras se realizaba el *Ensayo de Penetración Estándar SPT* ASTM D-1586 con el martillo automático de 140 libras cayendo de una altura libre de 30 pulgadas por golpe. Las pruebas de SPT se realizaron en intervalos de 5 pies, tomando muestras en los mismos intervalos. Los números de golpes requeridos para avanzar el tomamuestra cada 6 pulgadas están registrados en las bitácoras de campo.

Las descripciones de las muestras recuperadas se basan en observaciones realizadas en el campo y laboratorio utilizando métodos de clasificación de la norma ASTM D2488. Cuando se dispone de los datos de laboratorio, las clasificaciones se ajustan a la norma ASTM D2487. Las muestras fueron transportadas al laboratorio utilizando contenedores sellados y resistentes a la humedad ASTM D4220.

En el laboratorio los suelos fueron sometidos a ensayos granulométricos (ASTM D422), Límites Atterberg (ASTM D4318) y humedad natural (ASTM D2216).

El **Apéndice E** muestra una secuencia fotográfica de las exploraciones de campo realizadas y fotografías de las muestras recuperadas. Las siguientes secciones describen la estratigrafía descubierta así como las recomendaciones de cimentación.

5 Estratigrafía

El **Apéndice A** muestra el plano de ubicación de sondeos, los perfiles estratigráficos, bitácoras de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio. Los perfiles muestran una leyenda de los símbolos de suelos (USCS) utilizados por nuestra firma. Detalles de las condiciones del subsuelo encontradas durante la investigación de campo se detallan en las bitácoras de campo, que a la vez representan nuestra interpretación del subsuelo basado en examinación visual y clasificación de acuerdo a los resultados de ensayos de laboratorio

El **perfil estratigráfico A-A'** ilustra la presencia de una capa vegetal en sus primeros 2 pies de profundidad muestreada como arena limosa (SM) y grava arcillosa con arena (GC) de color marrón moderado y marrón amarillento pálido con la presencia de raíces, seguidos de estratos de grava arcillosa con arena (GC) medianamente densos en los sondeos HE-102 y HE-103 hasta los 5 pies de profundidad y arena limosa con grava (SM) en estado suelto hasta los 10 pies de profundidad. Estos estratos tienen conteos SPT-N que van de 8 a 26 golpes por pie y densidades de sueltas a medianamente densas.

A partir de los 5-10 pies de profundidad se encontró la roca caliza con un espesor de 10 pies con conteos SPT-N > 100 golpes por pie y de color rosado anaranjado grisáceo, naranja muy pálido y gris anaranjado, seguidos de estratos de grava mal y bien graduada con limo y arena (GP-GM/GW-GM) con fragmentos de roca caliza y caliza coralina de color naranja amarillento oscuro, naranja muy pálido y rosado anaranjado grisáceo con conteos SPT-N que van de 10 a 36 golpes por pie y densidades de sueltas densas. En el sondeo HE-101 a los 25 pies de profundidad vuelve a aparecer un estrato de roca caliza. En los sondeos HE-102 y HE-103 a partir de los 25 pies hasta los 27 pies que finalizaron los sondeos se encontró grava limosa con arena (GM) con fragmentos de roca caliza y coralina y conteos SPT-N de 10 a 52 golpes por pie de color naranja grisáceo y naranja amarillento oscuro.

El **perfil estratigráfico B-B'** nos presenta un estrato de capa vegetal en sus primeros 2 pies de profundidad muestreada como arena limosa y arcillosa con grava (SM/SC) de color marrón moderado y marrón amarillento moderado y oscuro con la presencia de raíces, seguidos de estratos densos de grava arcillosa con arena (GC) y arenas limosas con grava (SM) de color marrón moderado y marrón amarillento moderado y oscuro con conteos SPT-N de 31 a 40 golpes por pie hasta los 5 pies de profundidad.

A partir de los 5 pies de profundidad se encontró la roca caliza de color naranja amarillento pálido, naranja muy pálido, marrón claro. La misma se extiende en los sondeos HE-105 y HE-106 hasta los 20 pies de profundidad y en el sondeo HE-104 hasta los 15 pies. Los conteos SPT-N de estos estratos de roca caliza son mayores de 100 golpes por pie.

En el sondeo HE-104, a partir de los 15 pies se encontró un estrato de grava bien graduada con limo y arena (GW-GM) medianamente densa de color marrón amarillento oscuro y marrón amarillento moderado y conteos SPT-N que van de 11 a 16 golpes por pie. En el sondeo HE-105 a partir de los 20 pies de profundidad se encontraron estratos de arena mal graduada con limo y arena (GP-GM) de color naranja amarillento oscuro y marrón amarillento moderado con conteos SPT-N que van de 28 a 67 golpes por pie.

En el sondeo HE-106 se encontró un estrato muy denso de grava limosa con arena (GM) de los 20 a los 25 pies de profundidad de color marrón claro y conteos SPT-N mayores de 100 golpes por pie, seguidos de un estrato de roca caliza hasta el final del sondeo.

El **perfil estratigráfico C-C'** nos muestra la presencia en los primeros 5 pies de un estrato de arena arcillosa (SC) de color gris amarillento y marrón moderado con la presencia de raíces o capa vegetal en sus primeros 2 pies de profundidad, seguidos de estratos de arena limo arcillosa (SC-SM) muy densas en los sondeos HE-107 y HE-108 hasta los 10 pies de profundidad. En el sondeo HE-107 a los 10 pies de profundidad registra una capa de grava arcillosa densa de color marrón moderado a naranja muy pálido hasta los 15 pies. Estos estratos tienen conteos SPT-N que van de 27 a 100 golpes por pie y densidades de medianamente densas a muy densas.

A partir de los 5 pies de profundidad en el sondeo HE-108, y los 10 a 15 pies de profundidad en los sondeos HE-107 y HE-109 respectivamente se encontró la roca caliza meteorizada de color naranja amarillento pálido, naranja muy pálido y marrón claro que se extiende hasta el final del sondeo HE-107 y hasta los 15 pie en los sondeos HE-108 y HE109.

En los sondeos HE-108 y HE-109, a partir de los 15 pies se encontró un estrato de grava mal graduada con limo y arena (GP-GM) densa de color marrón amarillento oscuro y naranja muy pálido con conteos SPT-N que van de 30 a 44 golpes por pie. En estos sondeos vuelve a aparecer un estrato de roca caliza (para el sondeo HE-108 a los 25 pie y para el HE-109 a los 20 pie) hasta el final de los sondeos.

No se encontraron cavernas en los sondeos realizados. No se encontró el nivel freático al momento de finalizar las perforaciones.

Referirse al **Estudio de Resistividad Eléctrica** presentado en el **Apéndice B** donde se confirma la inexistencia de cavernas en el terreno.

6 Estudio de Resistividad Eléctrica

Para caracterizar el subsuelo del terreno donde se construirá un nuevo edificio del Helipuerto de Santo Domingo y 3 plataformas de aterrizaje en Santo Domingo, se llevó a cabo un estudio de geo resistividad eléctrica consistente en 2 líneas en cada una de las áreas de investigación: plataformas de aterrizaje, edificio y el parqueo. La **Tabla 4** presenta un detalle de las líneas realizadas.

Tabla 4. Resumen Estudio Resistividad Eléctrica.

Línea	Longitud (m)	Edificio
P1	45	Parqueo
P2	45	Parqueo
E1	40	Edificio
E2	40	Edificio
H1	100	Plataforma Aterrizaje
H2	100	Plataforma Aterrizaje

Referirse al **Estudio de Resistividad Eléctrica** presentado en el **Apéndice B**.

6.1 Metodología para los Perfiles Geo-eléctricos

La geo-resistividad eléctrica es un método útil y efectivo en la exploración indirecta de cavernas, zonas fracturadas, zonas arcillosas o arenosas y áreas contaminadas del subsuelo, ya que los grandes vacíos presentes en el subsuelo producen anomalías geo-eléctricas hiper-resistivas que indican, en forma general, donde puede estar localizada una caverna hueca, pero del mismo modo una zona fracturada, una zona arcillosa o una zona contaminada puede exhibir anomalías hipo-resistivas relativas.

Este es un método mediante el cual una corriente eléctrica es enviada al sustrato a través de dos electrodos de corriente, produciendo una diferencia de potencial que es medida a través de dos electrodos intermedios, obteniéndose así una rápida información sobre las características del subsuelo.

Esta metodología permite zonificar horizontal y verticalmente el subsuelo del área de interés, para identificar anomalías que pudieran estar vinculadas con problemas cavernosos, con rocas de muy pobre calidad, con presencia de arenas y arcillas o con cambios importantes en las características físicas de los materiales subyacentes.

6.2 **Resultados Estudio Resistividad Eléctrica**

6.2.1 Parqueo (Líneas P1 y P2)

En la zona del parqueo se realizaron dos líneas de investigación de 45 m de longitud identificadas como P1 y P2, (ver planta de ubicación).

El perfil P1 muestra una distribución relativamente homogénea con incremento de valores con la profundidad. Se puede apreciar una capa menos resistiva ($\rho < 220$ ohmm) que alcanza hasta los 2.50 m, que puede representar material de suelo (limo, caliche, relleno, etc).

El perfil P2 muestra una distribución un tanto irregular con mayor espesor de material poco resistivo (suelos, $\rho < 220$ ohm-m) hacia el sur donde alcanza hasta los 4.50 m de profundidad, pudiendo reflejar un posible relleno hacia la costa con el fin de nivelar la superficie. La interfaz entre el material de suelo y la posible caliza arrecifal subyacente es más irregular en este perfil que en el P1.

6.2.2 Edificio (Líneas E1 y E2)

En la zona del edificio se realizaron dos líneas de investigación de 40 m de longitud identificadas como E1 y E2, (ver planta de ubicación). Las líneas se realizaron paralelas en sentido norte-sur con una separación de 8 m entre sí, dejando los 3 sondeos realizados (HE-101 ~ HE-103) entre las líneas.

Ambos perfiles (E1 y E2) muestran una distribución semejante a la del perfil P2, con mayor espesor de material poco resistivo (suelos) hacia el sur donde alcanzan hasta los 3.50 m de profundidad, pudiendo reflejar un posible relleno hacia la costa a fin de generar una nivelación de la superficie. En este caso la interfaz entre el material de suelo y la posible caliza arrecifal subyacente está mucho más claramente definida.

6.2.3 Plataformas de aterrizaje (Líneas H1 y H2)

En la zona de las plataformas de aterrizaje se realizaron dos líneas de investigación de 100 m de longitud identificadas como H1 y H2, (ver planta de ubicación). Las líneas se realizaron paralelas en sentido este-oeste con una separación de 8 m entre sí, con 4 m al sur y norte de la línea que une los sondeos realizados en esta zona (HE-104 ~ HE-106).

Ambos perfiles (H1 y H2) muestran una distribución similar con una capa de material superficial de resistividad media ($\rho = 220\sim350$ ohm-m) hasta los 2 m de profundidad aproximadamente, con la interfaz del material subyacente (caliza arrecifal) bastante definida. A diferencia de los perfiles del parqueo y del edificio, en este caso el material superficial presenta mejores características resistivas. En ambos casos se observa una distribución anómala donde este patrón se interrumpe, perdiéndose la interfaz hacia la profundidad (>5.50 m). Ello ocurre entre las estaciones 53~69 en el perfil H1, y entre 43~63 en el perfil H2 (ver perfiles H1 y H2 en el Anexo). Esta distribución puede sugerir la presencia de un “canal” o zona deprimida en la caliza, estando ahora rellena por material terroso (limo, caliche, etc). Esta zona queda fuera de los centros de las plataformas de aterrizaje (entre los sondeos HE-105 y HE-106).

Referirse al **Estudio de Resistividad Eléctrica** presentado en el **Apéndice B** donde se encuentran las gráficas de las líneas mencionadas.

7 Evaluación del Potencial de Licuefacción

El fenómeno de licuefacción ocurre cuando ante un sismo, las arenas y limos por debajo del nivel freático y de consistencia de suelta a medianamente densa ($SPT-N < 30$), pierden resistencia al esfuerzo cortante debido al aumento de presión hidrostática. Debido a esto, la masa expuesta se comporta más similar a un líquido (esfuerzo cortante nulo) que a un cuerpo sólido.

El sitio tiene buena estabilidad en contra de movimientos relacionados a licuefacción porque el nivel freático está muy profundo y el sitio está compuesto mayormente por suelos calcáreos.

8 Análisis Geotécnico y Recomendaciones de Cimentación

La masa presenta suelos calcáreos muestreados como arenas limosas y arcillosas, gravas arcillosas, y calizas arrecifales. En los sondeos HE-101 a HE-103 (edificio) los estratos de roca caliza aparecieron a partir de los 5-10 pies de profundidad, mientras que en la zona de los helipuertos (sondeos HE-104 a HE-106) apareció en todos los sondeos a los 5 pies de profundidad. No se encontraron cavernas en los sondeos realizados y fue confirmado con el **Estudio de Resistividad Eléctrica del Apéndice B**.

El estudio de resistividad concluyó que los valores de resistividad están dentro del rango normal para la caliza arrecifal con suelo superficial (90 ~1800 ohm-m).

8.1 Edificio del Helipuerto

Debido a la existencia de suelos sueltos a medianamente densos en los primeros 5-10 pies de profundidad en el área del edificio, se recomienda la remoción de todo material suelto hasta llegar a la roca sana. Luego se debe vaciar una capa de nivelación de hormigón pobre sobre la roca de al menos 50 cm de espesor antes de continuar con el relleno compactado siguiendo las especificaciones de la Sección 8.3.

Esta capa de nivelación deberá realizarse utilizando hormigón pobre con la resistencia f'_c uniaxial a los 28 días de al menos 50 kg/cm².

Una vez el terreno sea mejorado con las recomendaciones mencionadas arriba, el edificio propuesto puede ser fundado superficialmente utilizando zapatas.

Se realizaron análisis de asentamientos elásticos bajo zapata a cada sondeo, asignando un rango de cargas y manteniendo el criterio de 25 mm como valor máximo de asentamiento.

El **Apéndice C** presenta los resultados de estos análisis suponiendo un desplante de zapatas de 1.0 m. Para una presión admisible de 3.0 Kg/cm^2 (300 KPa) los asentamientos esperados absolutos estimados son inferiores a 25 mm.

La **Figura 11** muestra el proceso constructivo por etapas de la remoción y el reemplazo el material no adecuado por relleno selecto. Deberán ampliarse las excavaciones más allá de la planta de las zapatas de acuerdo al proceso constructivo antes mencionado. Es recomendable remover todo el material no apto de la planta del edificio ya que muchas zanjas y excavaciones individuales se solaparan.

Una vez realizada la limpieza del terreno, el ingeniero estructuralista podrá dimensionar las zapatas suponiendo una presión admisible de 3.0 Kg/cm^2 (300 KPa) según los cálculos de capacidad portante del suelo obtenidos en el **Apéndice D** y con una profundidad de desplante de 1.00 m bajo el nivel general del área en cuestión. Esta presión de contacto causará asentamientos uniformes de menos de 1 pulgada.

Para cargas transitorias por sismos o vientos la presión admisible puede aumentarse en un 30%. Podrá suponerse un módulo de reacción de subrasante $K = \sigma/\delta = 3.7 \text{ Kg/cm}^3$. Los valores de ángulo de fricción, poisson ratio, y modulo elástico fueron obtenidos de Das, Braja M. 2002 y se encuentran en el **Apéndice C**. A su vez, los cálculos de capacidad admisible para diferentes tipos de cimentación se encuentran en el **Apéndice D**. Para obtener un valor K más exacto es recomendable ejecutar pruebas de carga.

Los fondos de zapatas deberán ser inspeccionados por un ingeniero geotécnico calificado quien comprobará y certificará que los suelos descubiertos se corresponden con los esperados.

8.2 Plataformas de Aterrizaje

En el **Estudio de Resistividad Eléctrica** se encontró una distribución anómala en los perfiles realizados en las plataformas de aterrizaje que puede sugerir la presencia de un “canal” o depresión en la caliza subyacente. No obstante, esta zona está fuera de las zonas de las pistas de aterrizaje, es decir, queda en las zonas entre pistas.

Se recomienda la remoción de todo material suelto hasta llegar a la roca sana. Una vez encontrada la roca, se recomienda rellenar el área con relleno selecto y su posterior compactación siguiendo las especificaciones de la Sección 8.3.

8.3 ***Rellenos Compactados***

El relleno selecto será con suelos de baja plasticidad que clasifiquen como AASHTO A-2-4 o mejor, con no más del 35% de finos cuyo límite líquido sea $LL < 40\%$ e Índice de Plasticidad $PI < 10\%$ y tamaño máximo de piedras de 3 pulgadas.

Anterior a este relleno se deberá colocar una capa con suelo de baja plasticidad con aproximadamente 40 cm de espesor y que clasifique como AASHTO A-1-b o mejor, con no más de 25% de finos. La función de esta, es servir como barrera entre el suelo natural con posibles oquedades y las capas de relleno a colocarse posteriormente.

El material de relleno será compactado con un rodillo vibrador manual y dicha compactación deberá alcanzar el 95% de la densidad seca máxima del Ensayo Proctor Modificado (ASTM D1557) controlando el contenido de humedad para que se mantenga en el rango de $\pm 2\%$ del óptimo según dicho ensayo.

Todas las actividades de saneamiento y de compactación de rellenos deberán ser supervisadas por un ingeniero geotécnico calificado quien certificará por escrito que estas especificaciones han sido seguidas. El dueño proveerá topografía fija que certificará que la extensión de la limpieza se corresponde con la recomendada

El **Apéndice E** presenta una secuencia fotográfica de las investigaciones de campo realizadas.

Referimos al lector al **Apéndice F**, que contiene limitaciones de este informe geotécnico.

9 Referencias

Mann, P., Draper, G. & Lewis, J.F., 1991. *Geologic and Tectonic Development of the North America-Caribbean Plate Boundary in Hispaniola*. Geological Society of America. Special Paper No. 262.

Pretell, O. & Soto, G., 1965. *Asociación de Suelos de La República Dominicana*. Organización de Estados Americanos (OEA).

Reglamentos para Estudios Geotécnicos En Edificaciones R-024. Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones (SEOPC). 2006.

Reglamentos para Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras R-001. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). 2011.

Stark, T.D. and G. Mesri, “Undrained Shear Strength of Liquefied Sands for Stability Analyses”, *Journal of Geotechnical Engineering*, ASCE, Vol 118, No 11, November, 1992, pp. 1727-1747.

Das, Braja. Principle of Geotechnical Engineering, 5th Edition, US 2002.

Por **Horizon Consultants, S.A.**

Santo Domingo, D.N.

23 de Marzo 2017

Archivo 950-17

Informe Geotécnico Helipuerto de Santo

Domingo Santo Domingo, República Dominicana

Tirso A. Álvarez Fermín, Ph.D., P.E.

Consultor Geotécnico

CODIA 16624

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de Localización: Helipuerto de Santo Domingo.

Figura 2. Foto Aérea de la zona del proyecto.

Figura 3. Mapa Topográfico Santo Domingo (6271-III).

Figura 4. Mapa Geológico de la zona, Santo Domingo (6271-III).

Figura 5. Mapa Asociación Suelos de la Zona de Santo Domingo. Pretell y Soto, 1965.

Figura 6. Zonificación Sísmica de la República Dominicana.

Figura 7. Mapa del Campo Cercano. (Mapa No.11 – R-001).

Figura 8. Espectro Sísmico Lineal Elástico.

Figura 9. Vista Aérea con ubicación de sondeos.

Figura 10. Planta del sitio con sondeos realizados.

Figura 11. Remoción y Reemplazo de Material No Clasificado (Zonas con Zapatas).

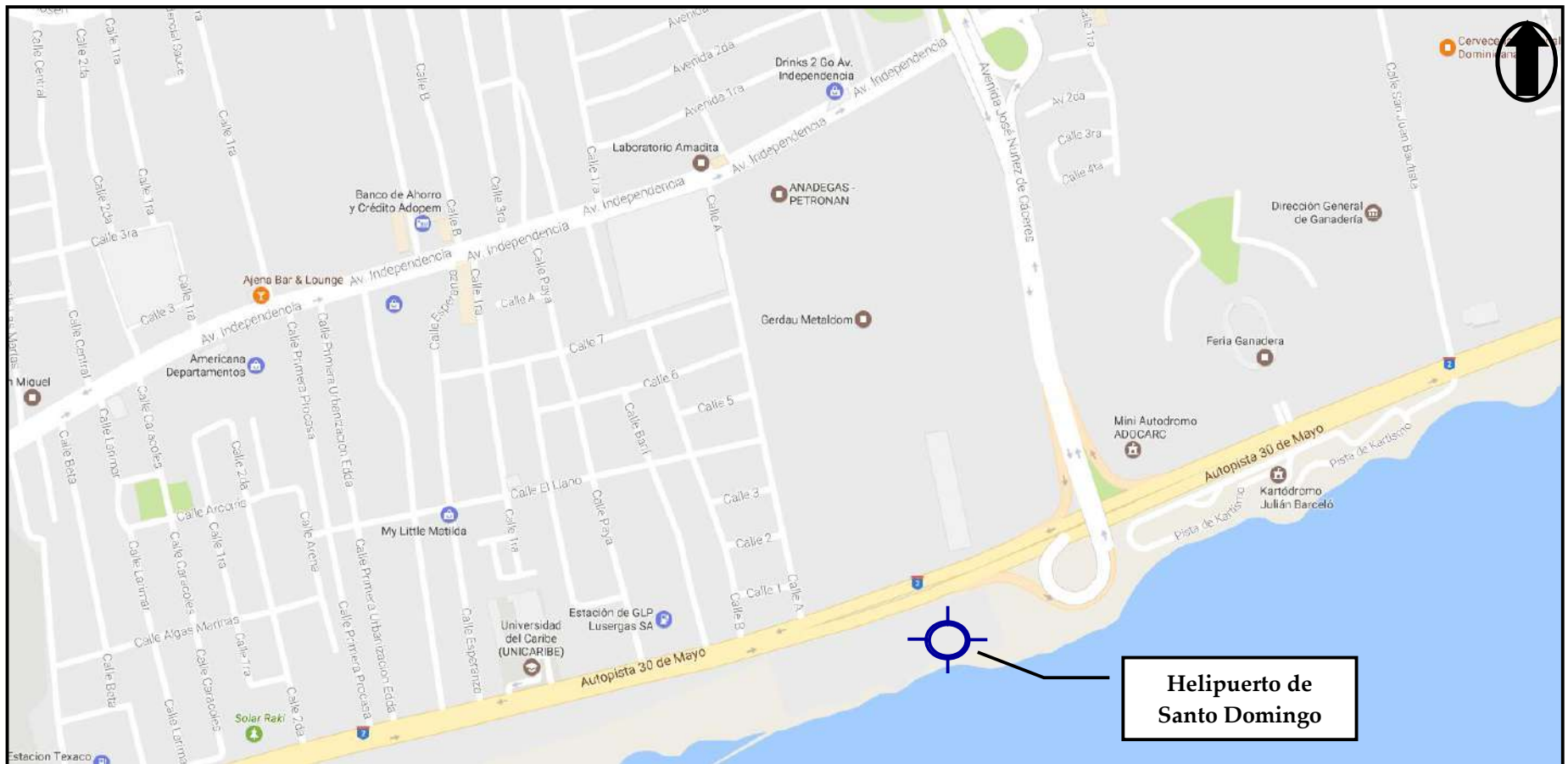


Figura 1. Mapa de Localización. Helipuerto de Santo Domingo.

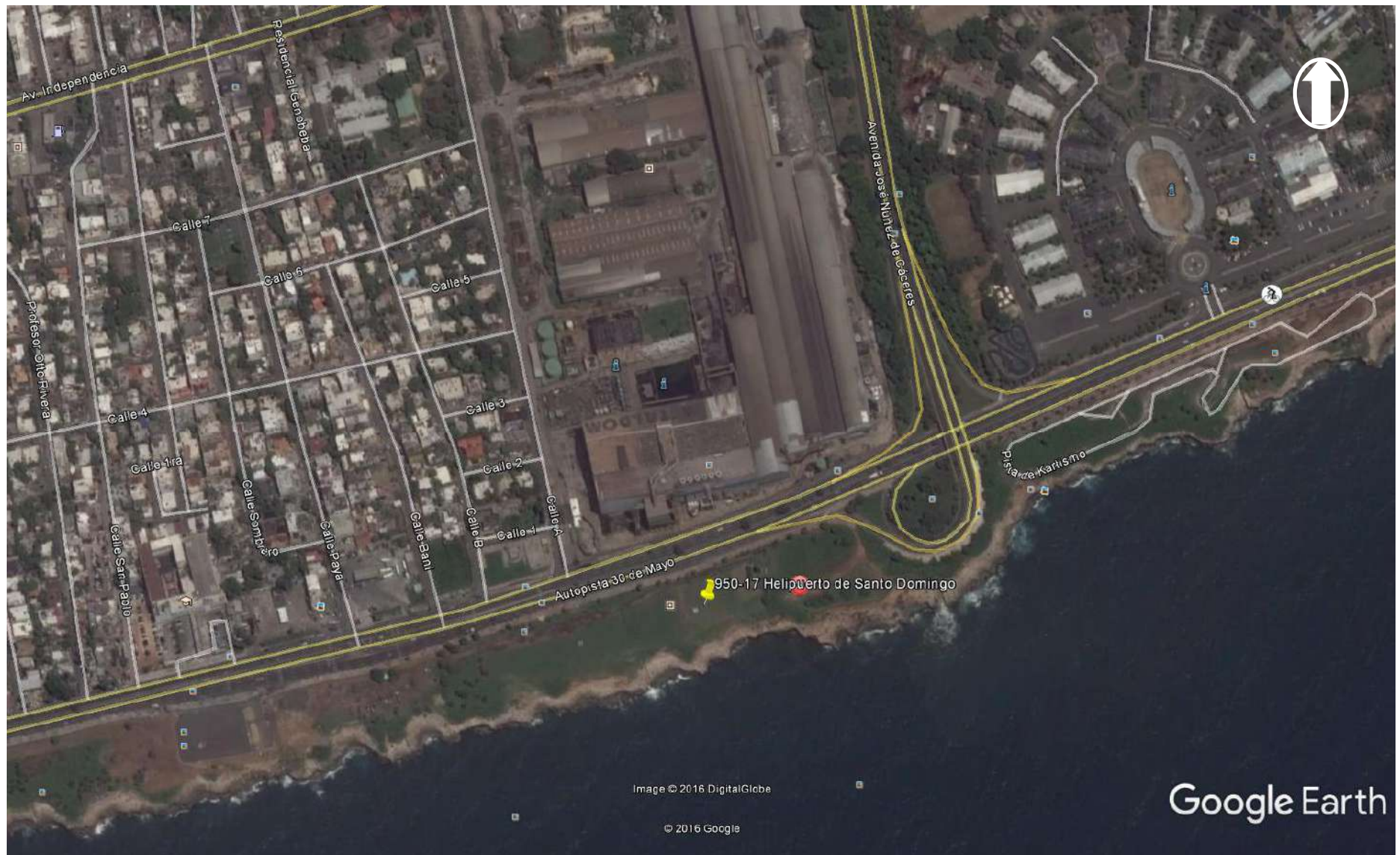


Figura 2. Imagen Aérea del Proyecto. Helipuerto de Santo Domingo.

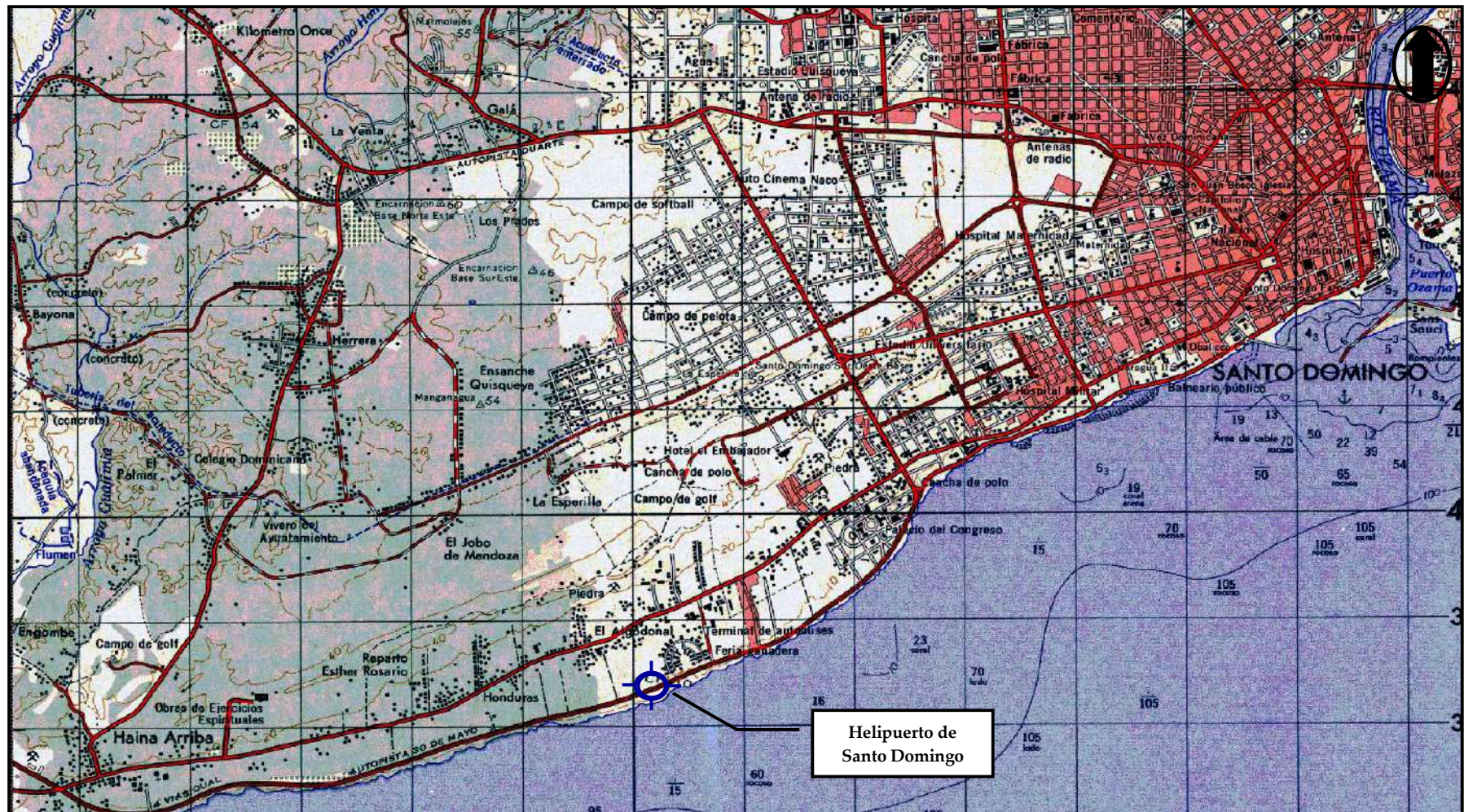
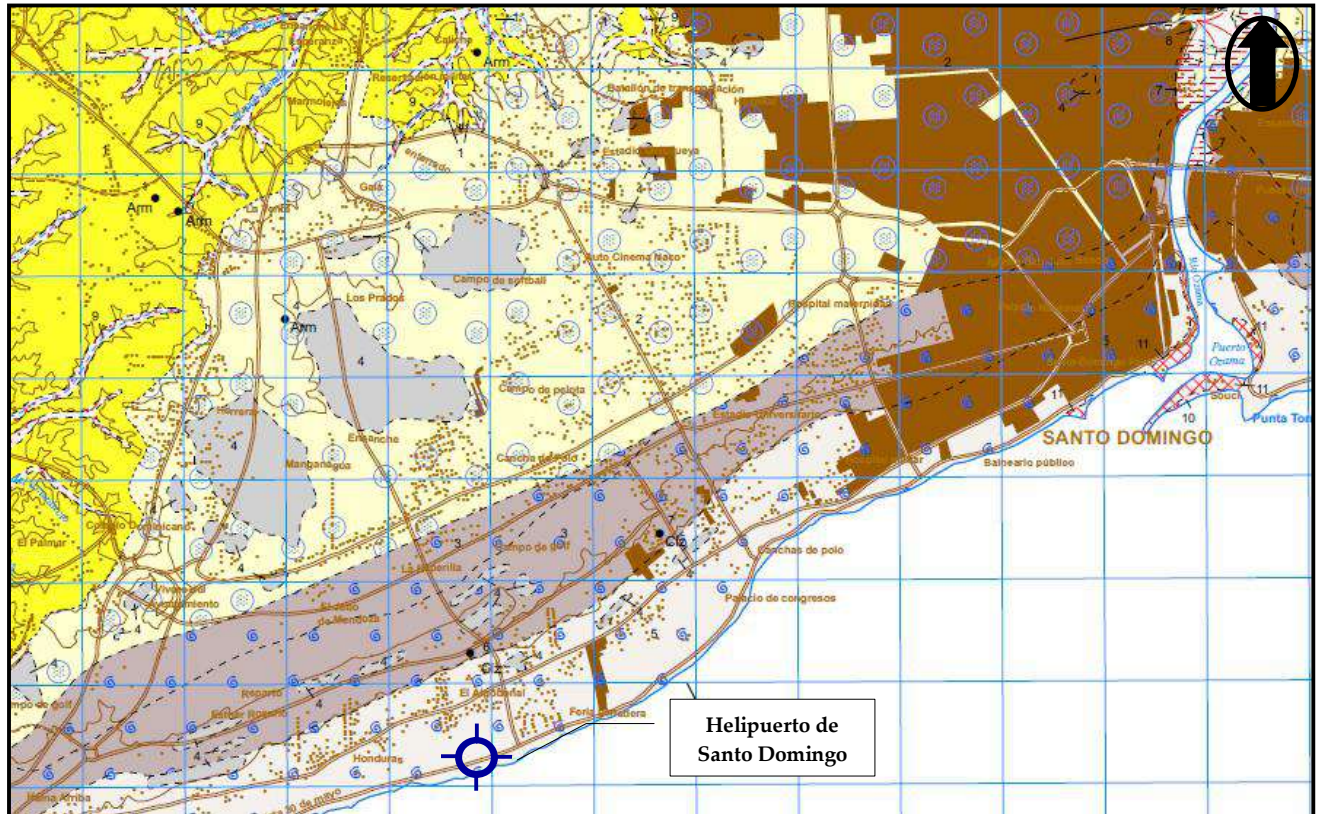
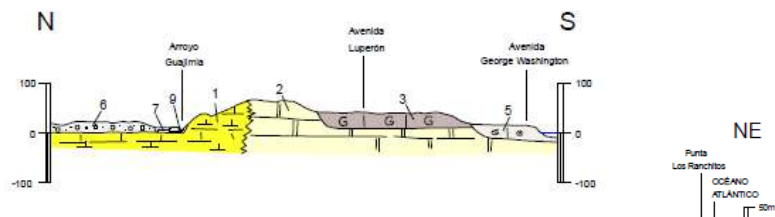


Figura 3. Mapa Topográfico (Santo Domingo - 6271 III). Helipuerto de Santo Domingo.



SECCIÓN I - I'



LEYENDA

CUATERNARIO	HOLOCENO	11	10	9	8	7	6	5	4
	PLEISTOCENO	3	2	1					
TERCIARIO NEÓGENO	PLIOCENO								

- 11 Depósitos antrópicos
- 10 Playa. Arenas
- 9 Fondo de valle. Gravitas, arenas y lutitas
- 8 Cono de deyección. Lutitas y cantos
- 7 Llanura de inundación. Gravitas, arenas y lutitas
- 6 Terraza. Gravitas y arenas rojizas
- 5 Fm La Isabela. Plataforma Inferior. Calizas arrecifales
- 4 Fondo de dolina o uvala. Arcillas de descalcificación
- 3 Fm La Isabela. Plataforma Superior. Calizas arrecifales
- 2 Fm Los Haitises. Calizas arrecifales y calizas
- 1 Fm Yanigua. Margas amarillentas y calizas

Figura 4. Mapa Geológico de la zona de proyecto (Santo Domingo - 6271 III). Helipuerto de Santo Domingo.

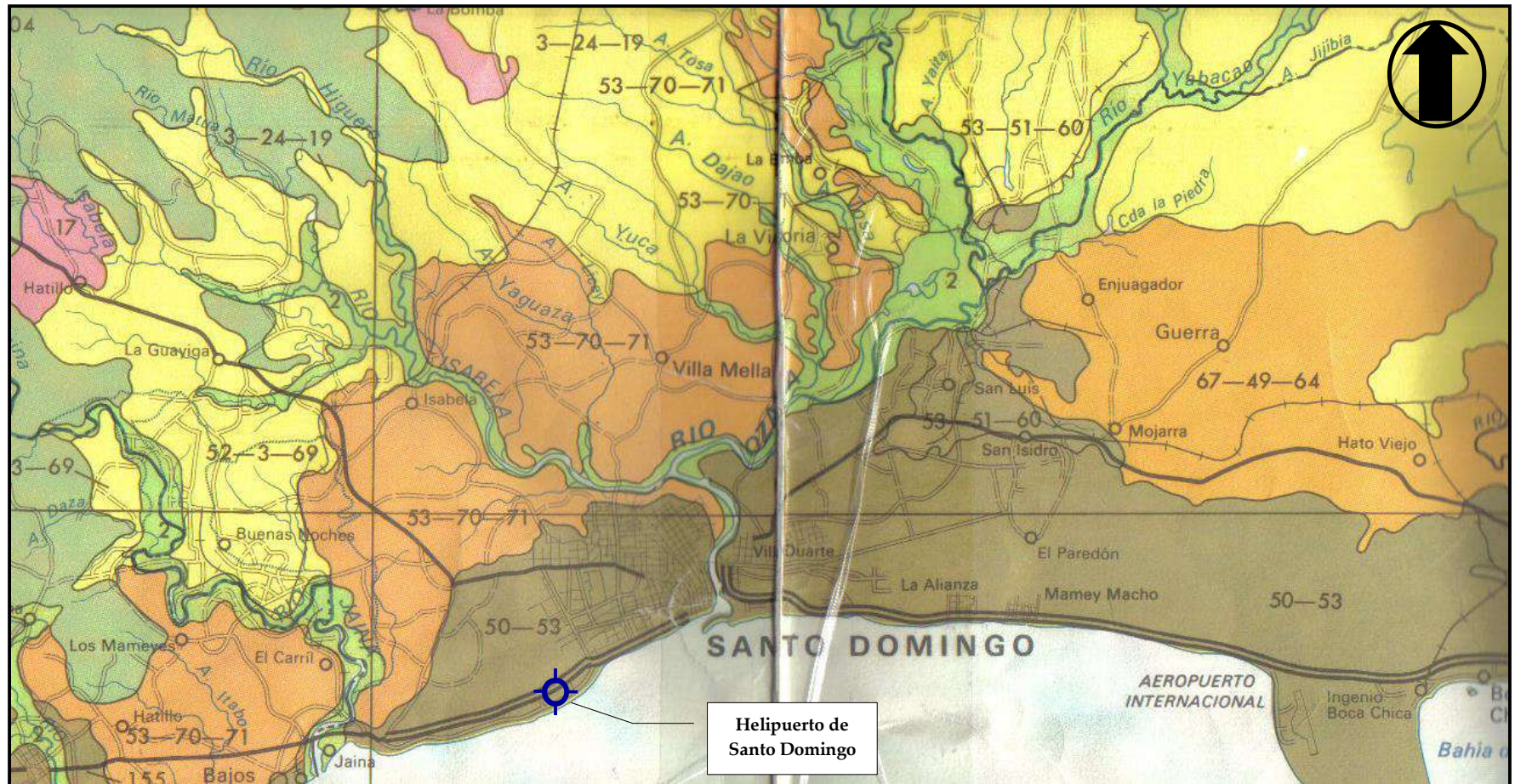


Figura 5. Asociación de Suelos. Santo Domingo. (Prettel & Soto, 1965)

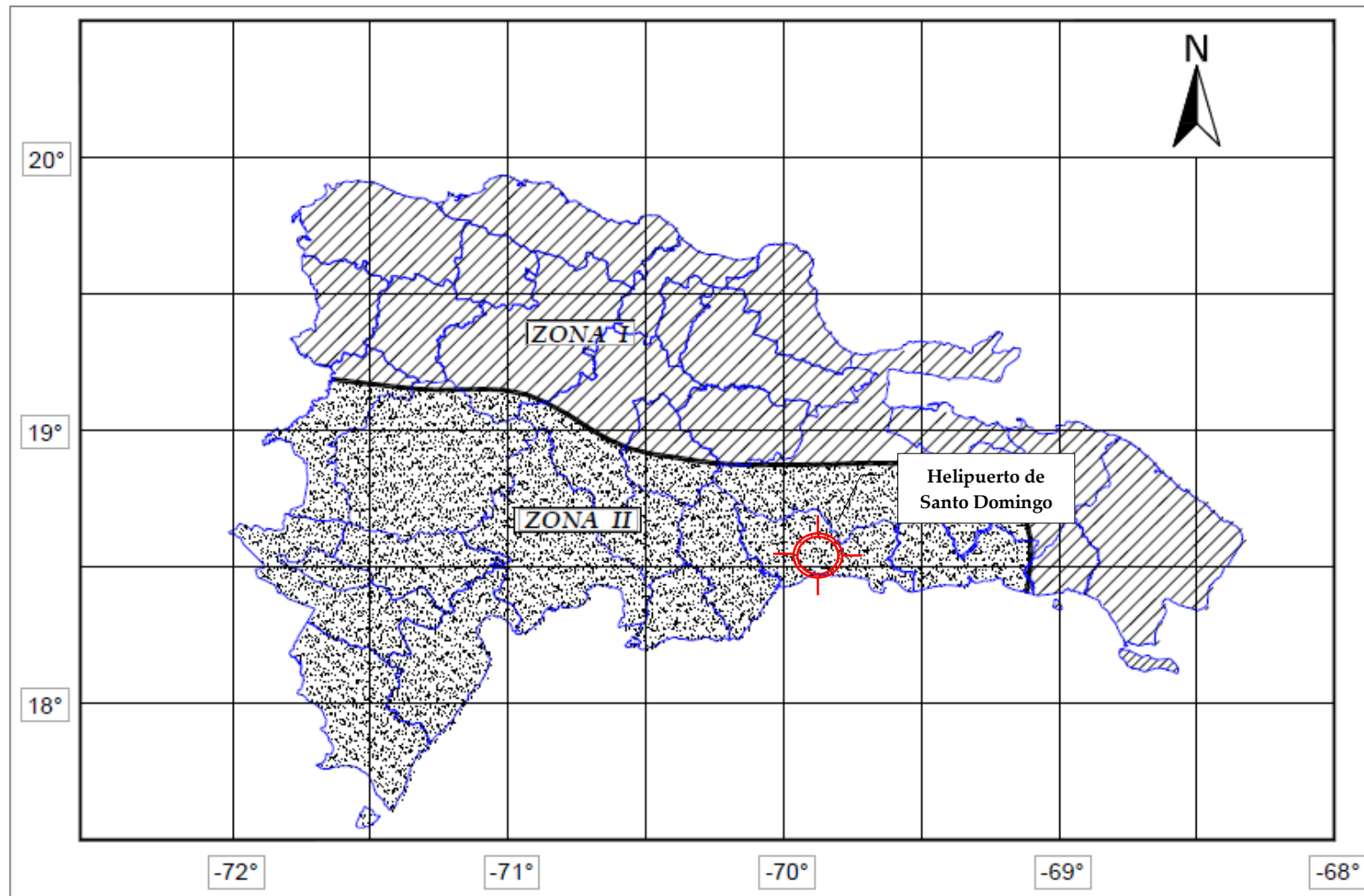


Figura 6. Mapa de Zonificación Sísmica de la Republica Dominicana. Helipuerto de Santo Domingo.

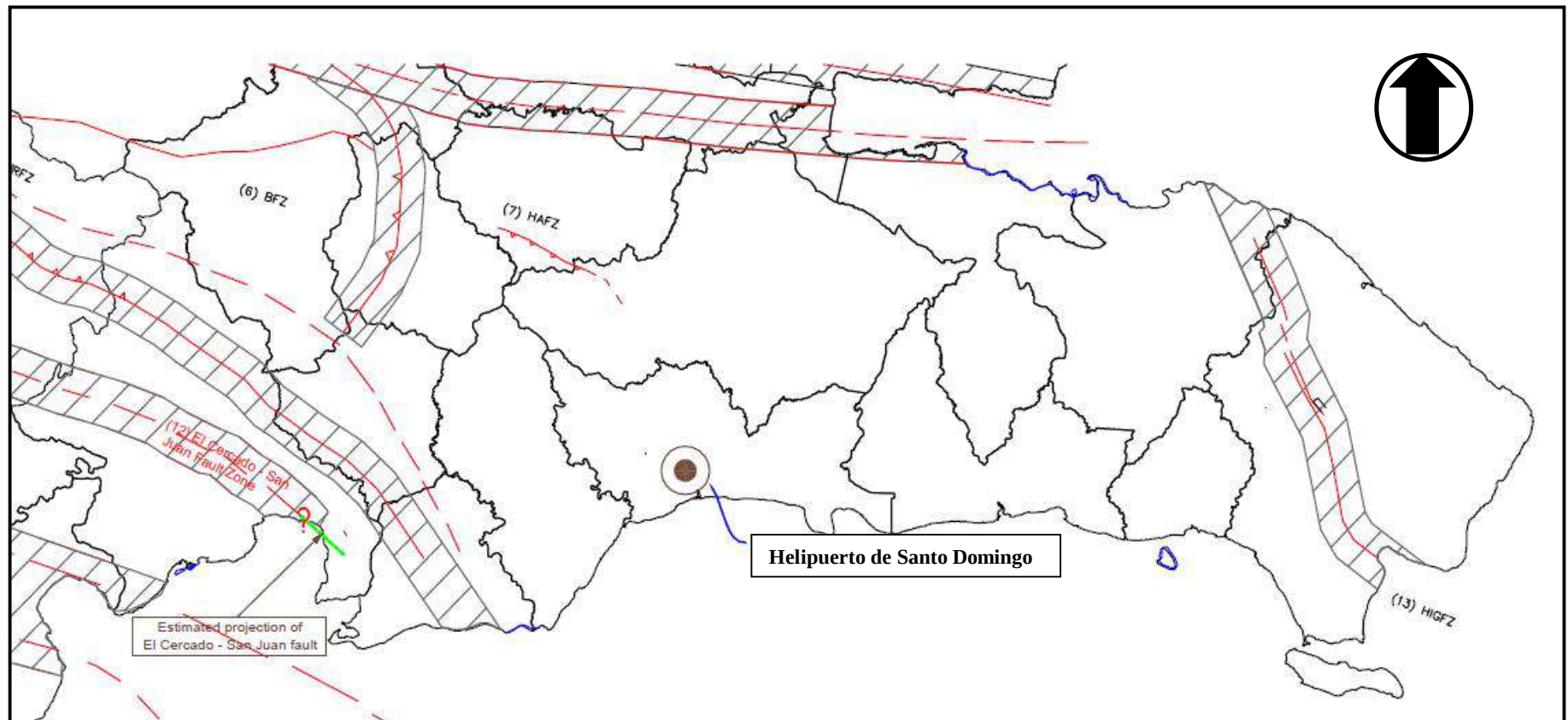


Figura 7. Mapa del Campo Cercano (Mapa No.11 - R-001). Helipuerto de Santo Domingo.

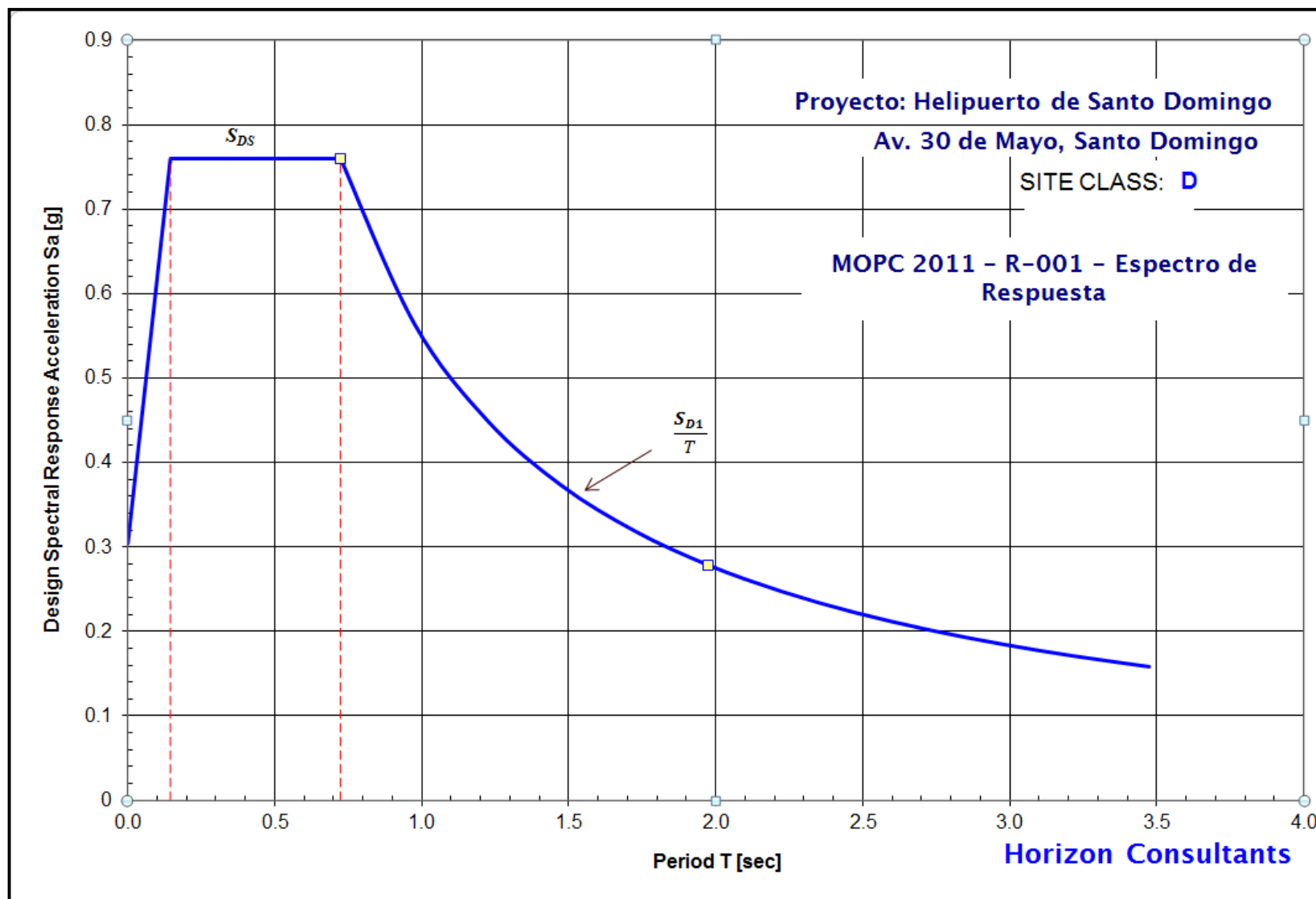


Figura 8. Espectro de Respuesta. Helipuerto de Santo Domingo.



Figura 9. Vista Aérea Sondeos - Helipuerto de Santo Domingo.

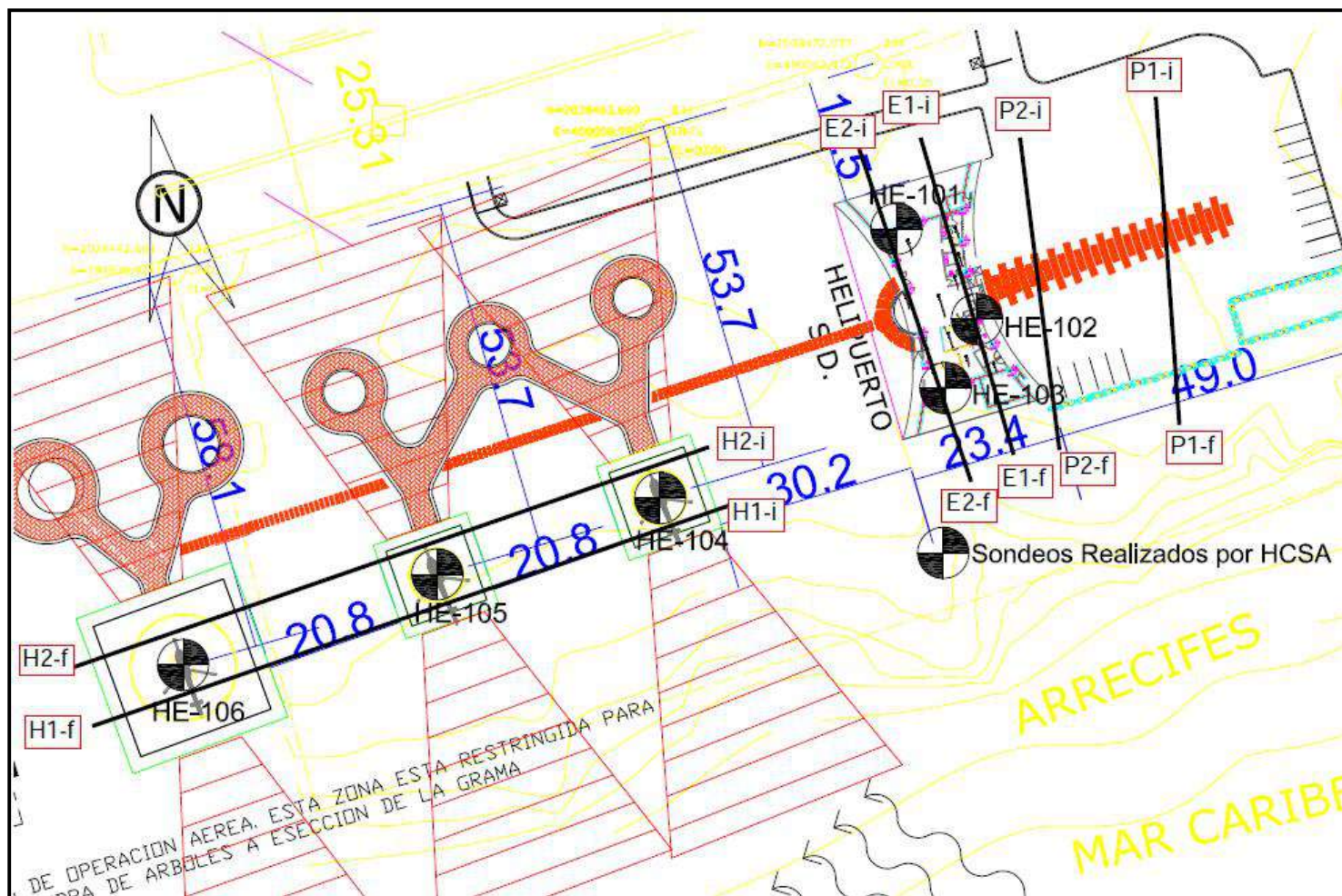


Figura 10. Planta de Sondeos y Líneas de Resistividad realizados - Helipuerto de Santo Domingo.

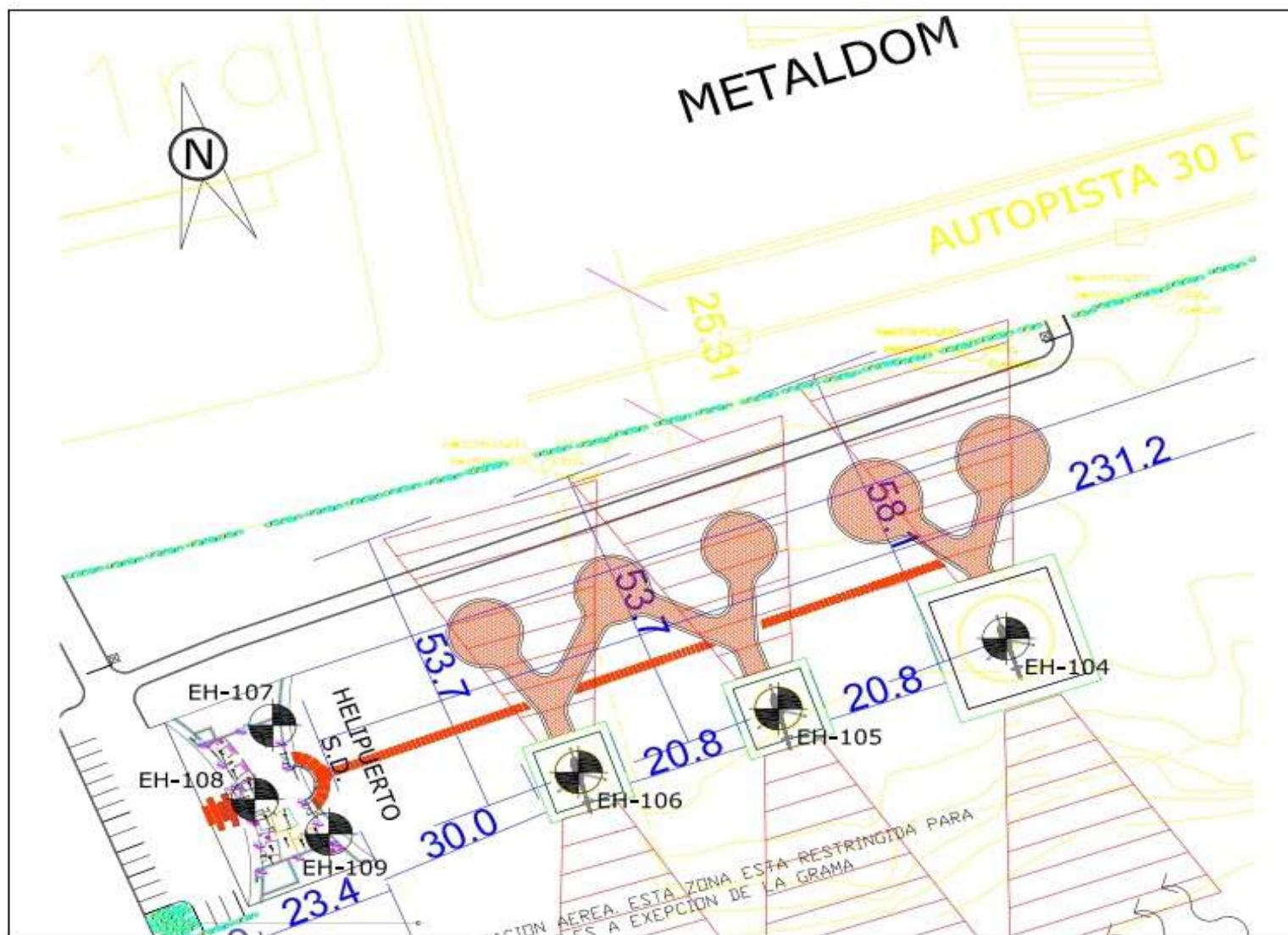


Figura 11. Planta de Sondeos- Helipuerto de Santo Domingo (Propuesta de construcción actual- Sondeos adicionales.

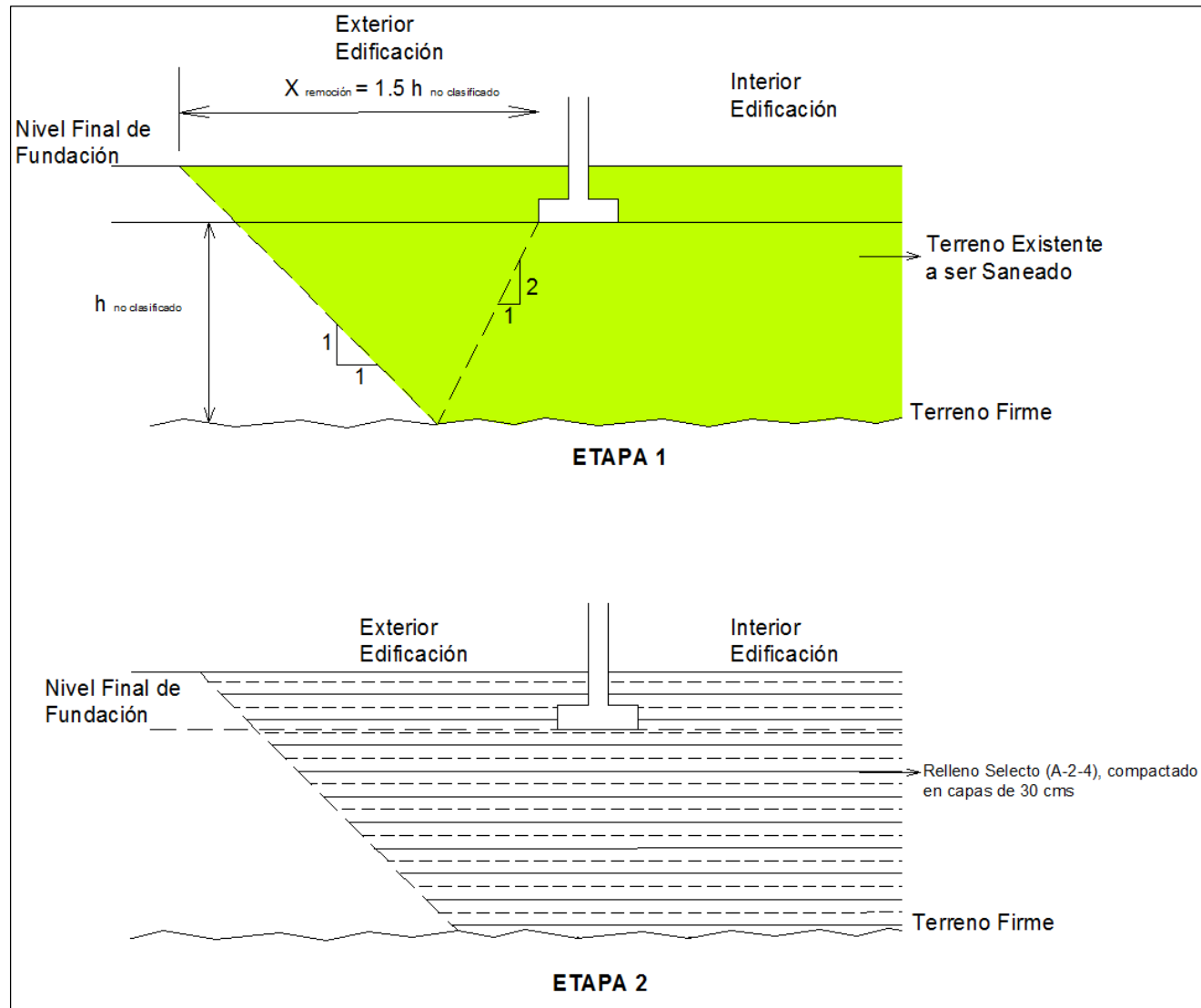
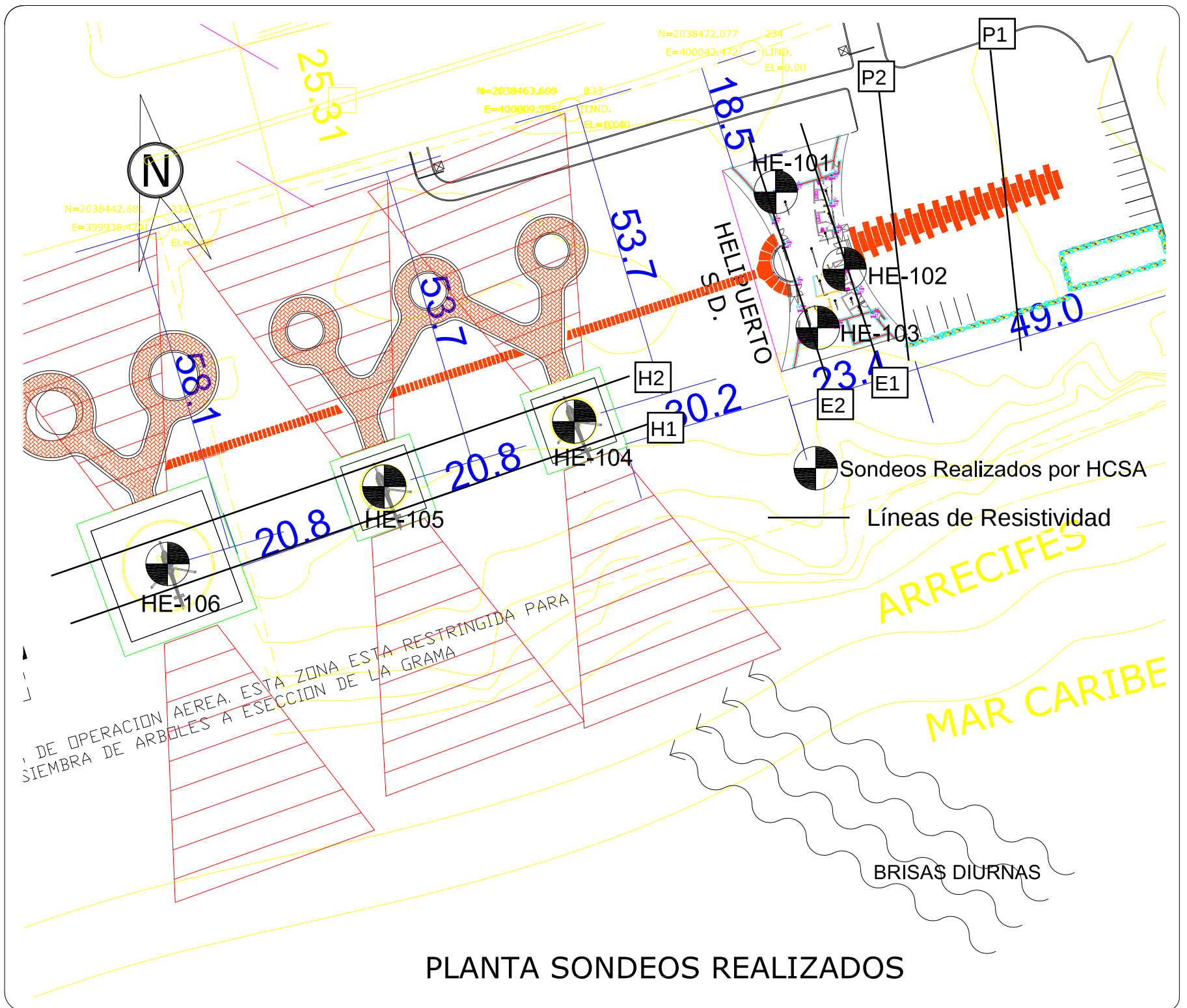


Figura 12. Remoción y Reemplazo de Material No Clasificado (Zonas con zapatas). Etapa 1: Remoción de material no clasificado hasta nivel deseado. Etapa 2: Capa de relleno selecto compactado en capas.

Apéndice A

***Planta de ubicación de Sondeos, Bitácoras de Sondeos, Perfiles
Estratigráficos y Ensayos de Laboratorio***



METALDOM

AUTOPISTA 30 D

N

25.31

N=2038472.077

E=400042.077

LIND.

EL=0.00

N=2038463.699

E=400009.505

LIND.

EL=0.00

N=2038442.681

E=399939.424

LIND.

EL=0.00

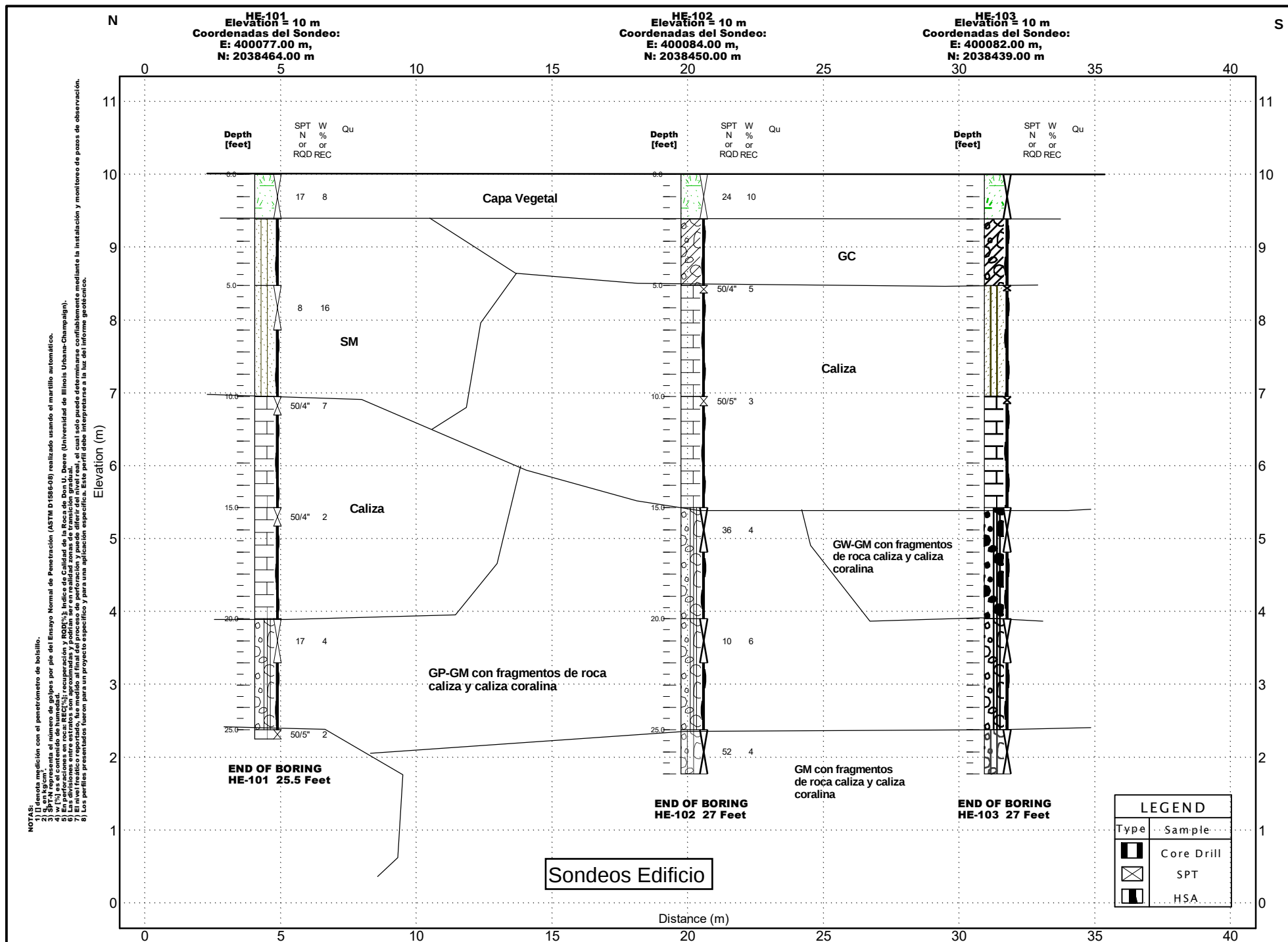
EH-107
EH-108
EH-109
HELIPERTO
S.D.

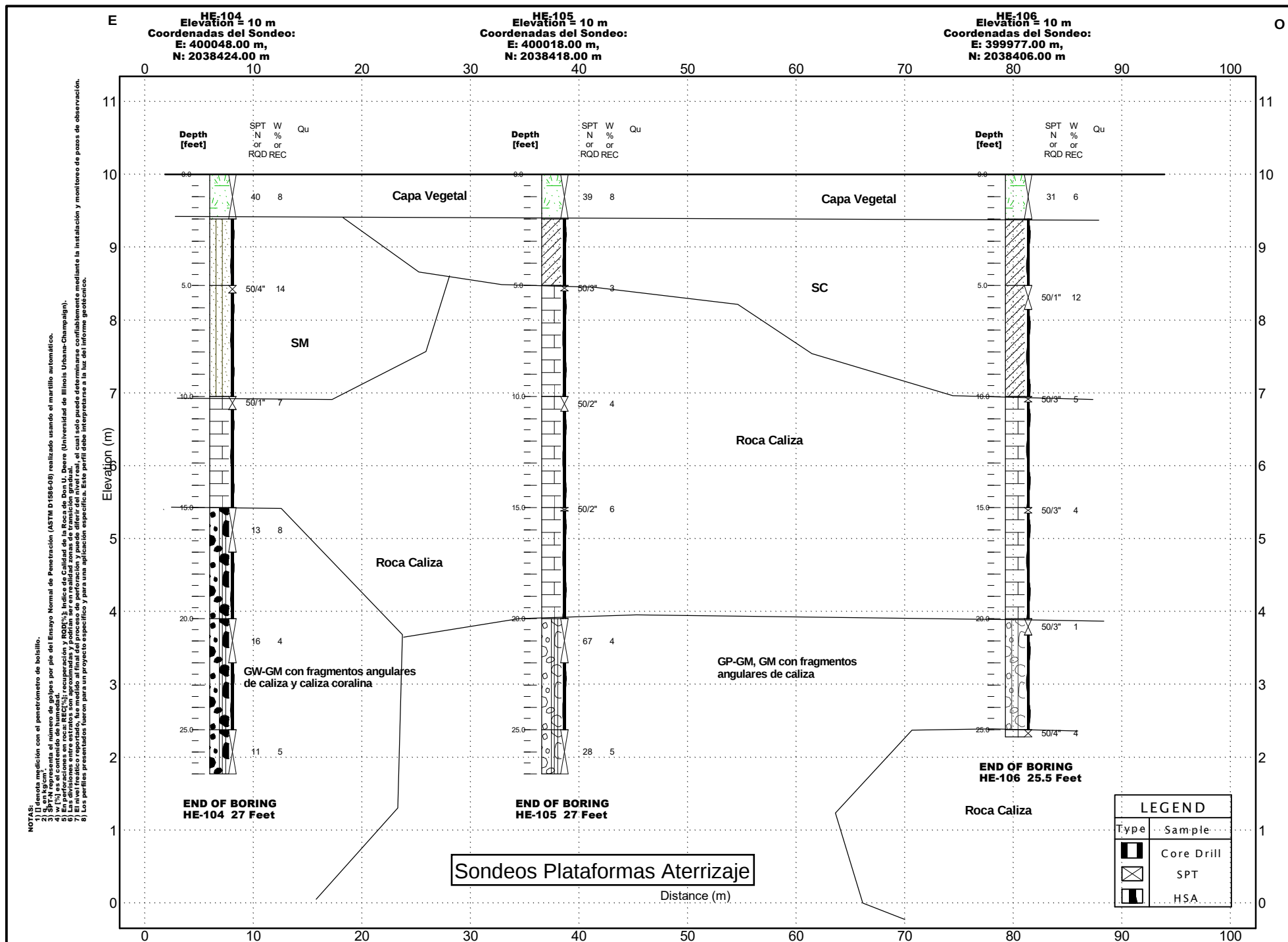
B'
EH-106

EH-105

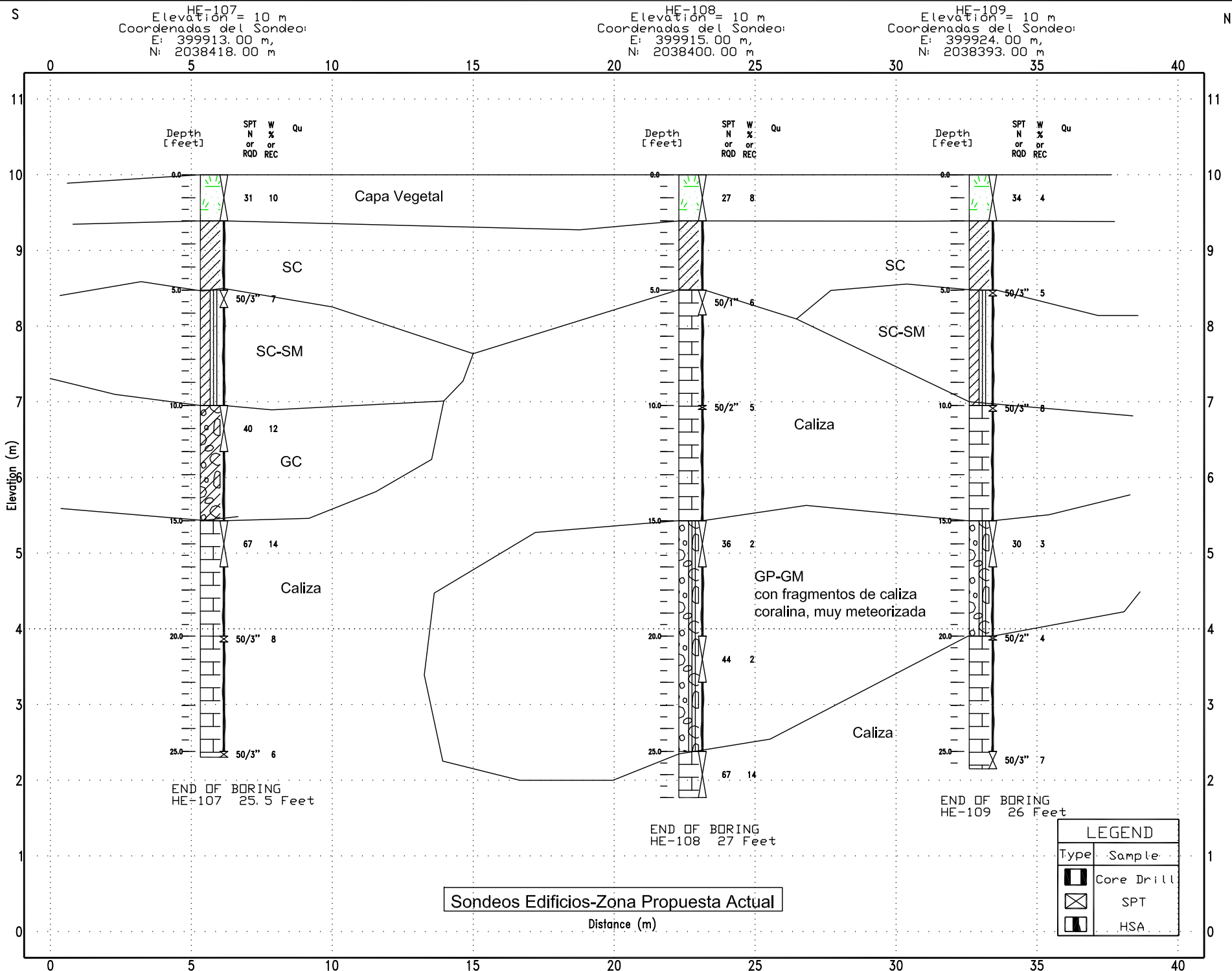
B
EH-104

ACION AEREA. ESTA ZONA ESTA RESTRINGIDA PARA
ES A EXEPCION DE LA GRAMA





NOTAS: 1) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
2) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
3) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
4) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
5) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
6) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
7) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
8) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
9) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
10) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
11) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
12) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
13) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
14) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
15) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
16) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
17) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
18) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
19) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
20) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
21) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
22) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
23) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
24) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
25) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
26) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
27) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
28) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
29) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
30) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
31) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
32) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
33) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
34) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
35) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
36) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
37) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
38) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
39) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
40) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
41) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
42) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
43) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
44) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
45) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
46) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
47) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
48) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
49) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
50) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
51) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
52) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
53) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
54) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
55) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
56) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
57) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
58) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
59) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
60) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
61) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
62) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
63) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
64) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
65) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
66) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
67) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
68) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
69) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
70) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
71) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
72) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
73) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
74) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
75) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
76) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
77) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
78) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
79) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
80) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
81) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
82) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
83) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
84) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
85) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
86) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
87) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
88) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
89) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
90) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
91) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
92) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
93) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
94) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
95) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
96) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
97) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
98) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
99) Sección realizada con el procedimiento de batallas.
100) Sección realizada con el procedimiento de batallas.



REGISTRO de SONDEO		PROYECTO		PAGINA									
		Helipuerto de Santo Domingo		1 de 3									
LOCALIZACION		PERFORADOR		MAQUINA									
Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo		Grimer Mateo		CME#55									
DESCRIPCION POR:		FECHA		INICIO FIN									
Ing. Sara Martin		2/2/17		2/2/17									
NIVEL FREATICO		ELEVACION TOPE SONDEO											
		10.0 [mSNM]											
PROFUNDIDAD TOTAL del SONDEO		INSPECTOR:		APROBADO:									
25.42 [pies]		Ing. Sara Martin		Dr. Tirso Alvarez									
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIJA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5	REC o W 100 80 60 40 20 0	RQD o N 0 20 40 60 80 100	PROFUNDIDAD [pies]
9.4	2.0			1	13 10 7 12	17	8		Capa Vegetal muestreada como Arena Limosa con Grava (SM). Medianamente densa, seca. Color: marrón moderado. Contiene raíces.				0
8.5	5.0												1
													2
													3
													4
													5
				2	10 5 3 5	8	16		Arena Limosa con Grava (SM). Suelta, seca. Color: marrón moderado. Contiene raíces.				6
													7
													8
													9
7.0	10.0												10
													11
				3	40 50/4"	50/4"	7		Caliza muestreada como Grava Arcillosa con Arena (GC). Muy densa, seca. Color: rosado anaranjado grisáceo.				12
													13
													14

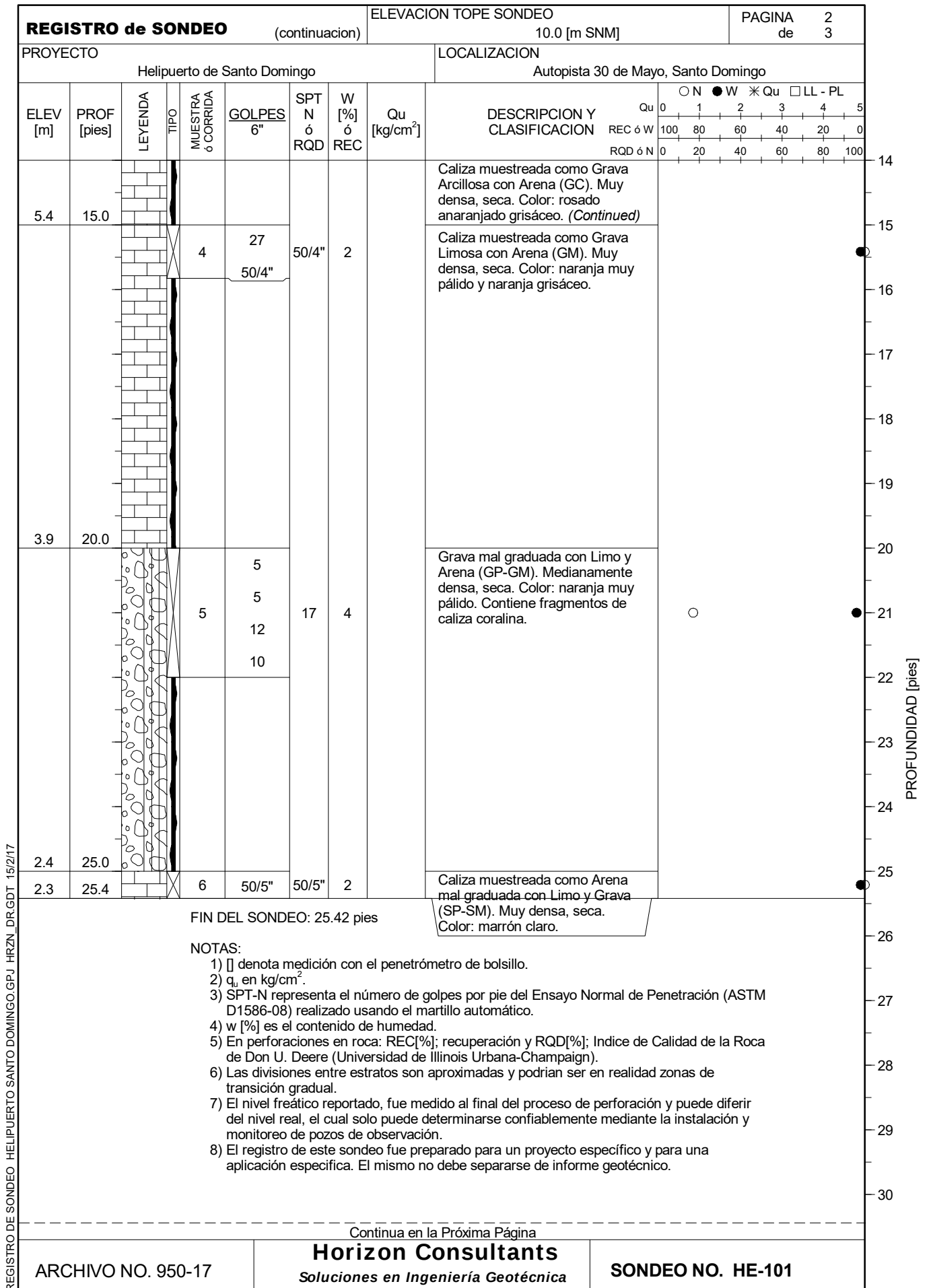
REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

Continúa en la Próxima Página

ARCHIVO NO. 950-17

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

SONDEO NO. HE-101



REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT_15/2/17

REGISTRO de SONDEO (continuacion)								ELEVACION TOPE SONDEO 10.0 [m SNM]				PAGINA 3 de 3							
PROYECTO Helipuerto de Santo Domingo								LOCALIZACION Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo											
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA ó CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu									
										REC ó W									
										RQD ó N									
										0	1	2	3	4	5				
										100	80	60	40	20	0				
										0	20	40	60	80	100				
COORDENADAS DEL SONDEO: E: 400077.00 m, N: 2038464.00 m																30			
																31			
																32			
																33			
																34			
																35			
																36			
																37			
																38			
																39			
																40			
																41			
																42			
																43			
																44			
																45			
																46			
ARCHIVO NO. 950-17						Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica				SONDEO NO. HE-101									

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

REGISTRO de SONDEO		PROYECTO					Helipuerto de Santo Domingo					PAGINA		1													
												de		3													
LOCALIZACION							PERFORADOR					MAQUINA															
Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo							Grimer Mateo					CME#55															
DESCRIPCION POR:							FECHA					INICIO					FIN										
Ing. Sara Martin							2/2/17					2/2/17															
NIVEL FREATICO							ELEVACION TOPE SONDEO																				
							10.0 [mSNM]																				
PROFUNDIDAD TOTAL del SONDEO							INSPECTOR:					APROBADO:															
27 [pies]							Ing. Sara Martin					Dr. Tirso Alvarez															
ELEV [m]		PROF [pies]		LEYENDA		TIPO		MUESTRA 6 CORRIDA		GOLPES 6"		SPT N 6 RQD		W [%] 6 REC		Qu [kg/cm²]		DESCRIPCION Y CLASIFICACION					Qu 0 1 2 3 4 5				
																		REC 6 W 100 80 60 40 20 0					RQD 6 N 0 20 40 60 80 100				
9.4		2.0				1				11 14 10 4		24		10				Capa vegetal muestreada como Grava Arcillosa con Arena (GC). Medianamente densa, seca. Color: marrón moderado a marrón amarillento pálido.					○ ● ✱ □ LL - PL				
8.5		5.0																									
7.0		10.0				2		50/4"		50/4"		5						Caliza muestreada como Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: naranja muy pálido.									
						3		50/5"		50/5"		3						Color: rosado anajranjado grisáceo.									

REGISTRO de SONDEO				(continuacion)		ELEVACION TOPE SONDEO		10.0 [m SNM]		PAGINA		2				
PROYECTO				LOCALIZACION						de		3				
Helipuerto de Santo Domingo				Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo												
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	o N	o W	* Qu	o LL - PL		
										REC o W	100	80	60	40	20	0
										RQD o N	0	20	40	60	80	100
5.4	15.0								Color: rosado anajranjado grisáceo. (Continued)							
				4	45 24 12 8	36	4		Grava mal graduada con Limo y Arena (GP-GM). Densa, seca. Color: naranja muy pálido a rosado anaranjado grisáceo. Contiene fragmentos de caliza y caliza coralina.							
3.9	20.0															
				5	7 8 2 4	10	6		Suelta. Color: naranja amarillento oscuro. Fragmentos de caliza coralina.							
2.4	25.0															
				6	10 33 19 19	52	4		Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: naranja grisáceo. Contiene fragmentos de roca caliza.							
1.8	27.0															
FIN DEL SONDEO: 27 pies																
NOTAS:																
1) [] denota medición con el penetrómetro de bolsillo.																
2) q _u en kg/cm ² .																
3) SPT-N representa el número de golpes por pie del Ensayo Normal de Penetración (ASTM D1586-08) realizado usando el martillo automático.																
4) w [%] es el contenido de humedad.																
5) En perforaciones en roca: REC[%]; recuperación y RQD[%]; Indice de Calidad de la Roca de Don U. Deere (Universidad de Illinois Urbana-Champaign).																
6) Las divisiones entre estratos son aproximadas y podrian ser en realidad zonas de transición gradual.																
Continúa en la Próxima Página																
ARCHIVO NO. 950-17				Horizon Consultants				Soluciones en Ingeniería Geotécnica								
								SONDEO NO. HE-102								

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

PROYECTO

Helipuerto de Santo Domingo

LOCALIZACION

Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo

ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA ó CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	○ N ● W * Qu □ LL - PL					
										Qu 0	1	2	3	4	5
									REC ó W	100	80	60	40	20	0
									RQD ó N	0	20	40	60	80	100

7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación.

8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico.

COORDENADAS DEL SONDEO: E: 400084.00 m, N: 2038450.00 m

PROFUNDIDAD [pies]

REGISTRO de SONDEO		PROYECTO		PAGINA							
		Helipuerto de Santo Domingo		1 de 3							
LOCALIZACION		PERFORADOR		MAQUINA							
Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo		Grimer Mateo		CME#55							
DESCRIPCION POR:		FECHA		INICIO							
Ing. Sara Martin		2/2/17		FIN							
NIVEL FREATICO		ELEVACION TOPE SONDEO		10.0 [mSNM]							
PROFUNDIDAD TOTAL del SONDEO		INSPECTOR:		APROBADO:							
27 [pies]		Ing. Sara Martin		Dr. Tirso Alvarez							
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5 REC o W 100 80 60 40 20 0 RQD o N 0 20 40 60 80 100	PROFUNDIDAD [pies]
9.4	2.0			1	3 17 9 7	26	6		Capa vegetal muestreada como Grava Arcillosa con Arena (GC). Medianamente densa, seca. Color: marrón moderado. Contiene raíces.		0
8.5	5.0										2
											3
											4
											5
				2	50/3"	50/3"	10		Arena Limosa con Grava (SM). Muy densa, seca. Color: marrón moderado. Contiene fragmentos de roca caliza.		6
											7
											8
											9
7.0	10.0										10
											11
											12
											13
											14
											15
											16
											17
											18
											19
											20
											21
											22
											23
											24
											25
											26
											27

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

Continúa en la Próxima Página

ARCHIVO NO. 950-17

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

SONDEO NO. HE-103

REGISTRO de SONDEO								ELEVACION TOPE SONDEO		PAGINA	
(continuacion)								10.0 [m SNM]		de 2	
PROYECTO								LOCALIZACION			
Helipuerto de Santo Domingo								Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo			
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIJA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	PROFUNDIDAD [pies]
										o N ● W ✱ Qu □ LL - PL	
										REC o W 100 80 60 40 20 0	
										RQD o N 0 20 40 60 80 100	
5.4	15.0								Caliza muestreada como Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: naranja muy pálido. (Continued)		14
				4	10	36	5		Grava bien graduada con Limo y Arena (GW-GM). Densa, seca. Color: naranja muy pálido. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.		15
					19						16
					17						17
					17						18
											19
3.9	20.0										20
				5	5	13	3		Grava mal graduada con Limo y Arena (GP-GM). Medianamente densa, seca. Color: naranja amarillento oscuro. Contiene fragmentos angulares de roca caliza y caliza coralina.		21
					6						22
					7						23
					5						24
2.4	25.0										25
					3						26
				6	3	10	4		Grava Limosa con Arena (GM). Suelta, seca. Color: naranja amarillento oscuro. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.		27
					7						28
					3						29
1.8	27.0										30
FIN DEL SONDEO: 27 pies											
NOTAS:											
1) □ denota medición con el penetrómetro de bolsillo.											
2) q _u en kg/cm ² .											
3) SPT-N representa el número de golpes por pie del Ensayo Normal de Penetración (ASTM D1586-08) realizado usando el martillo automático.											
4) w [%] es el contenido de humedad.											
5) En perforaciones en roca: REC[%]; recuperación y RQD[%]; Índice de Calidad de la Roca de Don U. Deere (Universidad de Illinois Urbana-Champaign).											
6) Las divisiones entre estratos son aproximadas y podrían ser en realidad zonas de transición gradual.											
Continúa en la Próxima Página											
ARCHIVO NO. 950-17				Horizon Consultants				SONDEO NO. HE-103			
				Soluciones en Ingeniería Geotécnica							

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT_15/2/17

REGISTRO de SONDEO		(continuacion)		ELEVACION TOPE SONDEO		10.0 [m SNM]		PAGINA		3						
PROYECTO				LOCALIZACION												
Helipuerto de Santo Domingo				Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo												
ELEV	PROF	LEYENDA	TIPO	MUESTRA	GOLPES	SPT	W	Qu	DESCRIPCION Y	Qu	0	1	2	3	4	5
[m]	[pies]			ó CORRIDA	6"	N	[%]	[kg/cm ²]	CLASIFICACION	REC ó W	100	80	60	40	20	0
						RQD	REC			RQD ó N	0	20	40	60	80	100
7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación.																
8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico.																
COORDENADAS DEL SONDEO: E: 400082.00 m, N: 2038439.00 m																

REGISTRO de SONDEO				PROYECTO				PAGINA		
				Helipuerto de Santo Domingo				de 1 3		
LOCALIZACION				PERFORADOR				MAQUINA		
Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo				Grimer Mateo				CME#55		
DESCRIPCION POR:				FECHA				INICIO		
Ing. Sara Martin				3/2/17				FIN		
NIVEL FREATICO				ELEVACION TOPE SONDEO				10.0 [mSNM]		
PROFUNDIDAD TOTAL del SONDEO				INSPECTOR:				APROBADO:		
27 [pies]				Ing. Sara Martin				Dr. Tirso Alvarez		
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5 REC o W 100 80 60 40 20 0 RQD o N 0 20 40 60 80 100
9.4	2.0		1		12 14 26 21	40	8		Capa vegetal muestreada como Arena Limosa con Grava (SM). Densa, seca. Color: marrón amarillento oscuro. Contiene raíces.	0 1 2 3 4 5
8.5	5.0		2		50/4"	50/4"	14		Arena Limosa con Grava (SM). Muy densa, seca. Color: marrón moderado.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
7.0	10.0		3		47 50/1"	50/1"	7		Caliza muestreada como Arena Limosa con Grava (SM). Muy densa, húmeda. Color: naranja amarillento pálido.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

Continúa en la Próxima Página

ARCHIVO NO. 950-17

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

SONDEO NO. HE-104

REGISTRO de SONDEO				(continuacion)		ELEVACION TOPE SONDEO		10.0 [m SNM]		PAGINA		2				
PROYECTO				LOCALIZACION						de		3				
Helipuerto de Santo Domingo				Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo												
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	o N	o W	* Qu	o LL - PL		
										REC o W	100	80	60	40	20	0
										RQD o N	0	20	40	60	80	100
5.4	15.0								Caliza muestreada como Arena Limosa con Grava (SM). Muy densa, húmeda. Color: naranja amarillento pálido. (Continued)							
				4	7 3 10 14	13	8		Grava bien graduada con Limo y Grava (GW-GM). Medianamente densa, húmeda. Color: marrón amarillento moderado. Contiene fragmetnos angulares de roca caliza.							
3.9	20.0															
				5	8 11 5 28	16	4		Contiene fragmentos de caliza coralina y caliza.							
2.4	25.0															
				6	8 8 3 7	11	5									
1.8	27.0															
FIN DEL SONDEO: 27 pies																
NOTAS:																
1) [] denota medición con el penetrómetro de bolsillo.																
2) q _u en kg/cm ² .																
3) SPT-N representa el número de golpes por pie del Ensayo Normal de Penetración (ASTM D1586-08) realizado usando el martillo automático.																
4) w [%] es el contenido de humedad.																
5) En perforaciones en roca: REC[%]; recuperación y RQD[%]; Indice de Calidad de la Roca de Don U. Deere (Universidad de Illinois Urbana-Champaign).																
6) Las divisiones entre estratos son aproximadas y podrian ser en realidad zonas de transición gradual.																
Continúa en la Próxima Página																
ARCHIVO NO. 950-17				Horizon Consultants				Soluciones en Ingeniería Geotécnica				SONDEO NO. HE-104				

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

REGISTRO de SONDEO					(continuacion)					ELEVACION TOPE SONDEO					PAGINA 3 de 3				
PROYECTO										LOCALIZACION									
Helipuerto de Santo Domingo										Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo									
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA ó CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	0	1	2	3	4	5			
										REC ó W	100	80	60	40	20	0			
										RQD ó N	0	20	40	60	80	100			
									7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación.										
									8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico.										
									COORDENADAS DEL SONDEO: E: 400048.00 m, N: 2038424.00 m										

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

PROFUNDIDAD [pies]

REGISTRO de SONDEO		PROYECTO		PAGINA									
		Helipuerto de Santo Domingo		1 de 3									
LOCALIZACION		PERFORADOR		MAQUINA									
Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo		Grimer Mateo		CME#55									
DESCRIPCION POR:		FECHA		INICIO FIN									
Ing. Sara Martin		3/2/17		3/2/17									
NIVEL FREATICO		ELEVACION TOPE SONDEO											
		10.0 [mSNM]											
PROFUNDIDAD TOTAL del SONDEO		INSPECTOR:		APROBADO:									
27 [pies]		Ing. Sara Martin		Dr. Tirso Alvarez									
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5	REC o W 100 80 60 40 20 0	RQD o N 0 20 40 60 80 100	PROFUNDIDAD [pies]
9.4	2.0			1	6 18 21 19	39	8		Capa vegetal muestreada como Arena Arcillosa con Grava (SC). Densa, seca. Color: marrón mdoerado. Contiene raíces.				0
8.5	5.0												2
7.0	10.0			2	50/3"	50/3"	3		Caliza muestreada como Arena Limosa con Grava (SM). Muy densa, seca. Coor: naranja grisáceo.				5
				3	48 50/2"	50/2"	4		Muestreada como Grava Limosa con Arena (GM). Color: naranja muy pálido.				10

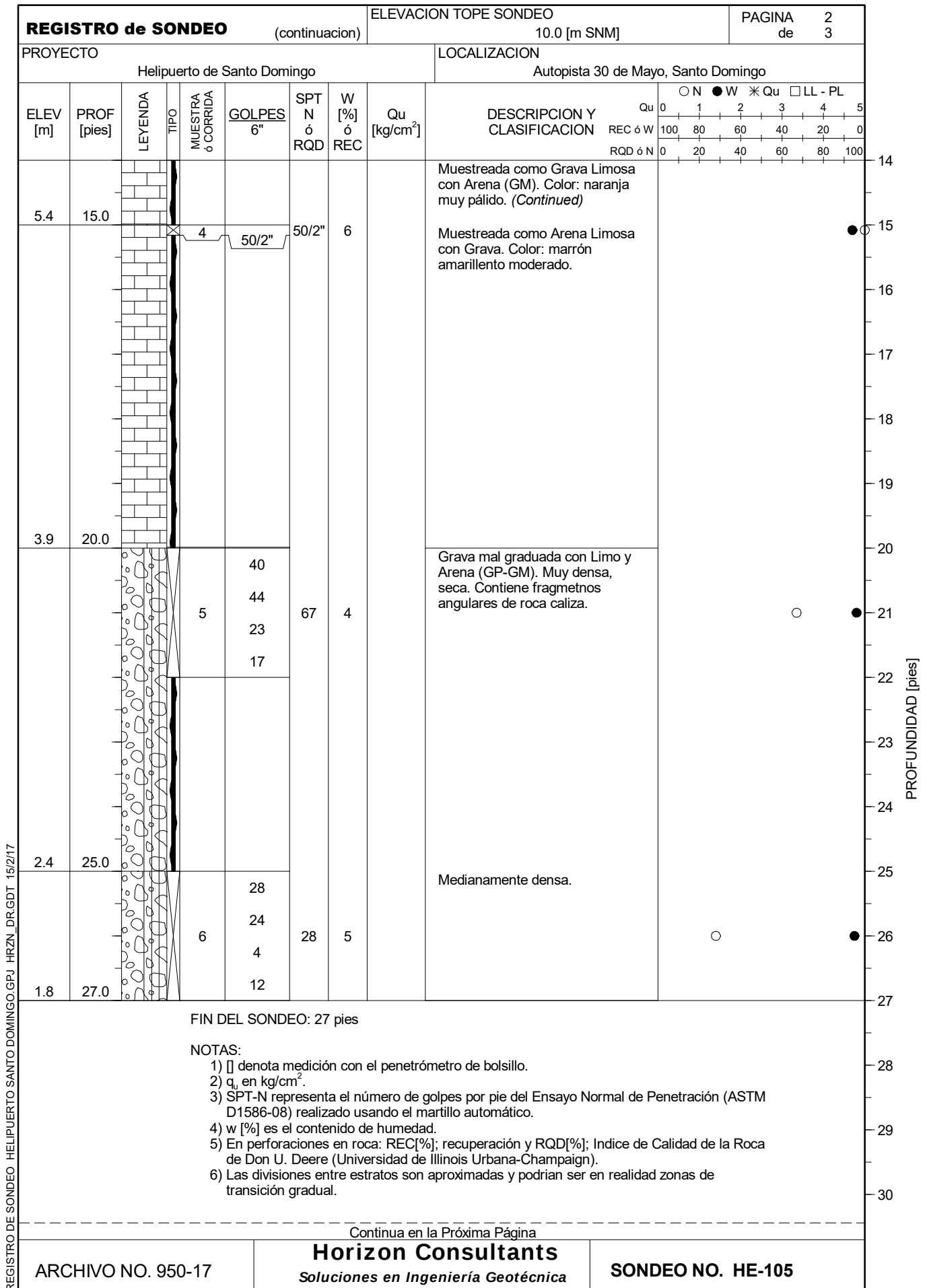
Continúa en la Próxima Página

ARCHIVO NO. 950-17

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

SONDEO NO. HE-105

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17



REGISTRO de SONDEO		(continuacion)		ELEVACION TOPE SONDEO		10.0 [m SNM]		PAGINA 3		de 3							
PROYECTO				LOCALIZACION													
Helipuerto de Santo Domingo				Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo													
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA ó CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	0	1	2	3	4	5	
									REC ó W	100	80	60	40	20	0		
									RQD ó N	0	20	40	60	80	100		
7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación.																	30
8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico.																	31
COORDENADAS DEL SONDEO: E: 400018.00 m, N: 2038418.00 m																	32
																	33
																	34
																	35
																	36
																	37
																	38
																	39
																	40
																	41
																	42
																	43
																	44
																	45
																	46
ARCHIVO NO. 950-17						Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica						SONDEO NO. HE-105					

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

REGISTRO de SONDEO		PROYECTO		PAGINA							
		Helipuerto de Santo Domingo		1 de 3							
LOCALIZACION		PERFORADOR		MAQUINA							
Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo		Grimer Mateo		CME#55							
DESCRIPCION POR:		FECHA		INICIO FIN							
Ing. Sara Martin		3/2/17		3/2/17							
NIVEL FREATICO		ELEVACION TOPE SONDEO									
		10.0 [mSNM]									
PROFUNDIDAD TOTAL del SONDEO		INSPECTOR:		APROBADO:							
25.33 [pies]		Ing. Sara Martin		Dr. Tirso Alvarez							
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5 REC o W 100 80 60 40 20 0 RQD o N 0 20 40 60 80 100	PROFUNDIDAD [pies]
9.4	2.0		1		10 16 15 14	31	6		Capa vegetal muestreada como Arena Arcillosa con Grava (SC). Densa, seca. Color: marrón amarillento moderado.		0
8.5	5.0		2		40 29	50/1"	12		Arena Arcillosa con Grava (SC). Muy densa, seca. Color: marrón claro y naranja grisáceo. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.		1
7.0	10.0		3		50/3"	50/3"	5		Caliza muestreada como Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: marrón claro.		2

Continúa en la Próxima Página

ARCHIVO NO. 950-17

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

SONDEO NO. HE-106

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

REGISTRO de SONDEO								ELEVACION TOPE SONDEO		PAGINA					
(continuacion)								10.0 [m SNM]		2					
PROYECTO								LOCALIZACION							
Helipuerto de Santo Domingo								Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo							
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA o CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N o RQD	W [%] o REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	o N	o W	* Qu	o LL - PL	
										0	1	2	3	4	5
										100	80	60	40	20	0
										0	20	40	60	80	100
5.4	15.0			4	50/3"	50/3"	4		Caliza muestreada como Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: marrón claro. (Continued)						
									Color: naranja grisáceo.						
3.9	20.0														
				5	50/3"	50/3"	1		Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: marrón claro. Contiene fragmentos angulares de caliza.						
2.4	25.0														
2.3	25.3			6	50/4"	50/4"	4		Caliza muestreada como Grava Limosa con Arena (GM). Muy densa, seca. Color: marrón amarillento oscuro.						
FIN DEL SONDEO: 25.33 pies															
NOTAS:															
1) [] denota medición con el penetrómetro de bolsillo.															
2) q _s en kg/cm ² .															
3) SPT-N representa el número de golpes por pie del Ensayo Normal de Penetración (ASTM D1586-08) realizado usando el martillo automático.															
4) w [%] es el contenido de humedad.															
5) En perforaciones en roca: REC[%]; recuperación y RQD[%]; Indice de Calidad de la Roca de Don U. Deere (Universidad de Illinois Urbana-Champaign).															
6) Las divisiones entre estratos son aproximadas y podrian ser en realidad zonas de transición gradual.															
7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación.															
8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico.															
Continúa en la Próxima Página															
ARCHIVO NO. 950-17				Horizon Consultants				Soluciones en Ingeniería Geotécnica				SONDEO NO. HE-106			

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

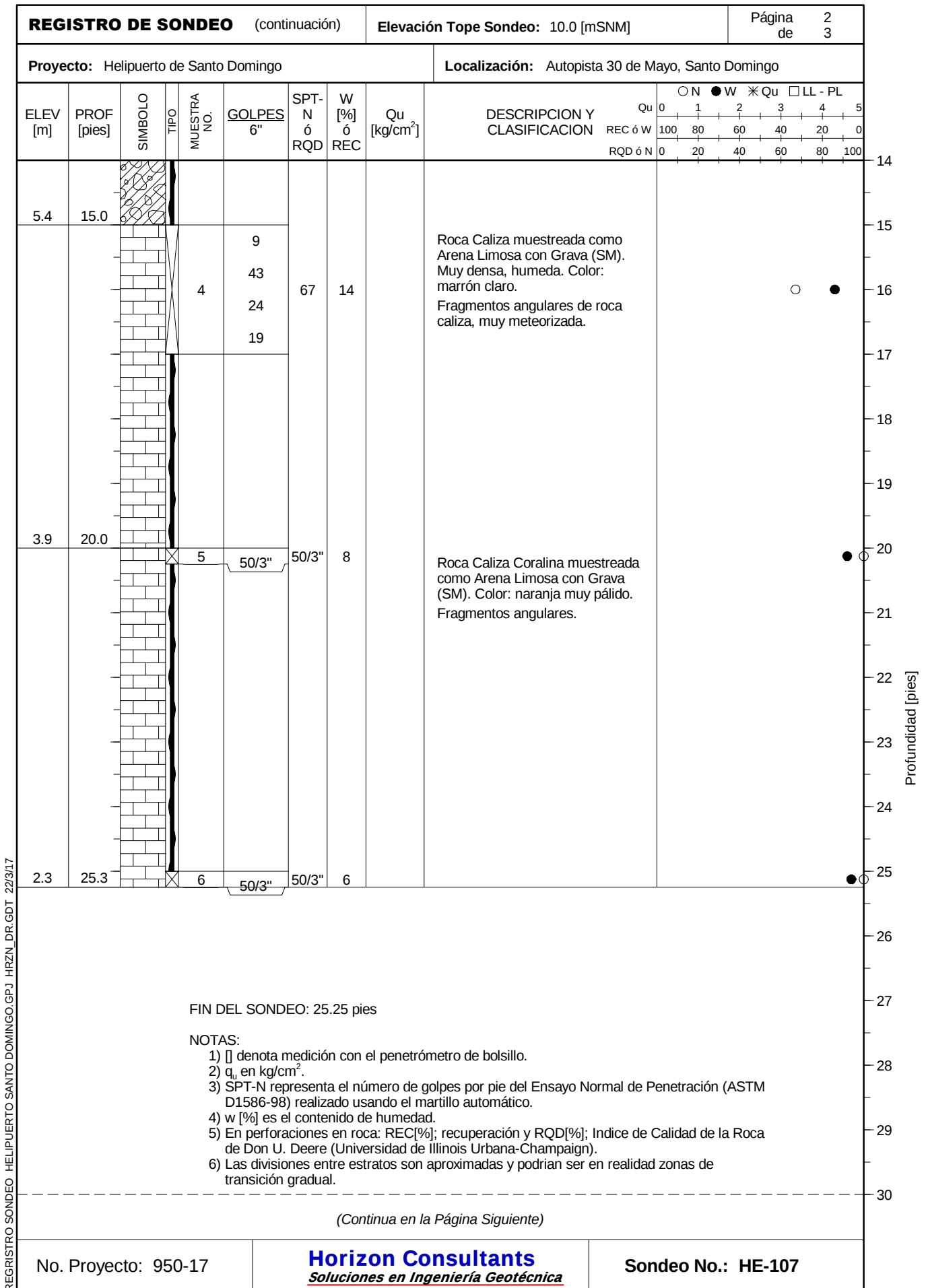
REGISTRO de SONDEO (continuacion)								ELEVACION TOPE SONDEO 10.0 [m SNM]				PAGINA 3 de 3							
PROYECTO Helipuerto de Santo Domingo								LOCALIZACION Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo											
ELEV [m]	PROF [pies]	LEYENDA	TIPO	MUESTRA ó CORRIDA	GOLPES 6"	SPT N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu									
										REC ó W									
										RQD ó N									
										0	1	2	3	4	5				
										100	80	60	40	20	0				
										0	20	40	60	80	100				
COORDENADAS DEL SONDEO: E: 399977.00 m, N: 2038406.00 m																30			
																31			
																32			
																33			
																34			
																35			
																36			
																37			
																38			
																39			
																40			
																41			
																42			
																43			
																44			
																45			
																46			
ARCHIVO NO. 950-17						Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica				SONDEO NO. HE-106									

REGISTRO DE SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN_DRGDT 15/2/17

REGISTRO DE SONDEO					Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo					Página de 13										
Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo					Perforador: Raul Portes			Maquina: CME#55												
Nivel Freático: [pies]					Fecha: Inicio 13/3/17			Fin 13/3/17												
Profundidad Total del Sondeo: 25.25 [pies]					Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]															
Descripción Por: Ing. Edwin Ramirez					Inspector: Ing. Edwin Ramirez			Aprobado: Dr. Tirso Alvarez												
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT-N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5 REC ó W 100 80 60 40 20 0 RQD ó N 0 20 40 60 80 100										
9.4	2.0			1	12 17 14 14	31	10		Capa vegetal muestreada como Arena Arcillosa con Grava (SC). Densa, seca. Color: marrón moderado. Presencia de raíces.											
8.5	5.0								Arena Arcillosa con Grava (SC), densa, seca. Color: marrón moderado. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.											
7.0	10.0			2	3 50/3"	50/3"	7		Arena Limo Arcillosa (SC-SM), muy densa, seca. Color: marrón moderado.											
				3	7 16 24 7	40	12		Grava Arcillosa con Arena (GC). densa, humeda. Color: marrón moderado a naranja muy pálido. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.											
(Continúa en la Página Siguiente)																				
No. Proyecto: 950-17					Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica					Sondeo No.: HE-107										

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

Profundidad [pies]



REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

REGISTRO DE SONDEO (continuación)										Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]										Página 3 de 3																							
Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo										Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo																																	
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT- N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5																					
										REC ó W	100	80	60	40	20	0																											
										RQD ó N	0	20	40	60	80	100																											
7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación. 8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico. COORDENADAS DEL SONDEO: E: 121924.70 m, N: 621468.90 m																						30																					
																						31																					
																						32																					
																						33																					
																						34																					
																						35																					
																						36																					
																						37																					
																						38																					
																						39																					
																						40																					
																						41																					
																						42																					
																						43																					
																						44																					
																						45																					
																						46																					
																						No. Proyecto: 950-17										Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica										Sondeo No.: HE-107	

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

REGISTRO DE SONDEO				Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo				Página de 1 3		
Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo				Perforador: Raul Portes		Maquina: CME#55				
Nivel Freático: [pies]				Fecha: Inicio 14/3/17		Fin 14/3/17				
Profundidad Total del Sondeo: 27 [pies]				Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]						
Descripción Por: Ing. Edwin Ramirez				Inspector: Ing. Edwin Ramirez		Aprobado: Dr. Tirso Alvarez				
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT- N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5 REC ó W 100 80 60 40 20 0 RQD ó N 0 20 40 60 80 100
9.4	2.0			1	8 12 15 21	27	8		Capa vegetal muestreada como Grava Limosa con Arena (GC). Medianamente densa, seca. Color: gris amarillento. Fragmento angulares de grava de caliza. Presencia de raices.	○ N ● W ✱ Qu □ LL - PL
									Arena Arcillosa con Grava (SC). Medianamente densa, seca. Color: gris amarillento. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.	
8.2	6.0			2	7 27	50/1"	6		Roca Caliza muestreada como Arena Limosa con Grava (SM). Color: naranja muy pálido. Fragmentos angulares.	
					50/1"					
				3	50/2"	50/2"	5			

(Continua en la Página Siguiente)

No. Proyecto: 950-17	Horizon Consultants <i>Soluciones en Ingeniería Geotécnica</i>	Sondeo No.: HE-108
----------------------	--	--------------------

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

REGISTRO DE SONDEO (continuación)								Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]		Página 2 de 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo								Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT- N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
										REC ó W	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

REGISTRO DE SONDEO (continuación)										Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]										Página 3 de 3	
Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo										Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo											
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT-N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	REC ó W	RQD ó N	0	1	2	3	4	5	0		
													100	80	60	40	20	0			
													0	20	40	60	80	100			
3) SPT-N representa el número de golpes por pie del Ensayo Normal de Penetración (ASTM D1586-98) realizado usando el martillo automático. 4) w [%] es el contenido de humedad. 5) En perforaciones en roca: REC[%]; recuperación y RQD[%]; Índice de Calidad de la Roca de Don U. Deere (Universidad de Illinois Urbana-Champaign). 6) Las divisiones entre estratos son aproximadas y podrian ser en realidad zonas de transición gradual. 7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación. 8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico. COORDENADAS DEL SONDEO: E: 121925.30 m, N: 621463.41 m																				30	
																				31	
																				32	
																				33	
																				34	
																				35	
																				36	
																				37	
																				38	
																				39	
																				40	
																				41	
																				42	
																				43	
																				44	
																				45	
																				46	
No. Proyecto: 950-17										Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica					Sondeo No.: HE-108						

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

Profundidad [pies]

REGISTRO DE SONDEO								Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo		Página de 1 3	
Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo						Perforador: Raul Portes		Maquina: CME#55			
Nivel Freático: [pies]						Fecha:		Inicio 14/3/17		Fin 14/3/17	
Profundidad Total del Sondeo: 25.75 [pies]						Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]					
Descripción Por: Ing. Edwin Ramirez						Inspector: Ing. Edwin Ramirez		Aprobado: Dr. Tirso Alvarez			
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT-N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu 0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
										REC ó W 100 80 60 40 20 0	RQD ó N 0 20 40 60 80 100
9.4	2.0			1	14 22 12 20	34	4		Capa vegetal muestreada como Arena Arcillosa con Grava (SC). Densa, seca. Color: rojo moderado.		
8.5	5.0								Arena Arcillosa con Grava (SC), densa, seca. Color: rojo moderado. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.		
				2	50/3"	50/3"	5		Arena Limo Arcillosa con Grava (SC-SM), muy densa, seca. Color: marrón moderado. Contiene fragmentos angulares de roca caliza.		
7.0	10.0			3	50/3"	50/3"	8		Roca Caliza muestreada como Arena Limosa con Grava (SM), muy densa, seca. Color: naranja muy pálido. Fragmentos angulares en forma de lájas.		

Profundidad [pies]

(Continúa en la Página Siguiente)

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

No. Proyecto: 950-17

Horizon Consultants
Soluciones en Ingeniería Geotécnica

Sondeo No.: HE-109

Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo

ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT- N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm ²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu						Profundidad [pies]		
										0	1	2	3	4	5			
										REC ó W	100	80	60	40	20		0	
RQD ó N	0	20	40	60	80	100												
5.4	15.0								Grava Mal Graduada con Limo y Arena (GP-GM), densa, seca. Color: naranja muy palida a blanca. Fragmentos angulares de caliza coralina meteorizados.									14
					11													15
				4	9	30	3											16
					21													17
					27													18
																		19
3.9	20.0								Roca Caliza Coralina muestreada como Arena Limosa con Grava (SM), humeda. Color: naranja muy pálido. Fragmentos angulares.									20
				5	50/2"	50/2"	4											21
																		22
																		23
																		24
																		25
2.2	25.8			6	15	50/3"	7											26
					50/3"													27
FIN DEL SONDEO: 25.75 pies																		28
NOTAS:																		29
1) □ denota medición con el penetrómetro de bolsillo.																		30
2) q _u en kg/cm ² .																		31
3) SPT-N representa el número de golpes por pie del Ensayo Normal de Penetración (ASTM D1586-98) realizado usando el martillo automático.																		32
4) w [%] es el contenido de humedad.																		33
5) En perforaciones en roca: REC[%]; recuperación y RQD[%]; Indice de Calidad de la Roca de Don U. Deere (Universidad de Illinois Urbana-Champaign).																		34
(Continúa en la Página Siguiente)																		35
No. Proyecto: 950-17					Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica					Sondeo No.: HE-109								

REGISTRO DE SONDEO (continuación)								Elevación Tope Sondeo: 10.0 [mSNM]		Página 3 de 3													
Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo								Localización: Autopista 30 de Mayo, Santo Domingo															
ELEV [m]	PROF [pies]	SIMBOLO	TIPO	MUESTRA NO.	GOLPES 6"	SPT- N ó RQD	W [%] ó REC	Qu [kg/cm²]	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	Qu	0 N 1 2 3 4 5												
										REC ó W	100 80 60 40 20 0												
										RQD ó N	0 20 40 60 80 100												
6) Las divisiones entre estratos son aproximadas y podrian ser en realidad zonas de transición gradual. 7) El nivel freático reportado, fue medido al final del proceso de perforación y puede diferir del nivel real, el cual solo puede determinarse confiablemente mediante la instalación y monitoreo de pozos de observación. 8) El registro de este sondeo fue preparado para un proyecto específico y para una aplicación específica. El mismo no debe separarse de informe geotécnico. COORDENADAS DEL SONDEO: E: 121928.05 m, N: 621461.28 m										30													
										31													
										32													
										33													
										34													
										35													
										36													
										37													
										38													
										39													
										40													
										41													
										42													
										43													
										44													
										45													
										46													
										No. Proyecto: 950-17										Horizon Consultants Soluciones en Ingeniería Geotécnica		Sondeo No.: HE-109	

REGISTRO SONDEO HELIPUERTO SANTO DOMINGO.GPJ HRZN DR.GDT 22/3/17

Profundidad [pies]

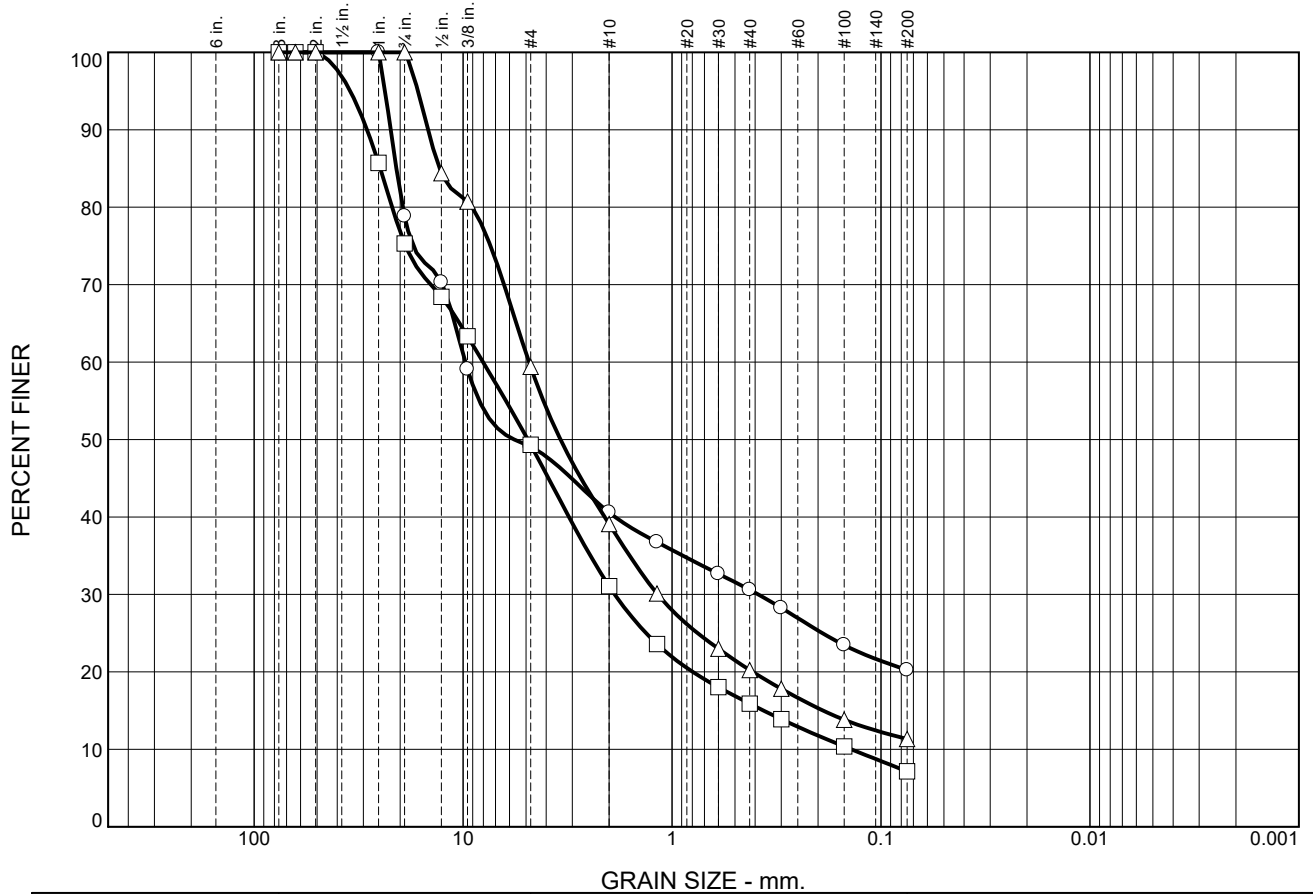
Archivo: 950-17

Proyecto: Helipuerto de Santo Domingo

Tabla Resumen Ensayos Índices Laboratorio

Sondeo No.	Muestra No.	Prof. (pie)	% Grava	% Arena	% Finos	LL	PL	PI %	USCS ⁽¹⁾
HE-101	3	10	50.9	28.9	20.2	37	22	15	GC
	5	20	50.7	42.1	7.2	NV	NP	NP	GP-GM
	6	25	40.6	48.1	11.3	-	-	-	SP-SM
HE-102	1	0	43.7	27.9	28.4	34	18	16	GC
	4	15	52.9	36.7	10.4	NV	NP	NP	GP-GM
	6	25	40.1	46.2	13.7	NV	NP	NP	SM
HE-103	1	0	42.8	35.8	21.4	31	16	15	GC
	4	15	52.5	39.8	7.7	NV	NP	NP	GW-GM
	5	20	58.8	33.6	7.6	NV	NP	NP	GP-GM
	6	25	43.7	35.8	20.5	-	-	-	GM
HE-104	1	0	23.2	44.3	32.5	-	-	-	SM
	4	15	48.8	41.2	10.0	NV	NP	NP	GW-GM
	5	20	58.2	34.8	7.0	NV	NP	NP	GW-GM
HE-105	1	0	21.3	39.6	39.1	28	18	10	SC
	3	10	45.9	41.6	12.5	NV	NP	NP	GM
	5	20	45.3	44.4	10.3	NV	NP	NP	GP-GM
HE-106	1	0	36.2	38.5	25.3	30	22	8	SC
	2	5	34.3	46.0	19.7	30	22	8	SC
	5	20	45.8	37.3	16.9	-	-	-	GM
HE-107	1	0	31.5	33	35.5	38	22	16	SC
	2	5	3.3	62.3	34.4	25	18	7	SC-SM
	3	10	50.8	35.8	13.4	30	22	8	GC
	4	15	38.5	47	14.5	NV	NP	NP	SM
HE-108	1	0	39.8	42.2	18	NV	NP	NP	SM
	4	15	49.6	41	9.4	NV	NP	NP	GP-GM
	6	25	54.8	35.5	9.7	NV	NP	NP	GW-GM
HE-109	1	0	30.7	42.1	27.2	31	21	10	SC
	2	5	32.5	46.6	20.9	25	20	5	SC-SM
	5	20	48.9	41.3	9.8	NV	NP	NP	GP-GM

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	21.2	29.7	8.5	10.0	10.4	20.2	
□	0.0	24.7	26.0	18.2	15.2	8.7	7.2	
△	0.0	0.0	40.6	20.3	18.9	8.9	11.3	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-101	3	10	Grava Arcillosa con Arena	GC
□	HE-101	5	20	Grava mal graduada con Limo y Arena	GP-GM
△	HE-101	6	25	Arena mal graduada con Limo y Grava	SP-SM

Horizon Consultants

Santo Domingo

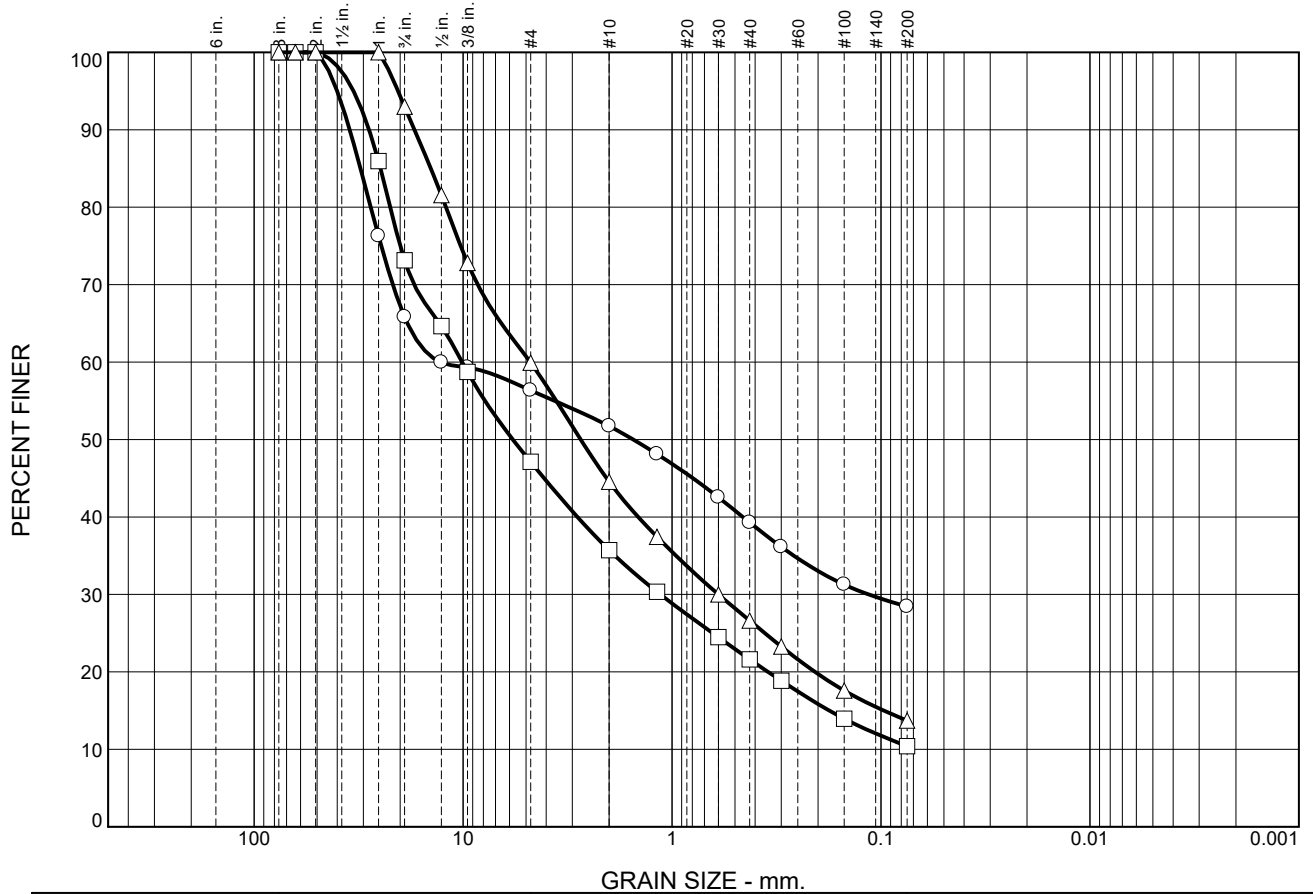
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	34.2	9.5	4.6	12.4	10.9	28.4	
□	0.0	26.9	26.0	11.4	14.1	11.2	10.4	
△	0.0	7.0	33.1	15.3	18.0	12.9	13.7	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-102	1	0	Grava Arcillosa con Arena	GC
□	HE-102	4	15	Grava mal graduada con Limo y Arena	GP-GM
△	HE-102	6	25	Arena Limosa con Grava	SM

Horizon Consultants

Santo Domingo

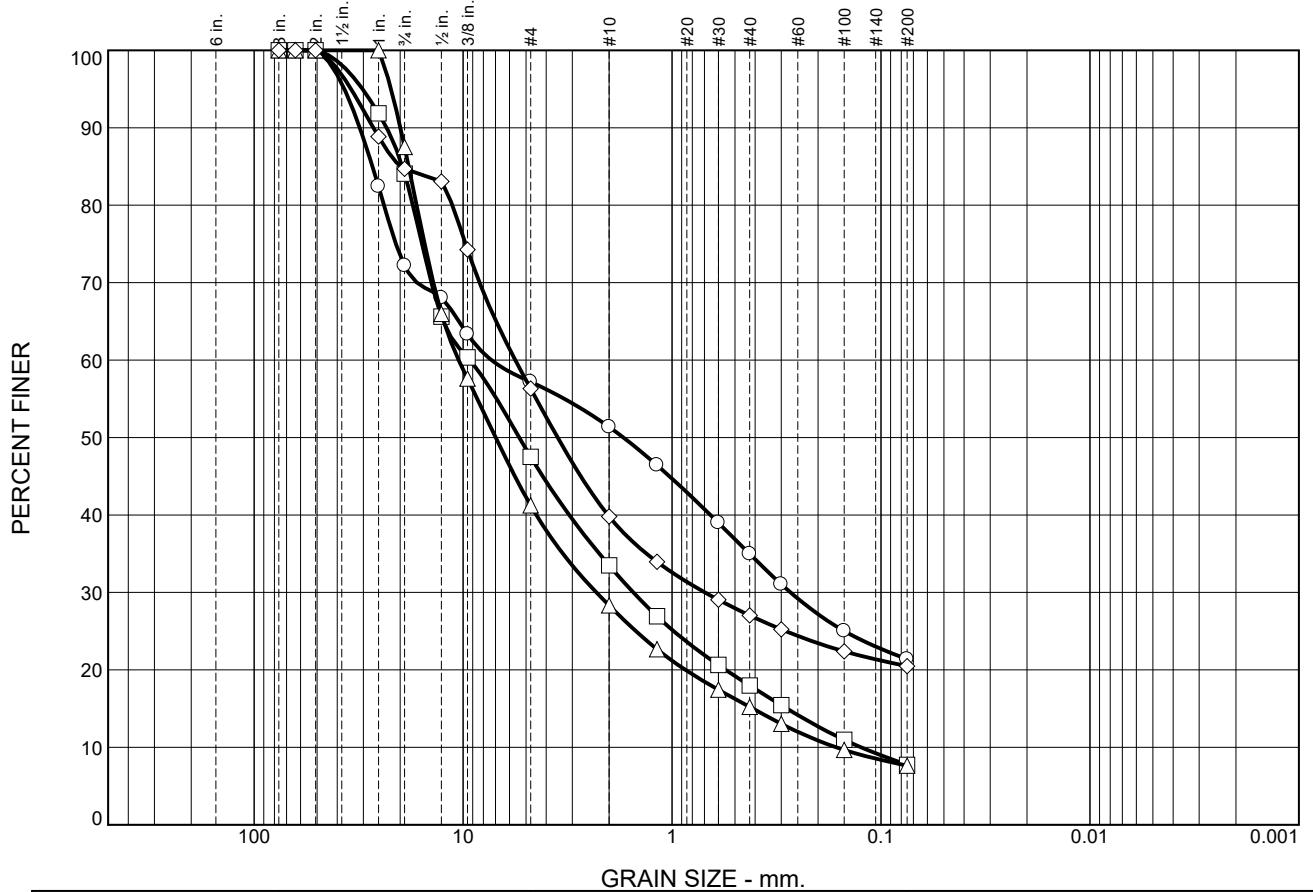
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	27.8	15.0	5.8	16.4	13.6	21.4	
□	0.0	15.9	36.6	14.0	15.5	10.3	7.7	
△	0.0	12.5	46.3	12.9	13.1	7.6	7.6	
◇	0.0	15.3	28.4	16.5	12.8	6.5	20.5	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-103	1	0	Grava Arcillosa con Arena	GC
□	HE-103	4	15	Grava bien graduada con Limo y Arena	GW-GM
△	HE-103	5	20	Grava mal graduada con Limo y Arena	GP-GM
◇	HE-103	6	25	Grava Limosa con Arena	GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Figure 1 is a semi-logarithmic graph showing the relationship between Grain Size (mm) on the x-axis and Percent Finer on the y-axis. The x-axis is logarithmic, ranging from 100 mm to 0.001 mm. The y-axis is linear, ranging from 0 to 100 percent finer. Three curves are plotted, representing different aggregate gradations. The top curve (circles) shows the highest percent finer values, while the bottom curve (triangles) shows the lowest. The middle curve (squares) is intermediate. Vertical dashed lines indicate sieve sizes: 6 in., 1 in., 3/4 in., 3/8 in., #4, #10, #20, #30, #40, #60, #100, #140, and #200.

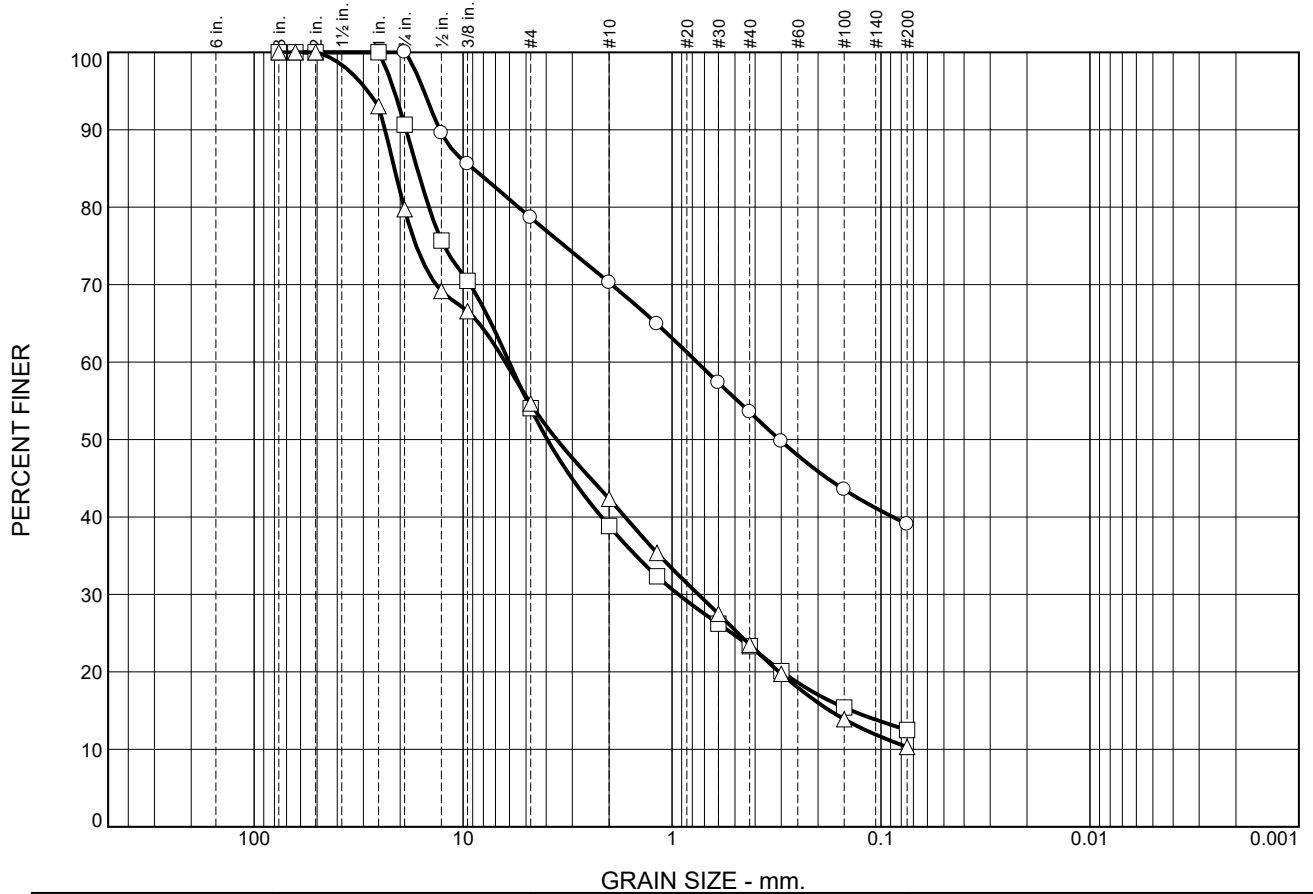
Grain Size (mm)	Percent Finer (Circles)	Percent Finer (Squares)	Percent Finer (Triangles)
100	100	100	100
75	100	100	100
60	100	100	100
47.5	100	100	100
37.5	100	100	100
30	100	100	100
25	100	100	100
20	100	100	100
15	100	100	100
12.5	100	100	100
10	92	70	58
7.5	85	63	55
6	77	51	42
4.75	66	40	30
3.75	59	34	25
3.0	51	27	19
2.5	47	23	16
2.0	43	19	13
1.5	37	14	9
1.18	33	10	7

[illegible]

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-104	1	0	Arena Limosa con Grava	SM
□	HE-104	4	15	Grava bien graduada con Limo y Arena	GW-GM
△	HE-104	5	20	Grava bien graduada con Limo y Arena	GW-GM

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	0.0	21.3	8.4	16.8	14.4	39.1	
□	0.0	9.3	36.6	15.3	15.5	10.8	12.5	
△	0.0	20.3	25.0	12.4	18.8	13.2	10.3	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-105	1	0	Arena Arcillosa con Grava	SC
□	HE-105	3	10	Grava Limosa con Arena	GM
△	HE-105	5	20	Grava mal graduada con Limo y Arena	GP-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

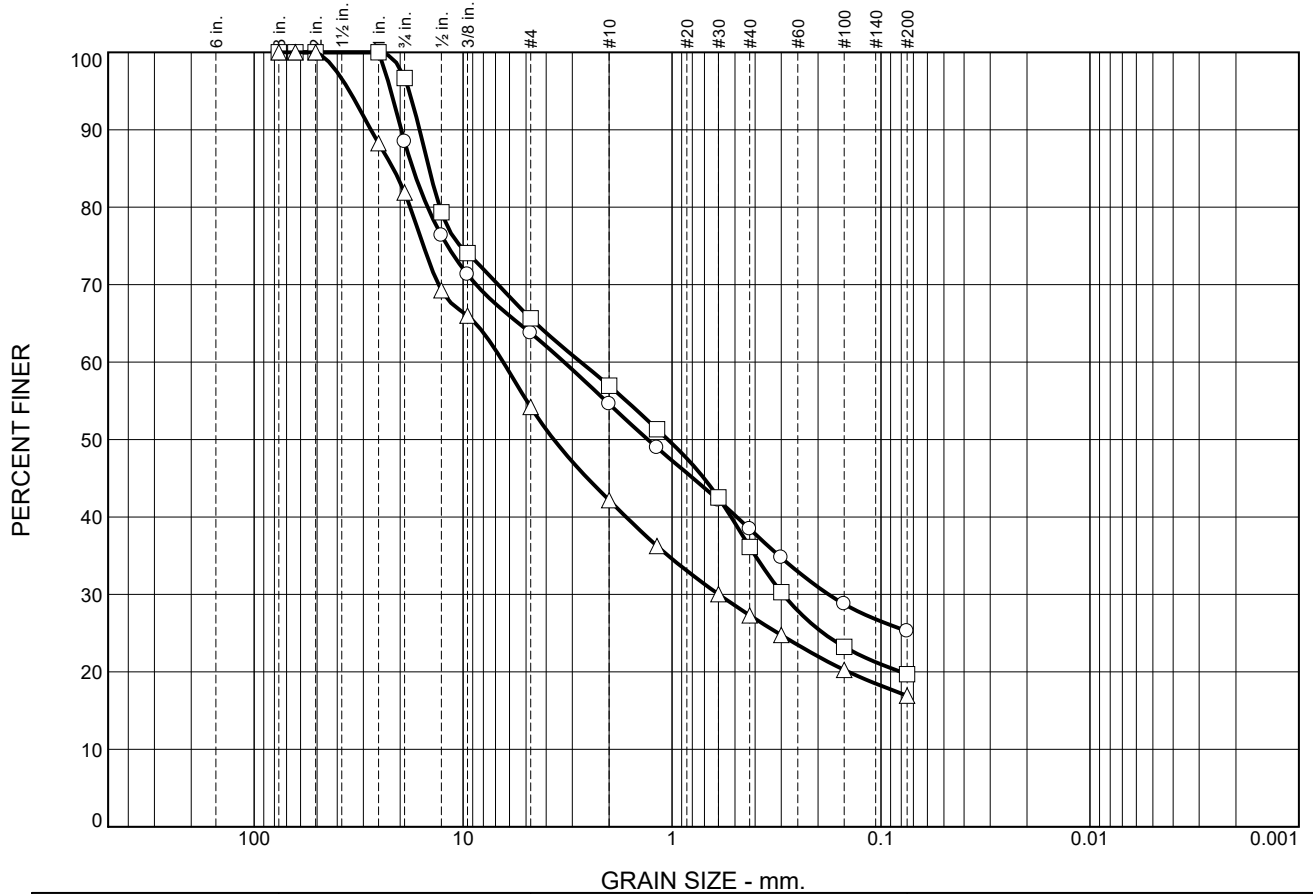
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	11.5	24.7	9.2	16.2	13.1	25.3	
□	0.0	3.3	31.0	8.7	20.9	16.4	19.7	
△	0.0	18.1	27.7	12.0	14.9	10.4	16.9	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-106	1	0	Arena Arcillosa con Grava	SC
□	HE-106	2	5	Arena Arcillosa con Grava	SC
△	HE-106	5	20	Grava Limosa con Arena	GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

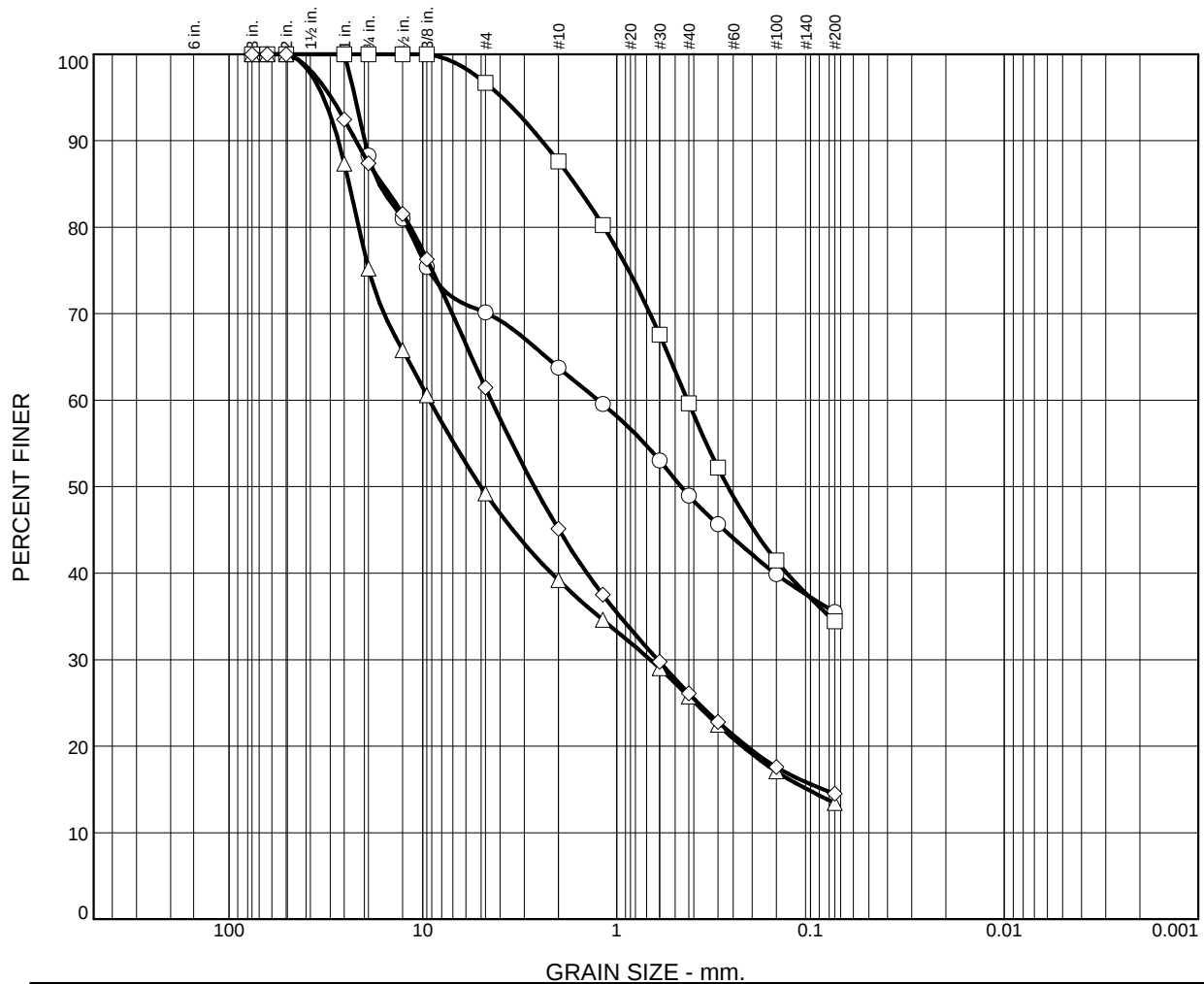
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	11.7	18.2	6.3	14.8	13.5	35.5	
□	0.0	0.0	3.3	9.1	28.0	25.2	34.4	
△	0.0	24.8	26.0	10.0	13.5	12.3	13.4	
◇	0.0	12.6	25.9	16.4	19.0	11.6	14.5	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-107	1	0	Arena Arcillosa con Grava	SC
□	HE-107	2	5	Arena Limo Arcillosa	SC-SM
△	HE-107	3	10	Grava Arcillosa con Arena	GC
◇	HE-107	4	15	Arena Limosa con Grava	SM

Horizon Consultants

Santo Domingo

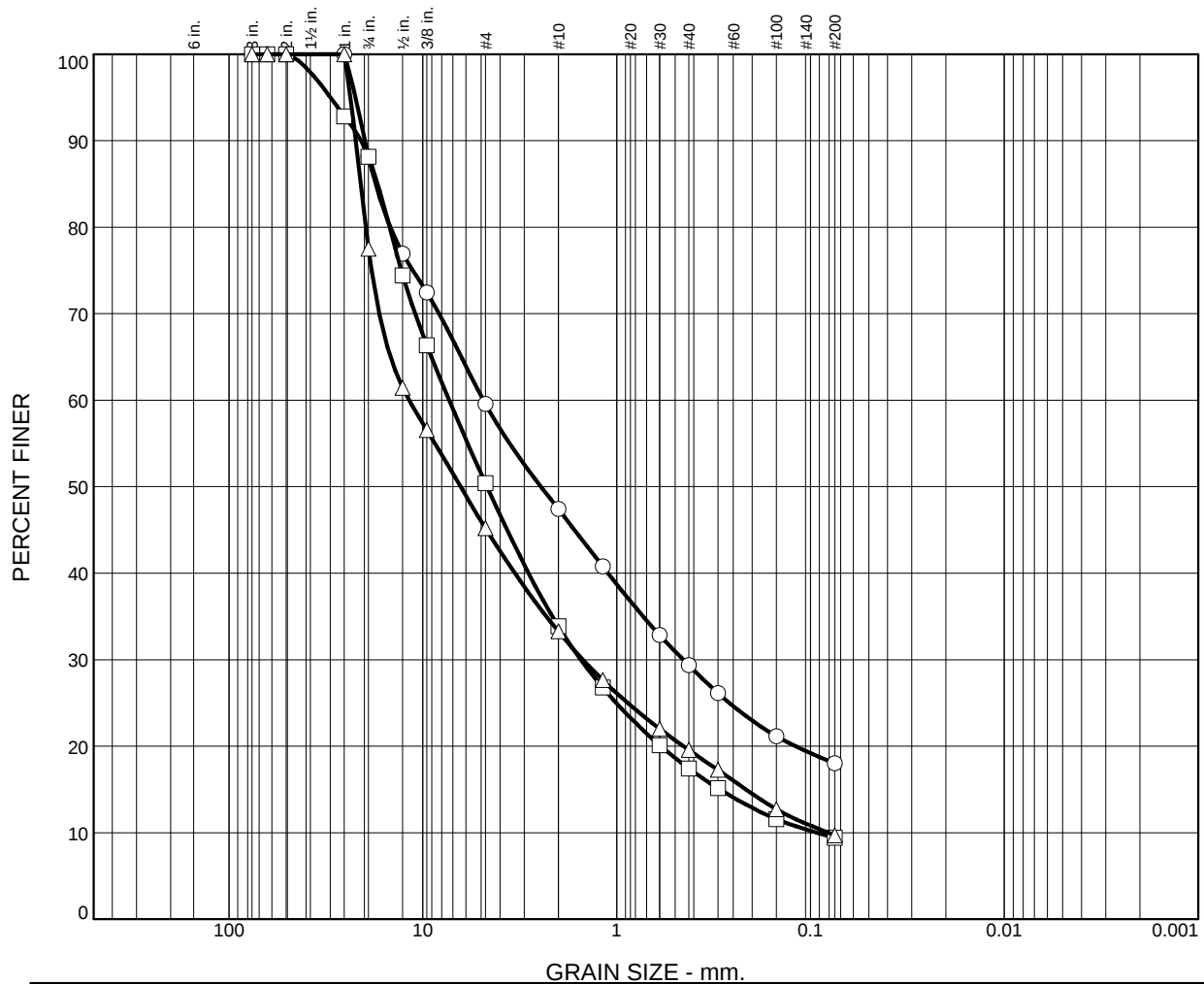
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	11.8	28.6	12.2	18.0	11.4	18.0	
□	0.0	11.9	37.7	16.5	16.5	8.0	9.4	
△	0.0	22.5	32.3	11.9	13.7	9.9	9.7	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-108	1	0	Arena Limosa con Grava	SM
□	HE-108	4	15	Grava Mal Graduada con Limo y Arena	GP-GM
△	HE-108	6	25	Grava bien Graduada con Limo y Arena	GW-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

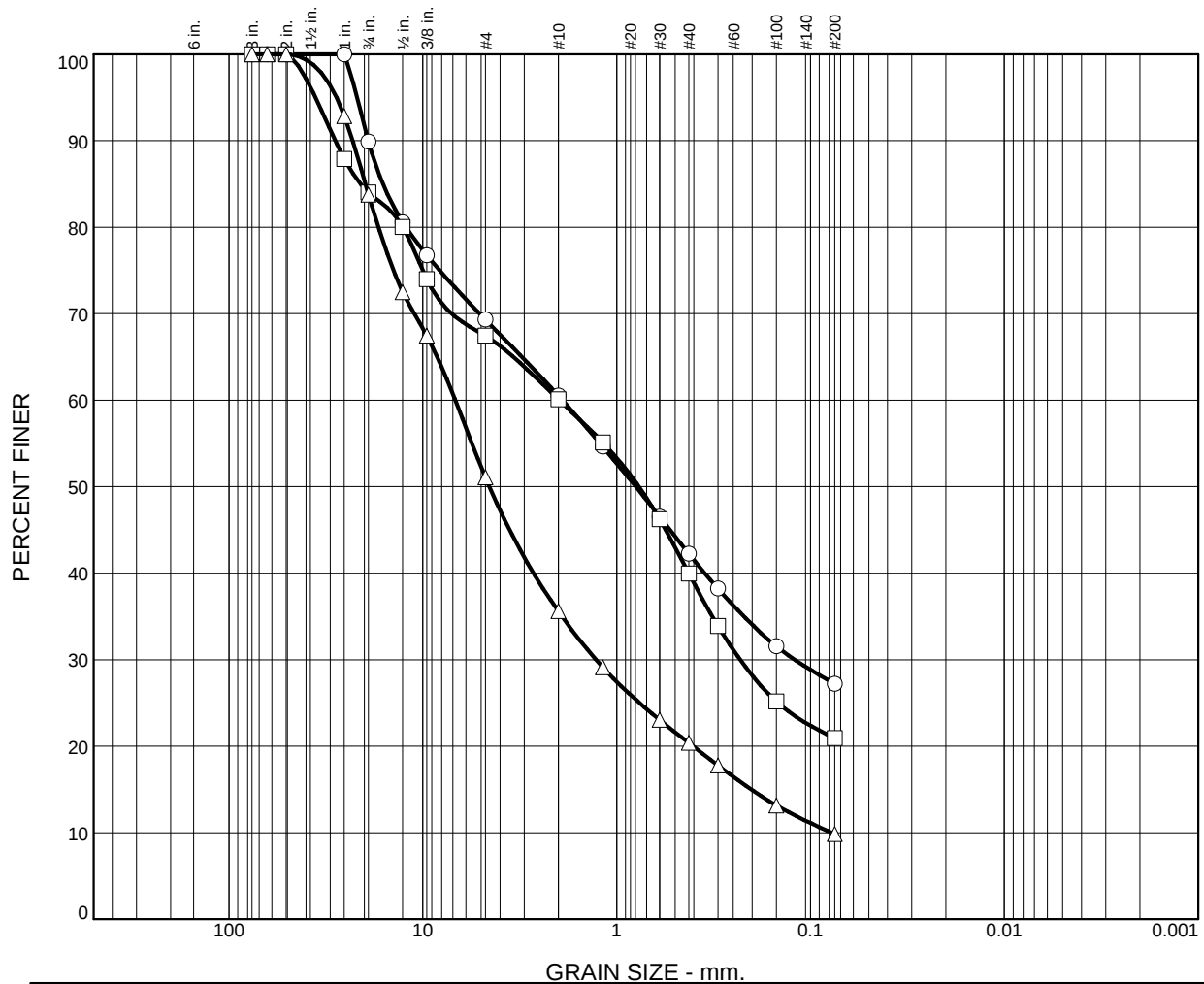
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

Particle Size Distribution Report



	% +3"	% Gravel		% Sand			% Fines	
		Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine	Silt	Clay
○	0.0	10.1	20.6	8.8	18.2	15.1	27.2	
□	0.0	16.0	16.5	7.4	20.1	19.1	20.9	
△	0.0	16.2	32.7	15.5	15.2	10.6	9.8	

SOIL DATA					
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH (ft.)	Material Description	USCS
○	HE-109	1	0	Arena Arcillosa con Grava	SC
□	HE-109	2	5	Arena Limo Arcillosa con Grava	SC-SM
△	HE-109	4	15	Grava Mal Graduada con Limo y Arena.	GP-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-101

Depth: 10

Sample Number: 3

Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 275.30

Tare Wt. = 120.60

Minus #200 from wash = 19.9%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
313.80	120.60	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	40.90	0.00	78.8
		1/2	16.50	0.00	70.3
		3/8	21.70	0.00	59.1
		#4	19.30	0.00	49.1
		#10	16.40	0.00	40.6
		#16	7.40	0.00	36.7
		#30	7.90	0.00	32.7
		#40	4.00	0.00	30.6
		#50	4.50	0.00	28.3
		#100	9.30	0.00	23.4
		#200	6.20	0.00	20.2

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	21.2	29.7	50.9	8.5	10.0	10.4	28.9			20.2

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.3875	1.8746	5.6942	9.7558	19.4351	20.8618	22.2006	23.6317

Fineness Modulus
4.50

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-101

Depth: 20

Sample Number: 5

Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 328.90

Tare Wt. = 88.50

Minus #200 from wash = 7.0%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
347.00	88.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	36.90	0.00	85.7
		3/4	26.90	0.00	75.3
		1/2	17.80	0.00	68.4
		3/8	13.20	0.00	63.3
		#4	36.20	0.00	49.3
		#10	47.20	0.00	31.1
		#16	19.30	0.00	23.6
		#30	14.40	0.00	18.0
		#40	5.50	0.00	15.9
		#50	5.20	0.00	13.9
		#100	9.10	0.00	10.4
		#200	8.30	0.00	7.2

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	24.7	26.0	50.7	18.2	15.2	8.7	42.1			7.2

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.1388	0.3648	0.7959	1.8804	3.1135	4.9024	8.0263	21.8677	24.9099	28.7988	34.6805

Fineness Modulus	C _u	C _c
5.15	57.83	3.17

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-101

Depth: 25

Sample Number: 6

Material Description: Arena mal graduada con Limo y Grava

USCS: SP-SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 214.40

Tare Wt. = 85.30

Minus #200 from wash = 10.8%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
230.10	85.30	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	0.00	0.00	100.0
		1/2	22.60	0.00	84.4
		3/8	5.30	0.00	80.7
		#4	30.90	0.00	59.4
		#10	29.40	0.00	39.1
		#16	13.00	0.00	30.1
		#30	10.30	0.00	23.0
		#40	4.00	0.00	20.2
		#50	3.50	0.00	17.8
		#100	5.80	0.00	13.8
		#200	3.60	0.00	11.3

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	0.0	40.6	40.6	20.3	18.9	8.9	48.1			11.3

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.1894	0.4117	1.1708	2.1015	3.4198	4.8358	9.0628	12.9666	14.7137	16.4319

Fineness Modulus
4.33

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-102

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 617.10

Tare Wt. = 371.00

Minus #200 from wash = 27.7%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
711.60	371.00	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	80.80	0.00	76.3
		3/4	35.60	0.00	65.8
		1/2	20.00	0.00	60.0
		3/8	2.20	0.00	59.3
		#4	10.10	0.00	56.3
		#10	15.70	0.00	51.7
		#16	12.30	0.00	48.1
		#30	19.00	0.00	42.5
		#40	11.10	0.00	39.3
		#50	10.70	0.00	36.1
		#100	16.60	0.00	31.3
		#200	9.70	0.00	28.4

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	34.2	9.5	43.7	4.6	12.4	10.9	27.9			28.4

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.1147	0.4583	1.5324	12.8217	27.6663	30.9866	34.8985	40.0536

Fineness Modulus
4.14

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-102

Depth: 15

Sample Number: 4

Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 639.40

Tare Wt. = 371.60

Minus #200 from wash = 10.4%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
670.60	371.60	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	42.00	0.00	86.0
		3/4	38.30	0.00	73.1
		1/2	25.40	0.00	64.6
		3/8	17.70	0.00	58.7
		#4	34.70	0.00	47.1
		#10	34.10	0.00	35.7
		#16	16.10	0.00	30.3
		#30	17.50	0.00	24.5
		#40	8.60	0.00	21.6
		#50	8.20	0.00	18.9
		#100	14.70	0.00	13.9
		#200	10.60	0.00	10.4

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	26.9	26.0	52.9	11.4	14.1	11.2	36.7			10.4

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.1769	0.3474	1.1378	2.8350	5.7810	10.1123	22.3310	24.8545	28.1735	33.4585

Fineness Modulus
4.98

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-102

Depth: 25

Sample Number: 6

Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 618.70

Tare Wt. = 376.70

Minus #200 from wash = 13.9%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
657.70	376.70	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	19.70	0.00	93.0
		1/2	32.10	0.00	81.6
		3/8	24.60	0.00	72.8
		#4	36.20	0.00	59.9
		#10	43.20	0.00	44.6
		#16	20.00	0.00	37.4
		#30	20.90	0.00	30.0
		#40	9.50	0.00	26.6
		#50	9.40	0.00	23.3
		#100	16.00	0.00	17.6
		#200	10.90	0.00	13.7

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	7.0	33.1	40.1	15.3	18.0	12.9	46.2			13.7

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.0968	0.2070	0.6000	1.4524	2.7358	4.7710	12.0731	14.2723	17.0898	20.4780

Fineness Modulus
4.19

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 604.20

Tare Wt. = 373.50

Minus #200 from wash = 21.4%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
666.90	373.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	51.60	0.00	82.4
		3/4	30.00	0.00	72.2
		1/2	12.20	0.00	68.0
		3/8	13.80	0.00	63.3
		#4	18.00	0.00	57.2
		#10	17.10	0.00	51.4
		#16	14.50	0.00	46.4
		#30	21.80	0.00	39.0
		#40	11.80	0.00	35.0
		#50	11.50	0.00	31.0
		#100	17.70	0.00	25.0
		#200	10.70	0.00	21.4

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	27.8	15.0	42.8	5.8	16.4	13.6	35.8			21.4

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.2710	0.6550	1.7095	7.3153	23.9181	27.1464	31.2255	37.0011

Fineness Modulus
4.17

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 15

Sample Number: 4

Material Description: Grava bien graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 765.80

Tare Wt. = 383.40

Minus #200 from wash = 7.6%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
797.20	383.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	33.70	0.00	91.9
		3/4	32.20	0.00	84.1
		1/2	76.40	0.00	65.6
		3/8	21.80	0.00	60.3
		#4	53.10	0.00	47.5
		#10	58.00	0.00	33.5
		#16	27.20	0.00	26.9
		#30	26.00	0.00	20.6
		#40	11.00	0.00	18.0
		#50	10.50	0.00	15.4
		#100	18.50	0.00	11.0
		#200	13.40	0.00	7.7

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	15.9	36.6	52.5	14.0	15.5	10.3	39.8			7.7

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.1244	0.2818	0.5537	1.5328	3.1044	5.3837	9.2875	17.3777	19.5170	23.2283	30.2779

Fineness Modulus	C _u	C _c
5.00	74.65	2.03

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 20

Sample Number: 5

Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 626.50

Tare Wt. = 377.00

Minus #200 from wash = 7.6%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
647.10	377.00	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	33.70	0.00	87.5
		1/2	58.20	0.00	66.0
		3/8	22.60	0.00	57.6
		#4	44.20	0.00	41.2
		#10	34.90	0.00	28.3
		#16	15.30	0.00	22.7
		#30	14.10	0.00	17.4
		#40	6.00	0.00	15.2
		#50	5.90	0.00	13.0
		#100	9.10	0.00	9.7
		#200	5.50	0.00	7.6

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	12.5	46.3	58.8	12.9	13.1	7.6	33.6			7.6

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.1636	0.4109	0.8622	2.3009	4.4599	6.9795	10.5068	16.6856	18.2075	19.9499	22.1170

Fineness Modulus	C _u	C _c
5.21	64.21	3.08

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 25

Sample Number: 6

Material Description: Grava Limosa con Arena

USCS: GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 717.90

Tare Wt. = 381.70

Minus #200 from wash = 5.4%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
737.20	381.70	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	39.60	0.00	88.9
		3/4	14.80	0.00	84.7
		1/2	5.80	0.00	83.1
		3/8	31.30	0.00	74.3
		#4	63.80	0.00	56.3
		#10	58.70	0.00	39.8
		#16	20.80	0.00	34.0
		#30	17.40	0.00	29.1
		#40	7.20	0.00	27.0
		#50	6.40	0.00	25.2
		#100	10.10	0.00	22.4
		#200	6.80	0.00	20.5

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	15.3	28.4	43.7	16.5	12.8	6.5	35.8			20.5

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.6959	2.0273	3.5258	5.6251	11.2620	19.8538	26.8747	34.3771

Fineness Modulus
4.35

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-104

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 454.50

Tare Wt. = 155.50

Minus #200 from wash = 32.5%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
598.50	155.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	13.50	0.00	97.0
		1/2	23.80	0.00	91.6
		3/8	21.90	0.00	86.6
		#4	43.40	0.00	76.8
		#10	49.00	0.00	65.8
		#16	28.10	0.00	59.4
		#30	36.10	0.00	51.3
		#40	18.50	0.00	47.1
		#50	18.80	0.00	42.9
		#100	28.60	0.00	36.4
		#200	17.30	0.00	32.5

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	3.0	20.2	23.2	11.0	18.7	14.6	44.3			32.5

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
					0.2294	0.5391	1.2371	6.0688	8.6166	11.5494	16.2413

Fineness Modulus
2.82

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-104

Depth: 15

Sample Number: 4

Material Description: Grava bien graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 392.00

Tare Wt. = 154.10

Minus #200 from wash = 9.9%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
418.20	154.10	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	31.00	0.00	88.3
		3/4	12.60	0.00	83.5
		1/2	35.70	0.00	70.0
		3/8	17.70	0.00	63.3
		#4	31.90	0.00	51.2
		#10	30.30	0.00	39.7
		#16	15.20	0.00	34.0
		#30	18.00	0.00	27.1
		#40	9.70	0.00	23.5
		#50	10.10	0.00	19.7
		#100	15.40	0.00	13.8
		#200	10.20	0.00	10.0

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	16.5	32.3	48.8	11.5	16.2	13.5	41.2			10.0

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.0756	0.1774	0.3101	0.7959	2.0488	4.3902	8.0059	16.9200	20.4583	28.0462	35.7756

Fineness Modulus	C _u	C _c
4.70	105.87	1.05

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-104

Depth: 20

Sample Number: 5

Material Description: Grava bien graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 471.40

Tare Wt. = 236.40

Minus #200 from wash = 6.9%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
488.80	236.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	35.30	0.00	86.0
		3/4	27.90	0.00	75.0
		1/2	42.30	0.00	58.2
		3/8	9.20	0.00	54.6
		#4	32.10	0.00	41.8
		#10	30.80	0.00	29.6
		#16	12.10	0.00	24.8
		#30	14.10	0.00	19.3
		#40	7.00	0.00	16.5
		#50	6.80	0.00	13.8
		#100	10.60	0.00	9.6
		#200	6.60	0.00	7.0

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	25.0	33.2	58.2	12.2	13.1	9.5	34.8			7.0

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.1632	0.3522	0.6577	2.0725	4.3089	7.0596	13.5128	21.4948	24.6481	28.8358	34.9757

Fineness Modulus	C _u	C _c
5.33	82.81	1.95

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-105

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 318.10

Tare Wt. = 123.50

Minus #200 from wash = 38.9%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
442.10	123.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	0.00	0.00	100.0
		1/2	33.20	0.00	89.6
		3/8	12.70	0.00	85.6
		#4	22.10	0.00	78.7
		#10	26.70	0.00	70.3
		#16	17.10	0.00	64.9
		#30	24.10	0.00	57.3
		#40	12.10	0.00	53.5
		#50	12.00	0.00	49.8
		#100	19.90	0.00	43.5
		#200	14.20	0.00	39.1

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	0.0	21.3	21.3	8.4	16.8	14.4	39.6			39.1

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
					0.0877	0.3064	0.7593	5.4325	8.9571	12.9289	15.3971

Fineness Modulus

2.48

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-105

Depth: 10

Sample Number: 3

Material Description: Grava Limosa con Arena

USCS: GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 378.40

Tare Wt. = 236.40

Minus #200 from wash = 12.2%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
398.10	236.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	15.10	0.00	90.7
		1/2	24.20	0.00	75.7
		3/8	8.40	0.00	70.5
		#4	26.60	0.00	54.1
		#10	24.60	0.00	38.8
		#16	10.50	0.00	32.3
		#30	9.90	0.00	26.2
		#40	4.70	0.00	23.3
		#50	5.20	0.00	20.1
		#100	7.60	0.00	15.4
		#200	4.70	0.00	12.5

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	9.3	36.6	45.9	15.3	15.5	10.8	41.6			12.5

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.1384	0.2966	0.9323	2.1751	3.9511	6.0192	14.5773	16.5857	18.7399	21.3483

Fineness Modulus
4.50

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-105

Depth: 20

Sample Number: 5

Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 585.60

Tare Wt. = 232.40

Minus #200 from wash = 10.2%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
625.80	232.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	27.30	0.00	93.1
		3/4	52.40	0.00	79.7
		1/2	41.50	0.00	69.2
		3/8	10.30	0.00	66.6
		#4	46.90	0.00	54.7
		#10	48.40	0.00	42.3
		#16	27.50	0.00	35.4
		#30	30.90	0.00	27.5
		#40	15.70	0.00	23.5
		#50	14.80	0.00	19.8
		#100	23.10	0.00	13.9
		#200	14.10	0.00	10.3

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	20.3	25.0	45.3	12.4	18.8	13.2	44.4			10.3

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.1759	0.3074	0.7478	1.6768	3.5617	6.2838	19.1643	21.3081	23.6352	28.6129

Fineness Modulus
4.60

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-106

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 605.60

Tare Wt. = 374.10

Minus #200 from wash = 25.0%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
682.60	374.10	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	35.60	0.00	88.5
		1/2	37.30	0.00	76.4
		3/8	15.60	0.00	71.3
		#4	23.30	0.00	63.8
		#10	28.30	0.00	54.6
		#16	17.40	0.00	48.9
		#30	20.90	0.00	42.2
		#40	11.50	0.00	38.4
		#50	11.40	0.00	34.7
		#100	18.50	0.00	28.8
		#200	10.80	0.00	25.3

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	11.5	24.7	36.2	9.2	16.2	13.1	38.5			25.3

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.1782	0.4901	1.3067	3.2852	14.7876	17.3931	19.7604	22.1653

Fineness Modulus
3.65

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-106

Depth: 5

Sample Number: 2

Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 603.20

Tare Wt. = 372.70

Minus #200 from wash = 19.5%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
658.90	372.70	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4	9.50	0.00	96.7
		1/2	49.60	0.00	79.4
		3/8	15.10	0.00	74.1
		#4	24.10	0.00	65.7
		#10	24.90	0.00	57.0
		#16	16.10	0.00	51.3
		#30	25.20	0.00	42.5
		#40	18.30	0.00	36.1
		#50	16.70	0.00	30.3
		#100	20.20	0.00	23.2
		#200	10.10	0.00	19.7

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	3.3	31.0	34.3	8.7	20.9	16.4	46.0			19.7

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
			0.0803	0.2939	0.5215	1.0465	2.7332	12.9397	14.5483	16.1402	18.1156

Fineness Modulus
3.58

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-106

Depth: 20

Sample Number: 5

Material Description: Grava Limosa con Arena

USCS: GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 550.00

Tare Wt. = 379.50

Minus #200 from wash = 16.6%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
583.90	379.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	24.00	0.00	88.3
		3/4	13.00	0.00	81.9
		1/2	25.80	0.00	69.3
		3/8	6.70	0.00	66.0
		#4	24.10	0.00	54.2
		#10	24.60	0.00	42.2
		#16	12.10	0.00	36.3
		#30	12.70	0.00	30.0
		#40	5.60	0.00	27.3
		#50	5.20	0.00	24.8
		#100	9.20	0.00	20.3
		#200	6.80	0.00	16.9

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	18.1	27.7	45.8	12.0	14.9	10.4	37.3			16.9

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
			0.1432	0.5972	1.6587	3.6791	6.4291	17.9065	21.6063	27.6182	34.9837

Fineness Modulus
4.46

Horizon Consultants

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 250.00
Tare Wt. = 86.70
Minus #200 from wash = 35.5%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
339.90	86.70	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4"	29.70	0.00	88.3
		1/2"	18.40	0.00	81.0
		3/8"	14.20	0.00	75.4
		#4	13.30	0.00	70.1
		#10	16.10	0.00	63.8
		#16	10.70	0.00	59.6
		#30	16.50	0.00	53.0
		#40	10.30	0.00	49.0
		#50	8.40	0.00	45.7
		#100	14.60	0.00	39.9
		#200	11.10	0.00	35.5

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	11.7	18.2	29.9	6.3	14.8	13.5	34.6			35.5

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
					0.1523	0.4653	1.2457	11.9929	16.8158	19.9502	22.3810

Fineness Modulus
3.03

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 5

Sample Number: 2

Material Description: Arena Limo Arcillosa

USCS: SC-SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 184.40
Tare Wt. = 88.50
Minus #200 from wash = 34.0%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
233.70	88.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4"	0.00	0.00	100.0
		1/2"	0.00	0.00	100.0
		3/8"	0.00	0.00	100.0
		#4	4.80	0.00	96.7
		#10	13.20	0.00	87.6
		#16	10.70	0.00	80.2
		#30	18.40	0.00	67.6
		#40	11.50	0.00	59.6
		#50	10.80	0.00	52.2
		#100	15.60	0.00	41.5
		#200	10.20	0.00	34.4

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	0.0	3.3	3.3	9.1	28.0	25.2	62.3			34.4

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
					0.1322	0.2667	0.4317	1.1626	1.6380	2.4329	3.8980

Fineness Modulus
1.72

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 10

Sample Number: 3

Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 371.10
Tare Wt. = 85.30
Minus #200 from wash = 13.4%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
415.50	85.30	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	41.70	0.00	87.4
		3/4"	40.10	0.00	75.2
		1/2"	31.20	0.00	65.8
		3/8"	17.20	0.00	60.6
		#4	37.40	0.00	49.2
		#10	33.10	0.00	39.2
		#16	15.20	0.00	34.6
		#30	18.50	0.00	29.0
		#40	10.80	0.00	25.7
		#50	10.80	0.00	22.5
		#100	17.80	0.00	17.1
		#200	12.00	0.00	13.4

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	24.8	26.0	50.8	10.0	13.5	12.3	35.8			13.4

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.1036	0.2247	0.6709	2.1685	5.0075	9.2285	21.4166	23.9893	27.2724	32.5447

Fineness Modulus
4.73

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 15

Sample Number: 4

Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 717.50
Tare Wt. = 236.40
Minus #200 from wash = 14.4%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
798.60	236.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	42.50	0.00	92.4
		3/4"	28.40	0.00	87.4
		1/2"	32.90	0.00	81.5
		3/8"	29.50	0.00	76.3
		#4	83.40	0.00	61.5
		#10	91.80	0.00	45.1
		#16	42.80	0.00	37.5
		#30	43.60	0.00	29.8
		#40	20.60	0.00	26.1
		#50	18.40	0.00	22.8
		#100	29.40	0.00	17.6
		#200	17.40	0.00	14.5

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	12.6	25.9	38.5	16.4	19.0	11.6	47.0			14.5

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
		0.0856	0.2135	0.6135	1.4220	2.6571	4.4325	11.5853	16.1863	22.1657	29.6964

Fineness Modulus
4.21

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-108

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 489.00
Tare Wt. = 120.60
Minus #200 from wash = 17.9%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
569.10	120.60	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4"	53.10	0.00	88.2
		1/2"	50.30	0.00	76.9
		3/8"	20.10	0.00	72.5
		#4	57.80	0.00	59.6
		#10	54.50	0.00	47.4
		#16	29.80	0.00	40.8
		#30	35.60	0.00	32.8
		#40	15.50	0.00	29.4
		#50	14.60	0.00	26.1
		#100	22.30	0.00	21.2
		#200	14.10	0.00	18.0

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	11.8	28.6	40.4	12.2	18.0	11.4	41.6			18.0

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
			0.1196	0.4527	1.1084	2.4577	4.8645	14.7298	17.5155	19.8934	22.2583

Fineness Modulus
4.09

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-108

Depth: 15

Sample Number: 4

Material Description: Grava Mal Graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 567.80

Tare Wt. = 155.50

Minus #200 from wash = 9.2%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
609.80	155.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	32.60	0.00	92.8
		3/4"	21.30	0.00	88.1
		1/2"	62.30	0.00	74.4
		3/8"	36.70	0.00	66.3
		#4	72.40	0.00	50.4
		#10	75.20	0.00	33.9
		#16	32.10	0.00	26.8
		#30	30.30	0.00	20.1
		#40	12.20	0.00	17.4
		#50	10.40	0.00	15.1
		#100	16.20	0.00	11.6
		#200	9.80	0.00	9.4

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	11.9	37.7	49.6	16.5	16.5	8.0	41.0			9.4

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.0929	0.2930	0.5916	1.5312	2.8478	4.6604	7.3160	14.8436	17.1000	20.8094	29.9662

Fineness Modulus	C _u	C _c
4.87	78.78	3.45

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-108

Depth: 25

Sample Number: 6

Material Description: Grava bien Graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 362.50

Tare Wt. = 123.50

Minus #200 from wash = 9.7%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
388.30	123.50	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4"	59.50	0.00	77.5
		1/2"	42.60	0.00	61.4
		3/8"	13.00	0.00	56.5
		#4	30.00	0.00	45.2
		#10	31.60	0.00	33.3
		#16	14.90	0.00	27.6
		#30	14.90	0.00	22.0
		#40	6.50	0.00	19.6
		#50	6.10	0.00	17.3
		#100	12.00	0.00	12.7
		#200	8.00	0.00	9.7

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	22.5	32.3	54.8	11.9	13.7	9.9	35.5			9.7

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.0811	0.2155	0.4531	1.4931	3.3542	6.3855	11.7692	19.6857	20.9240	22.1944	23.6092

Fineness Modulus	C _u	C _c
5.06	145.12	2.34

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-109

Depth: 0

Sample Number: 1

Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 388.80
Tare Wt. = 154.10
Minus #200 from wash = 27.2%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
476.40	154.10	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	0.00	0.00	100.0
		3/4"	32.60	0.00	89.9
		1/2"	30.00	0.00	80.6
		3/8"	12.30	0.00	76.8
		#4	24.00	0.00	69.3
		#10	28.30	0.00	60.5
		#16	19.00	0.00	54.6
		#30	26.10	0.00	46.5
		#40	13.80	0.00	42.3
		#50	13.00	0.00	38.2
		#100	21.50	0.00	31.6
		#200	14.00	0.00	27.2

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	10.1	20.6	30.7	8.8	18.2	15.1	42.1			27.2

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.1207	0.3511	0.7962	1.9031	12.2190	16.0686	19.1133	21.8450

Fineness Modulus
3.31

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-109

Depth: 5

Sample Number: 2

Material Description: Arena Limo Arcillosa con Grava

USCS: SC-SM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 451.40
Tare Wt. = 236.40
Minus #200 from wash = 20.8%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
507.80	236.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	32.90	0.00	87.9
		3/4"	10.50	0.00	84.0
		1/2"	10.80	0.00	80.0
		3/8"	16.40	0.00	74.0
		#4	17.70	0.00	67.5
		#10	20.00	0.00	60.1
		#16	13.50	0.00	55.1
		#30	24.10	0.00	46.2
		#40	17.00	0.00	40.0
		#50	16.50	0.00	33.9
		#100	23.70	0.00	25.2
		#200	11.50	0.00	20.9

Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	16.0	16.5	32.5	7.4	20.1	19.1	46.6			20.9

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
				0.2307	0.4255	0.7671	1.9795	12.6780	20.9393	28.3080	35.7478

Fineness Modulus
3.56

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-109

Depth: 15

Sample Number: 4

Material Description: Grava Mal Graduada con Limo y Arena.

USCS: GP-GM

Sieve Test Data

Post #200 Wash Test Weights (grams): Dry Sample and Tare = 762.10

Tare Wt. = 232.40

Minus #200 from wash = 9.8%

Dry Sample and Tare (grams)	Tare (grams)	Sieve Opening Size	Weight Retained (grams)	Sieve Weight (grams)	Percent Finer
819.60	232.40	3	0.00	0.00	100.0
		2.5	0.00	0.00	100.0
		2	0.00	0.00	100.0
		1	42.10	0.00	92.8
		3/4"	53.20	0.00	83.8
		1/2"	66.30	0.00	72.5
		3/8"	29.50	0.00	67.5
		#4	96.10	0.00	51.1
		#10	90.90	0.00	35.6
		#16	38.00	0.00	29.1
		#30	35.80	0.00	23.0
		#40	15.60	0.00	20.4
		#50	15.30	0.00	17.8
		#100	27.10	0.00	13.2
		#200	19.60	0.00	9.8

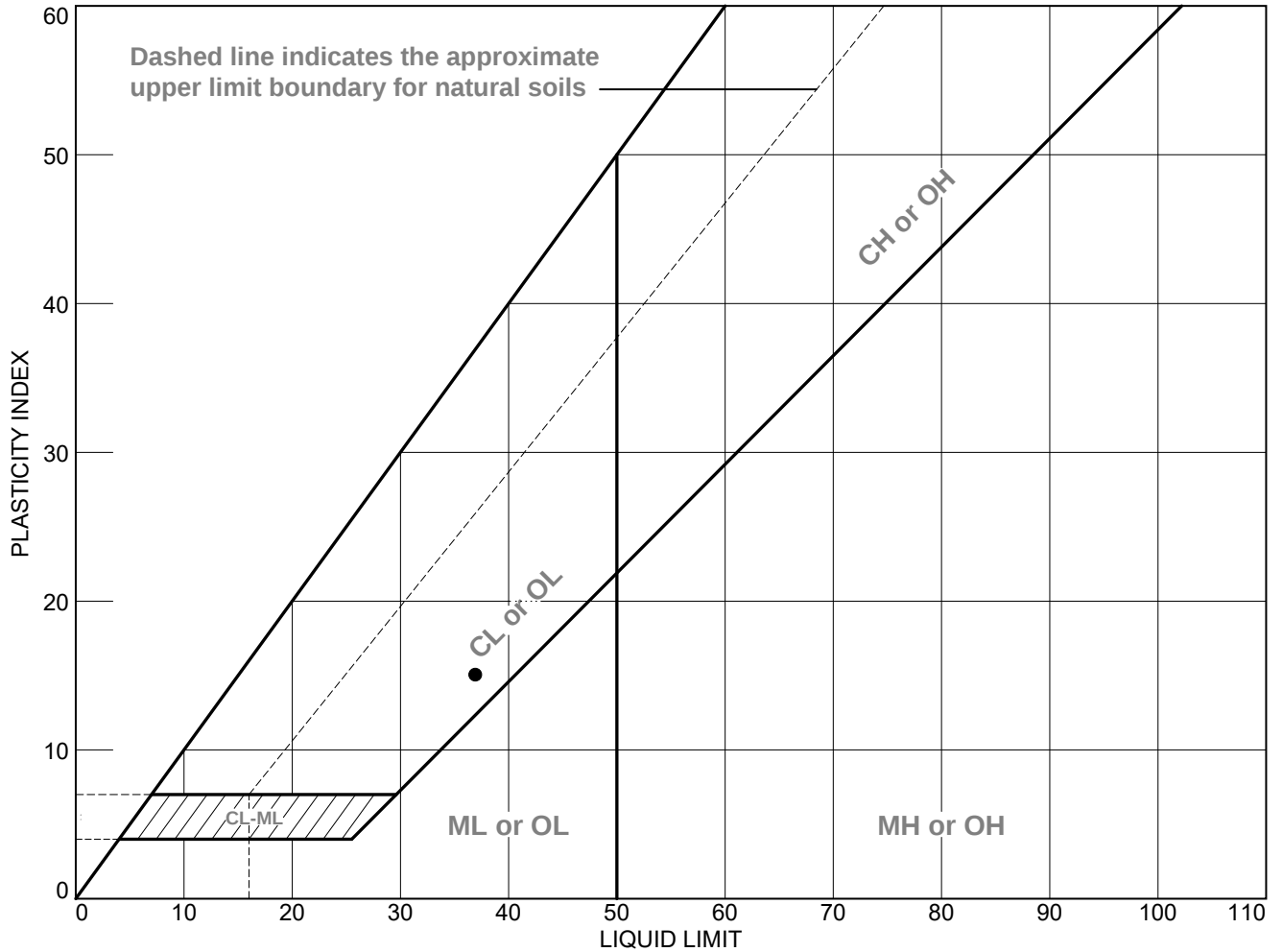
Fractional Components

Cobbles	Gravel			Sand				Fines		
	Coarse	Fine	Total	Coarse	Medium	Fine	Total	Silt	Clay	Total
0.0	16.2	32.7	48.9	15.5	15.2	10.6	41.3			9.8

D ₅	D ₁₀	D ₁₅	D ₂₀	D ₃₀	D ₄₀	D ₅₀	D ₆₀	D ₈₀	D ₈₅	D ₉₀	D ₉₅
	0.0780	0.2020	0.4039	1.2772	2.6848	4.5303	6.8012	16.9323	19.7668	23.0242	27.8767

Fineness Modulus	C _u	C _c
4.77	87.16	3.07

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-101	3	10		22	37	15	GC
■	HE-101	5	20		NP	NV	NP	GP-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

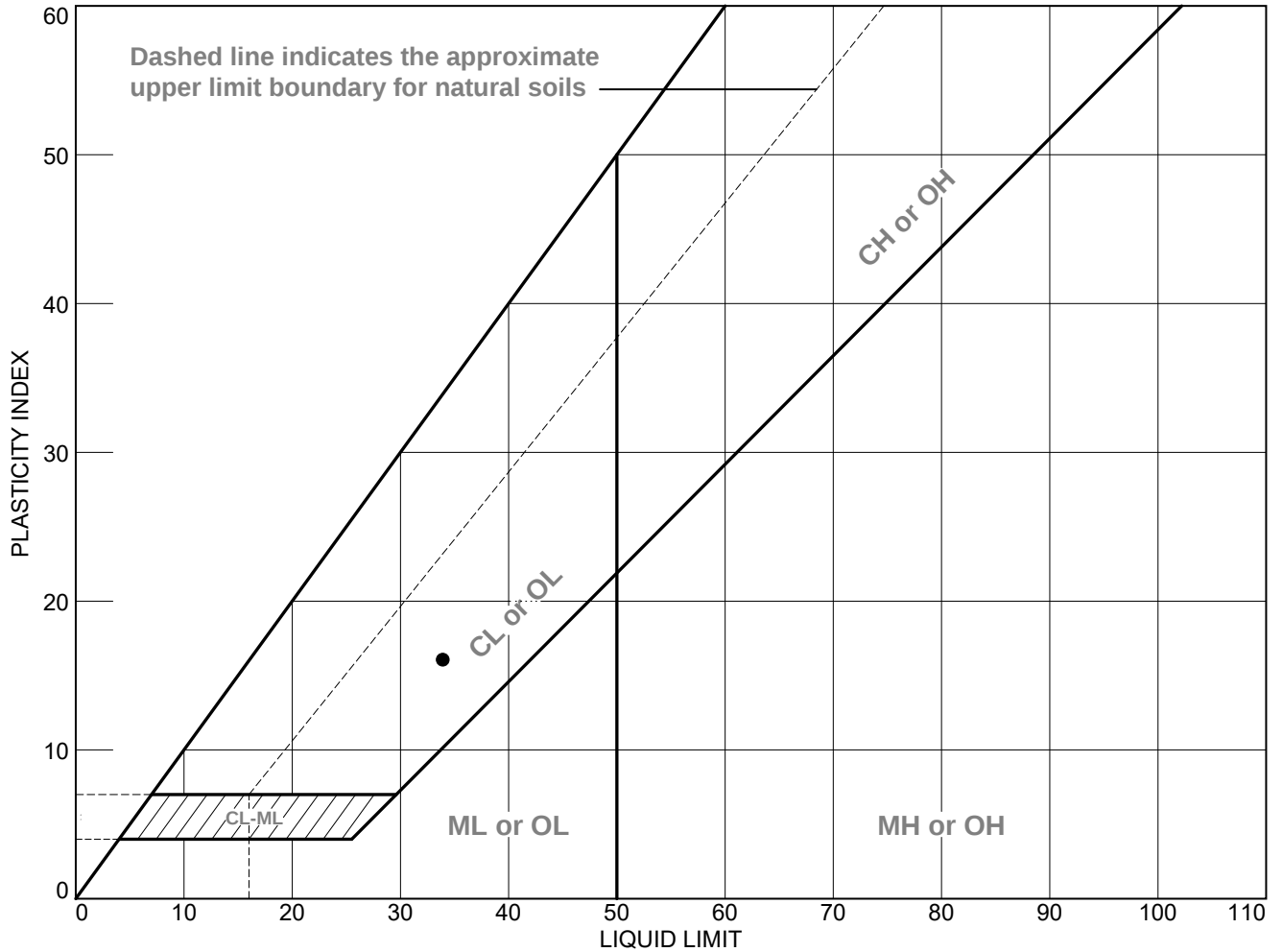
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-102	1	0		18	34	16	GC
■	HE-102	4	15		NP	NV	NP	GP-GM
▲	HE-102	6	25		NP	NV	NP	SM

Horizon Consultants

Santo Domingo

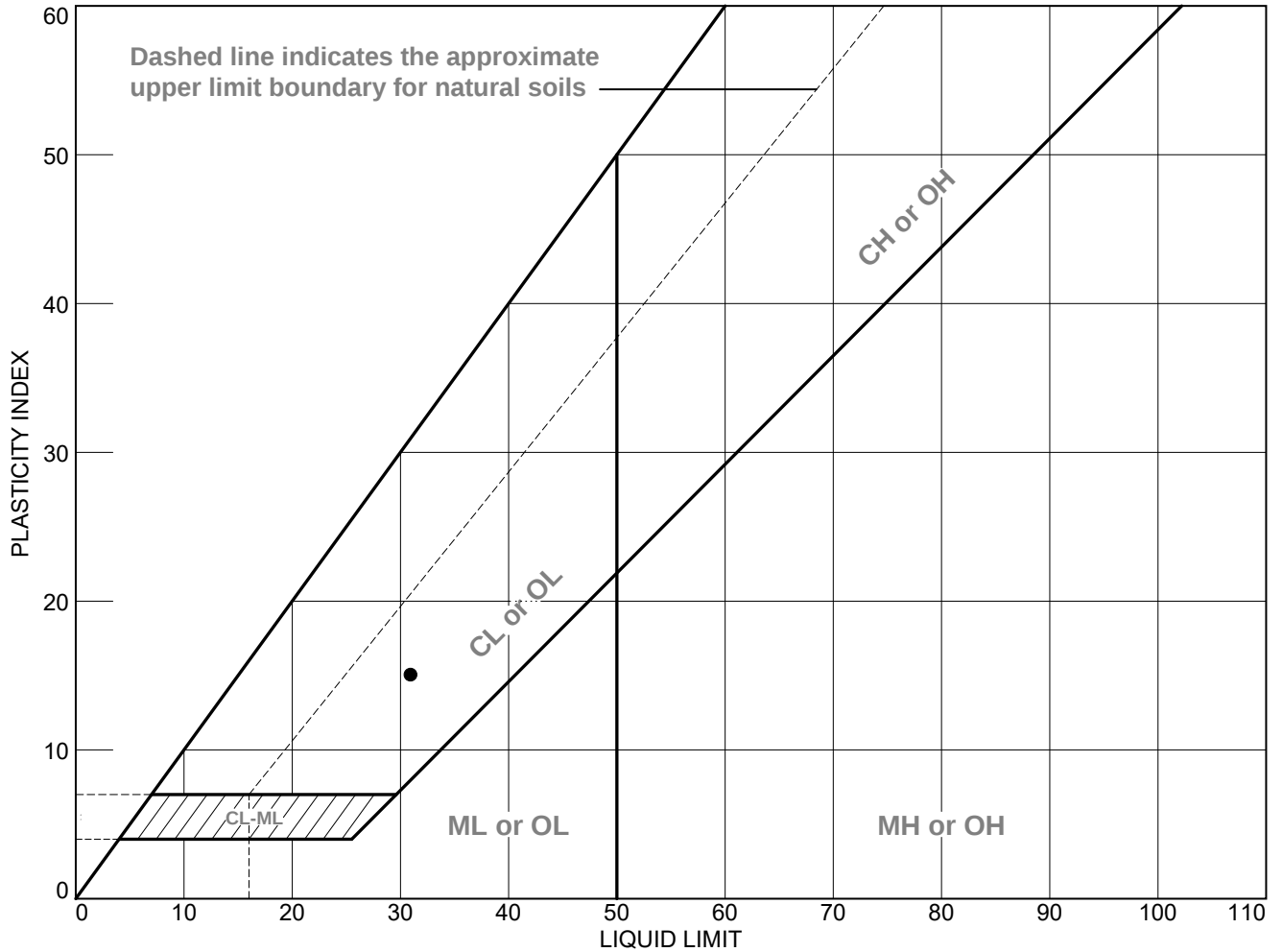
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-103	1	0		16	31	15	GC
■	HE-103	4	15		NP	NV	NP	GW-GM
▲	HE-103	5	20		NP	NV	NP	GP-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

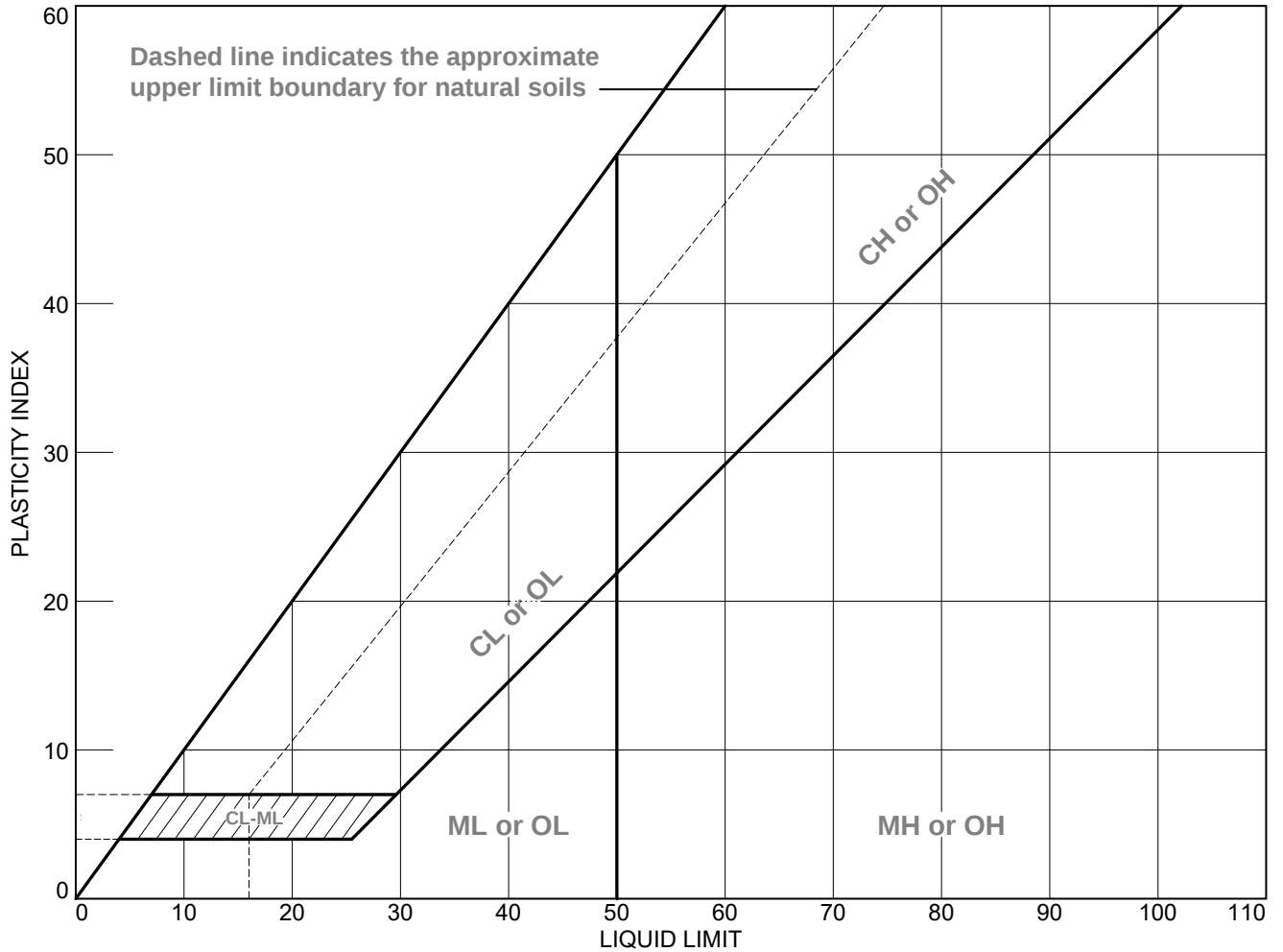
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-104	4	15		NP	NV	NP	GW-GM
■	HE-104	5	20		NP	NV	NP	GW-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

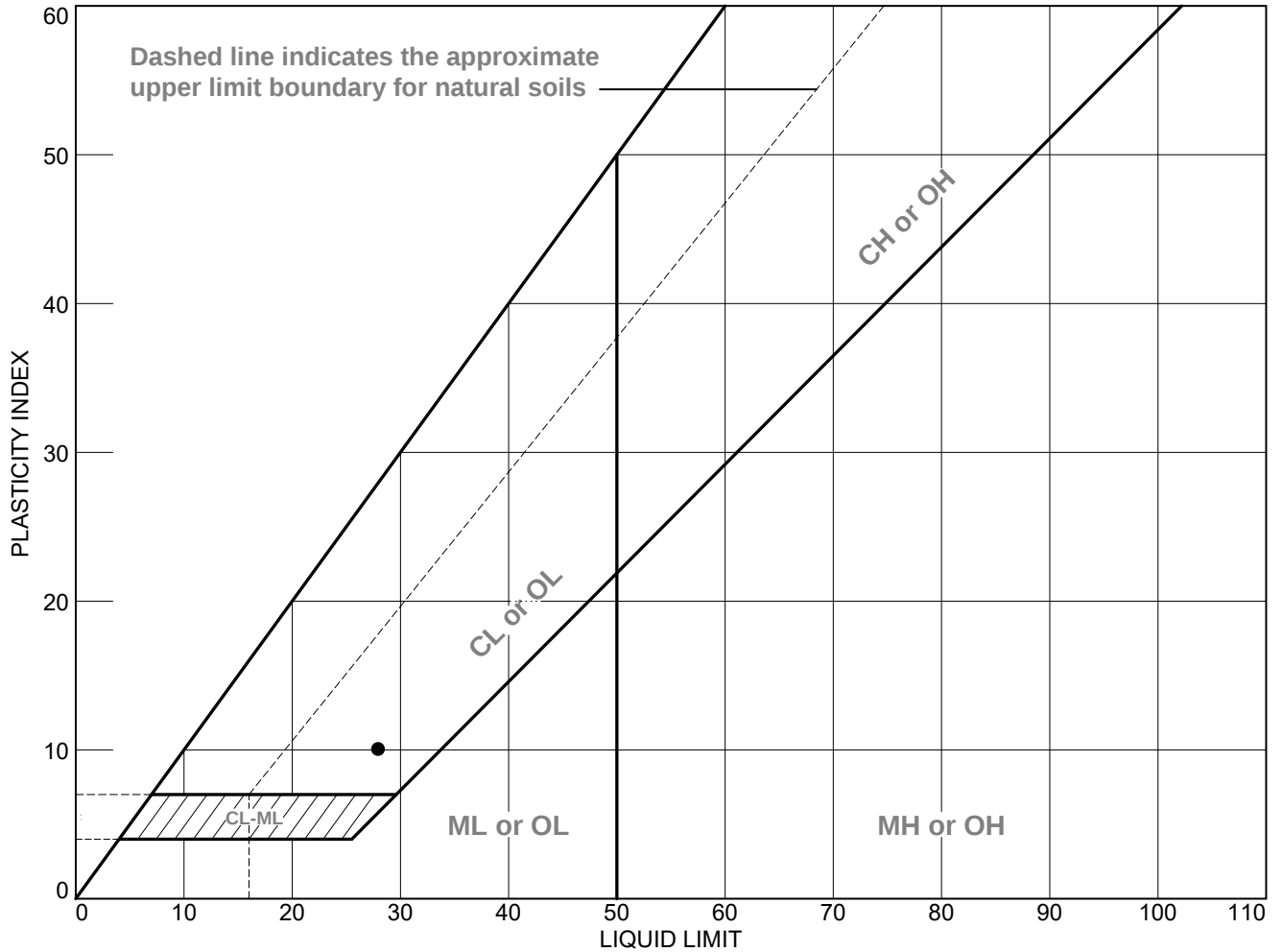
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-105	1	0		18	28	10	SC
■	HE-105	3	10		NP	NV	NP	GM
▲	HE-105	5	20		NP	NV	NP	GP-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

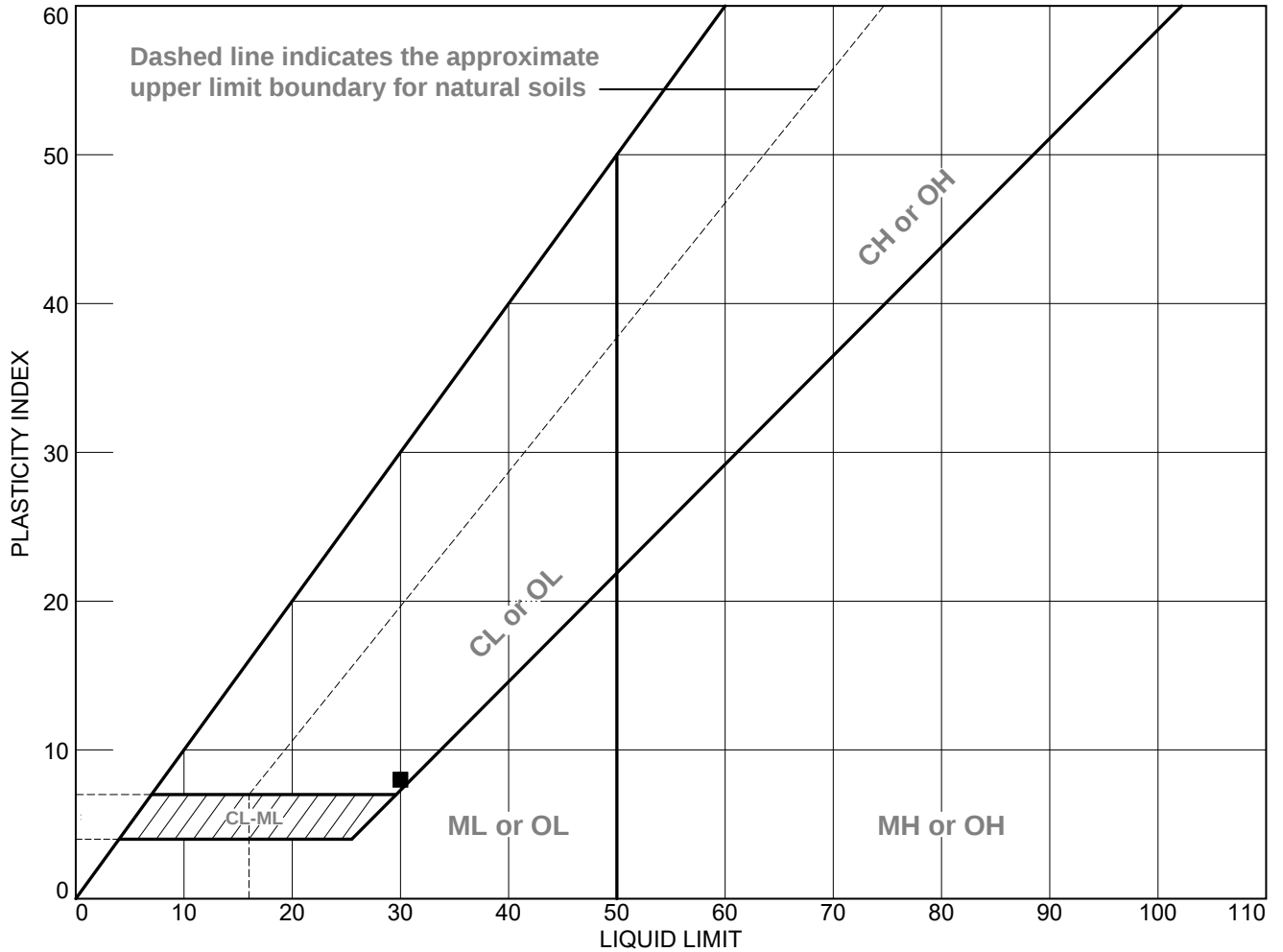
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-106	1	0		22	30	8	SC
■	HE-106	2	5		22	30	8	SC

Horizon Consultants

Santo Domingo

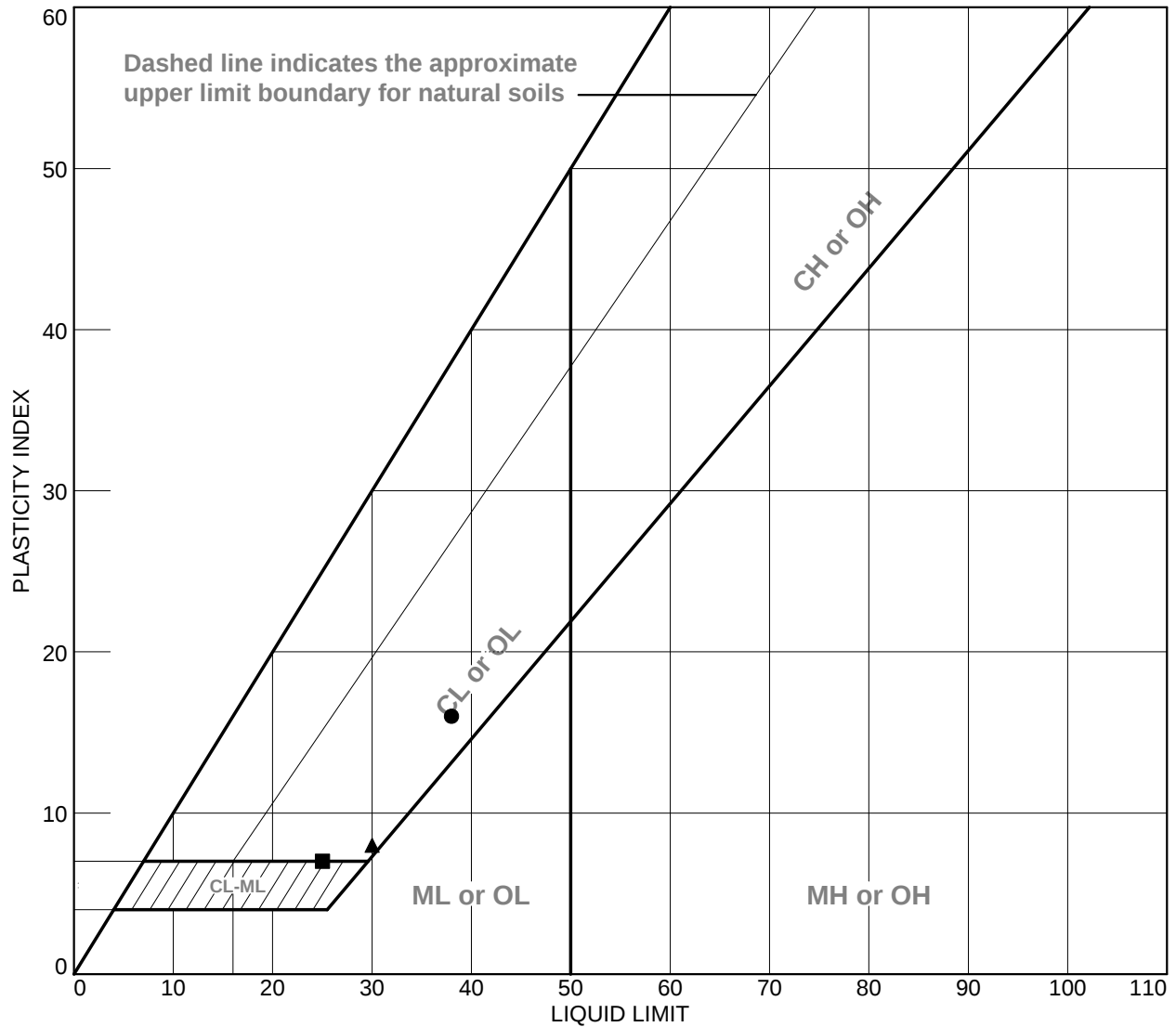
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-107	1	0		22	38	16	SC
■	HE-107	2	5		18	25	7	SC-SM
▲	HE-107	3	10		22	30	8	GC
◆	HE-107	4	15		NP	NV	NP	SM

Horizon Consultants

Santo Domingo

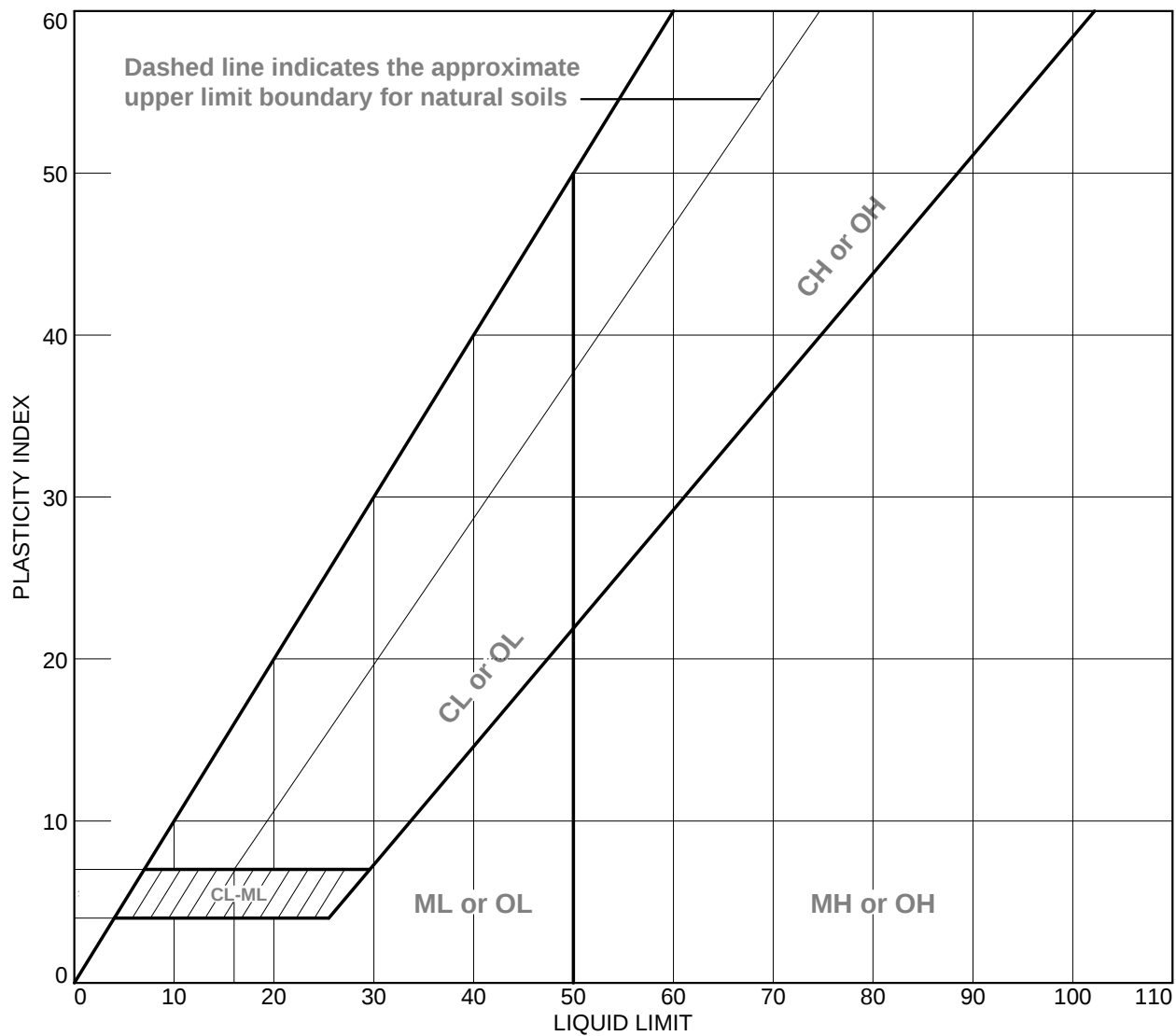
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA

SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-108	1	0		NP	NV	NP	SM
■	HE-108	4	15		NP	NV	NP	GP-GM
▲	HE-108	6	25		NP	NV	NP	GW-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

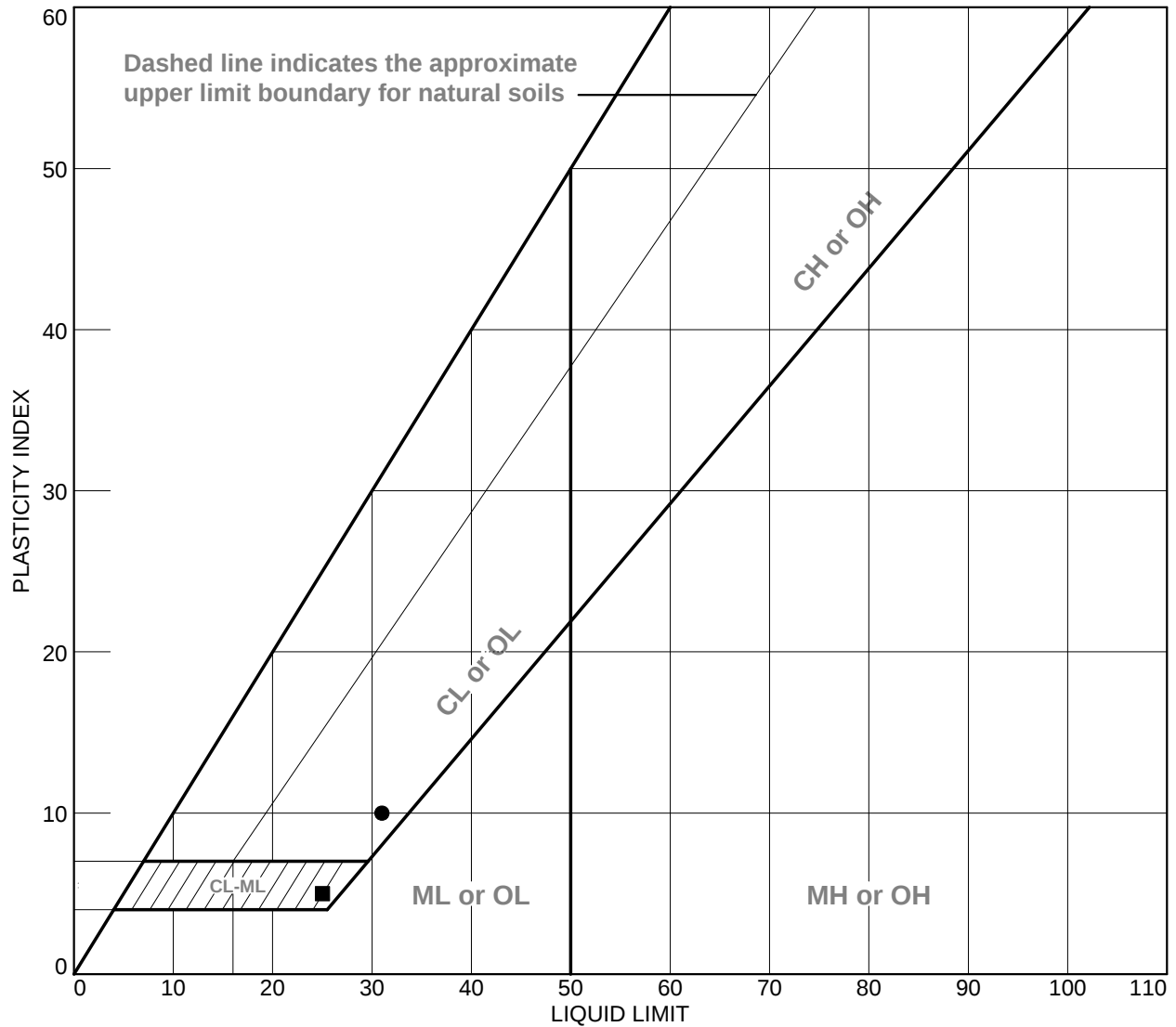
Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMITS TEST REPORT



SOIL DATA								
SYMBOL	SOURCE	SAMPLE NO.	DEPTH	NATURAL WATER CONTENT (%)	PLASTIC LIMIT (%)	LIQUID LIMIT (%)	PLASTICITY INDEX (%)	USCS
●	HE-109	1	0		21	31	10	SC
■	HE-109	2	5		20	25	5	SC-SM
▲	HE-109	4	15		NP	NV	NP	GP-GM

Horizon Consultants

Santo Domingo

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project No.: 950-17

Figure

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-101

Depth: 10

Sample Number: 3

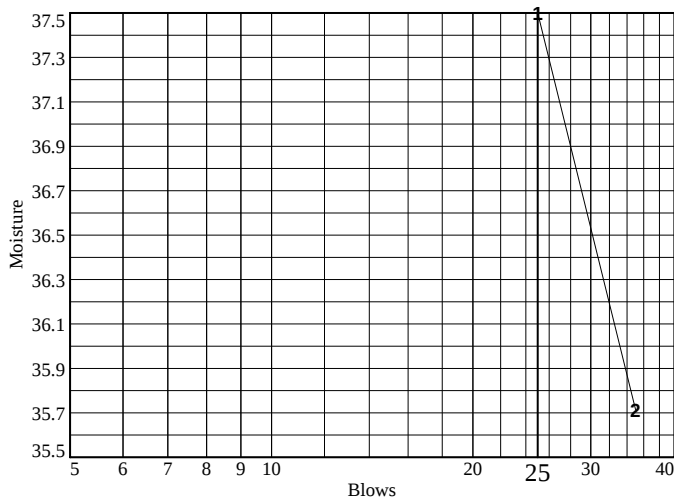
Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

AASHTO: A-2-6(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	31.9	30.1				
Dry+Tare	26.2	25.1				
Tare	11	11.1				
# Blows	25	35				
Moisture	37.5	35.7				



Liquid Limit= 37
Plastic Limit= 22
Plasticity Index= 15

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	24.1	24.3			
Dry+Tare	21.7	22			
Tare	11	11.1			
Moisture	22.4	21.1			

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-101

Depth: 20

Sample Number: 5

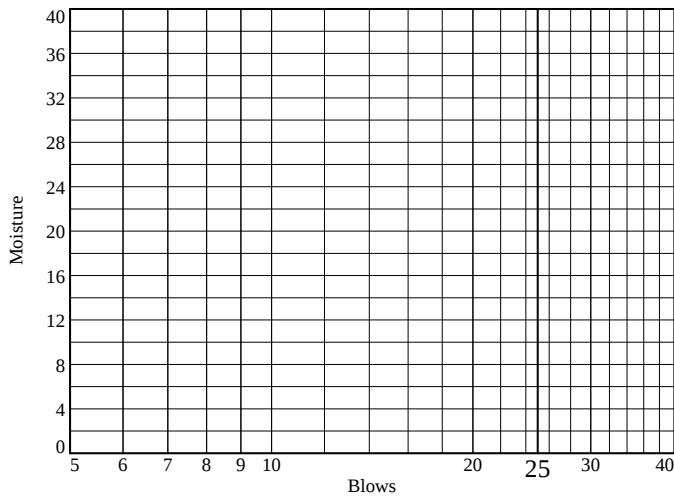
Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-102

Depth: 0

Sample Number: 1

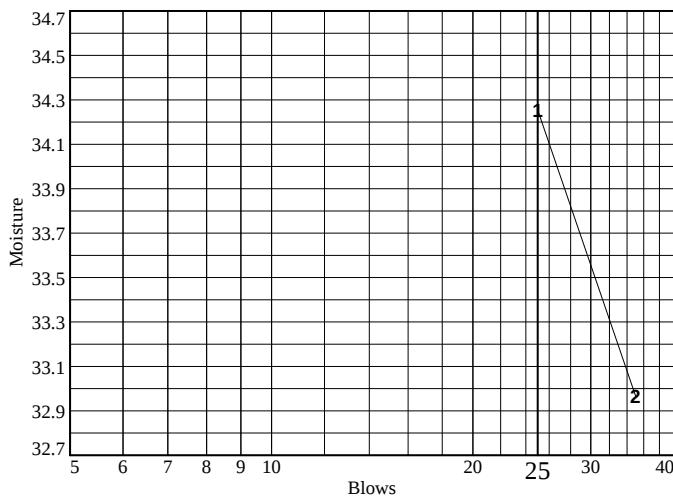
Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

AASHTO: A-2-6(1)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	35.3	35.2				
Dry+Tare	29.1	29.2				
Tare	11	11				
# Blows	25	35				
Moisture	34.3	33.0				



Liquid Limit= 34
Plastic Limit= 18
Plasticity Index= 16

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	23.1	22.8			
Dry+Tare	21.3	21			
Tare	11	11			
Moisture	17.5	18.0			

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-102

Depth: 15

Sample Number: 4

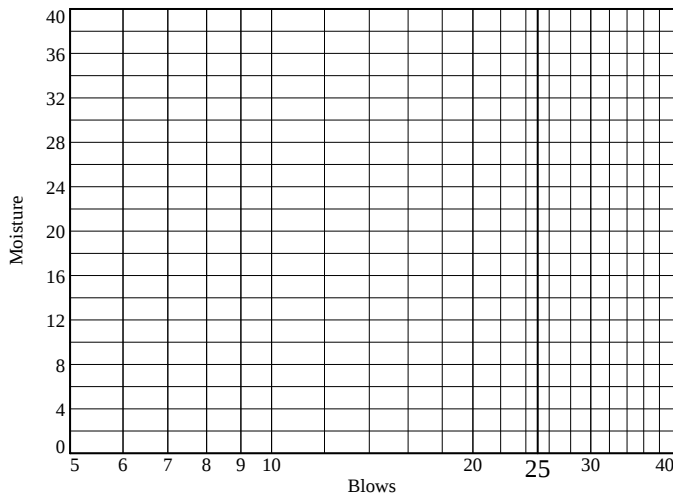
Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-102

Depth: 25

Sample Number: 6

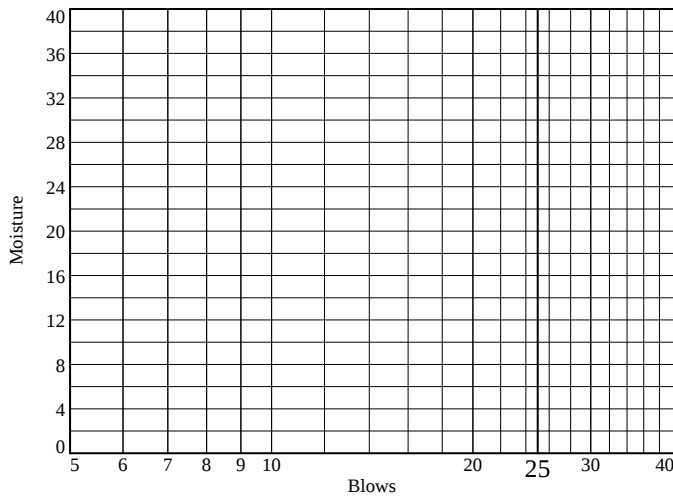
Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 0

Sample Number: 1

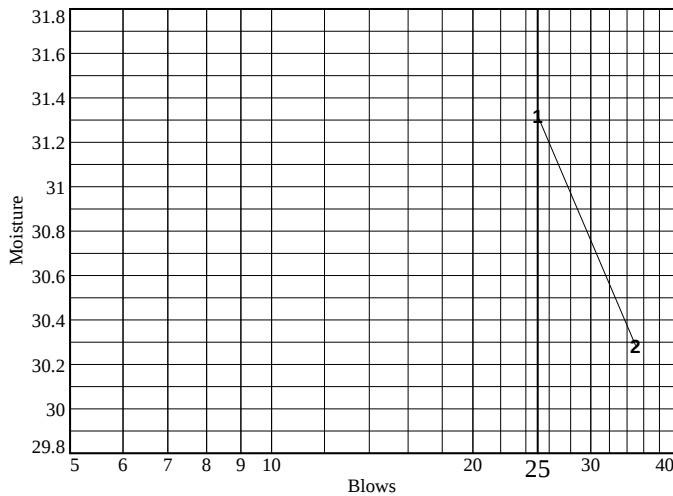
Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

AASHTO: A-2-6(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	34.9	33.8				
Dry+Tare	29.2	28.5				
Tare	11	11				
# Blows	25	35				
Moisture	31.3	30.3				



Liquid Limit= 31
Plastic Limit= 16
Plasticity Index= 15

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	21.2	21			
Dry+Tare	19.5	19.9			
Tare	10.9	11.2			
Moisture	19.8	12.6			

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 15

Sample Number: 4

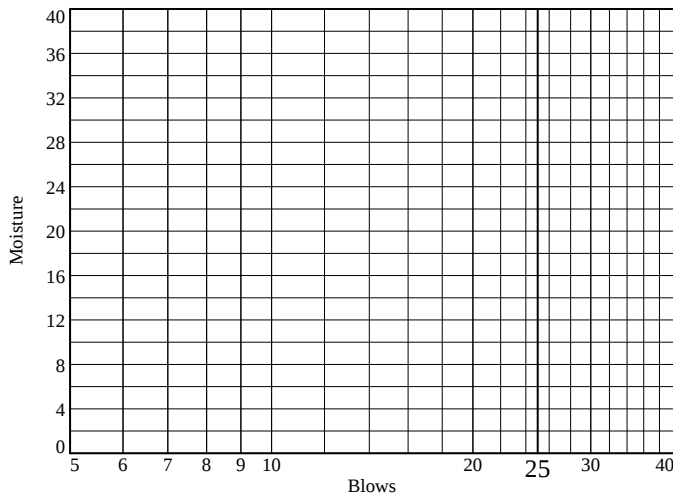
Material Description: Grava bien graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-103

Depth: 20

Sample Number: 5

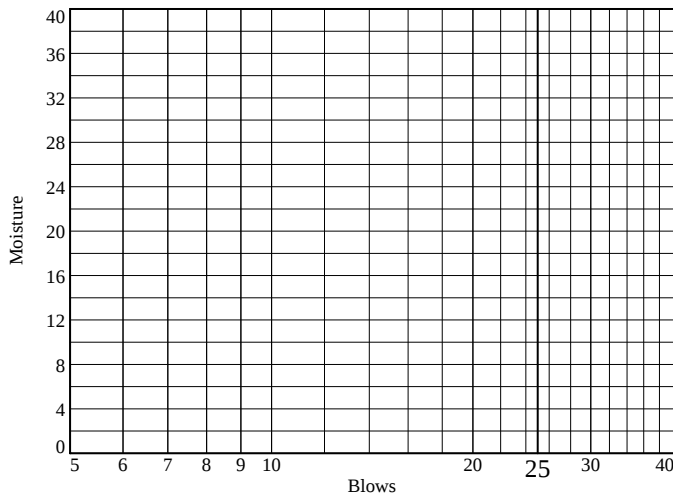
Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-104

Depth: 15

Sample Number: 4

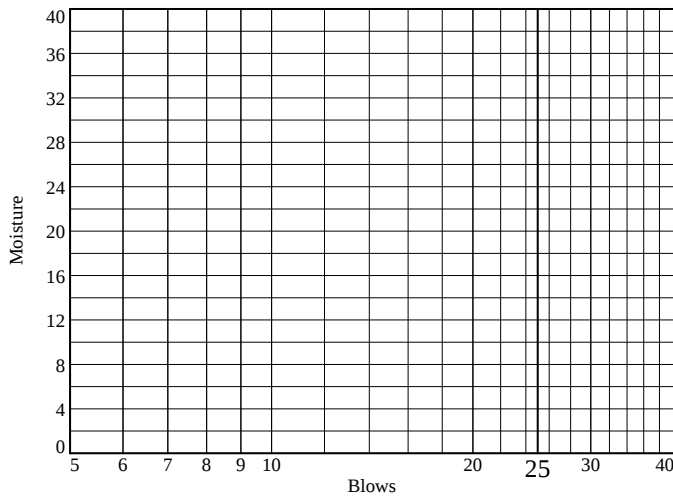
Material Description: Grava bien graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-104

Depth: 20

Sample Number: 5

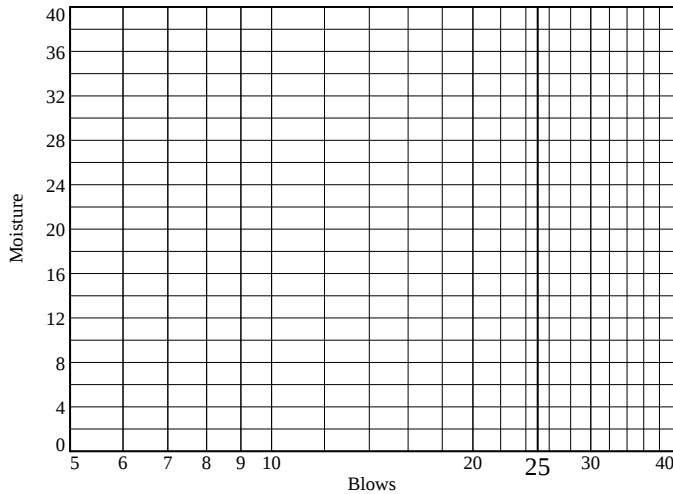
Material Description: Grava bien graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-105

Depth: 0

Sample Number: 1

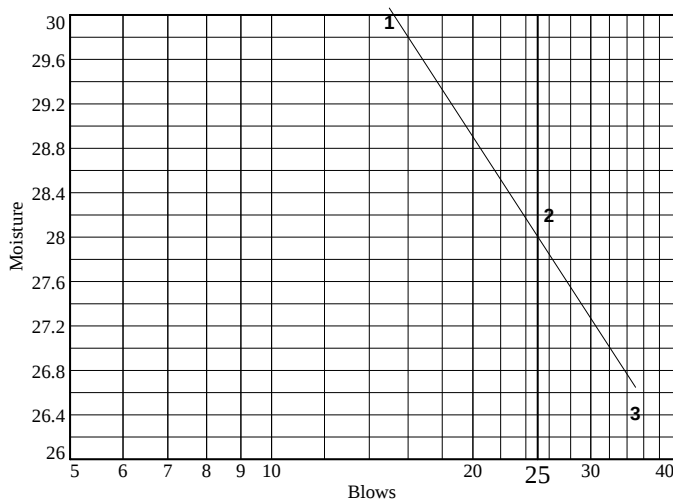
Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

AASHTO: A-4(1)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	31.4	31.1	31.1			
Dry+Tare	26.7	26.7	26.9			
Tare	11	11.1	11			
# Blows	15	26	35			
Moisture	29.9	28.2	26.4			



Liquid Limit= 28
Plastic Limit= 18
Plasticity Index= 10

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	20.6	20.4	20.5		
Dry+Tare	19.1	19	19		
Tare	11.1	11	11		
Moisture	18.7	17.5	18.8		

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-105

Depth: 10

Sample Number: 3

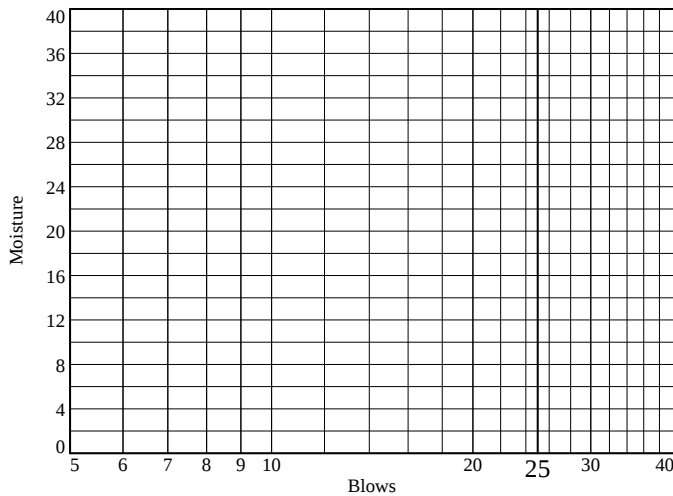
Material Description: Grava Limosa con Arena

USCS: GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-105

Depth: 20

Sample Number: 5

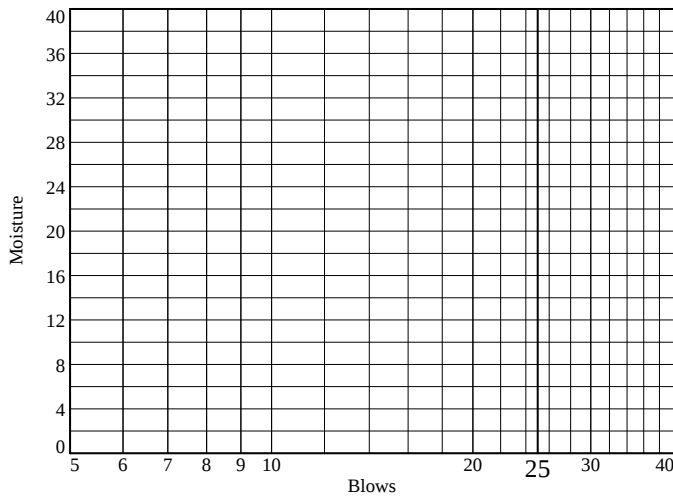
Material Description: Grava mal graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-106

Depth: 0

Sample Number: 1

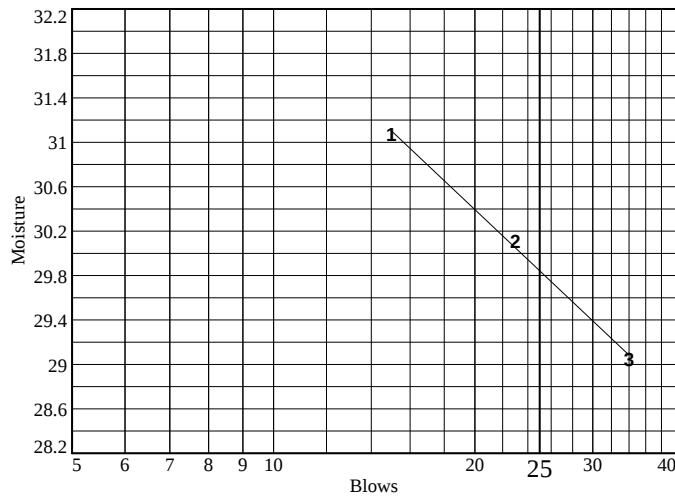
Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

AASHTO: A-2-4(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	34.3	33.8	34.3			
Dry+Tare	28.8	28.5	29.1			
Tare	11.1	10.9	11.2			
# Blows	15	23	34			
Moisture	31.1	30.1	29.1			



Liquid Limit= 30
Plastic Limit= 22
Plasticity Index= 8

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	24.4	25.5	24.1		
Dry+Tare	22	23	21.7		
Tare	11.1	11.2	10.9		
Moisture	22.0	21.2	22.2		

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

15/02/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-106

Depth: 5

Sample Number: 2

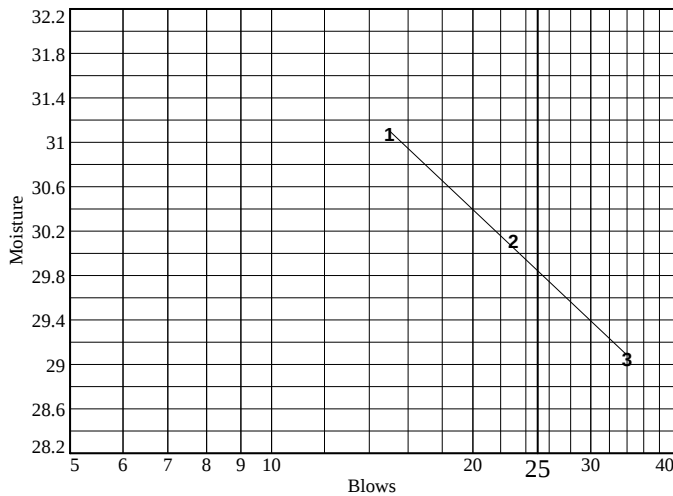
Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

AASHTO: A-2-4(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	34.3	33.8	34.3			
Dry+Tare	28.8	28.5	29.1			
Tare	11.1	10.9	11.2			
# Blows	15	23	34			
Moisture	31.1	30.1	29.1			



Liquid Limit= 30
Plastic Limit= 22
Plasticity Index= 8

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	24.4	25.5	24.1		
Dry+Tare	22	23	21.7		
Tare	11.1	11.2	10.9		
Moisture	22.0	21.2	22.2		

Horizon Consultants

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 0

Sample Number: 1

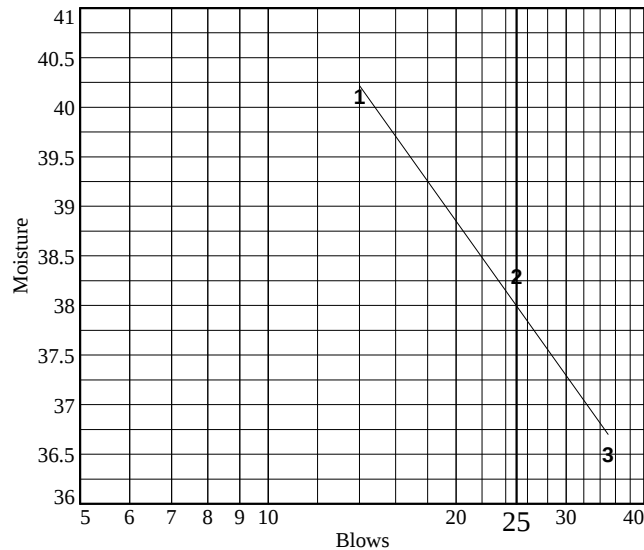
Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

AASHTO: A-6(1)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	37.2	37.2	37			
Dry+Tare	29.7	30	30.1			
Tare	11	11.2	11.2			
# Blows	14	25	35			
Moisture	40.1	38.3	36.5			



Liquid Limit= 38
Plastic Limit= 22
Plasticity Index= 16

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	22	22	22.7		
Dry+Tare	20	20	20.5		
Tare	10.9	11	11		
Moisture	22.0	22.2	23.2		

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 5

Sample Number: 2

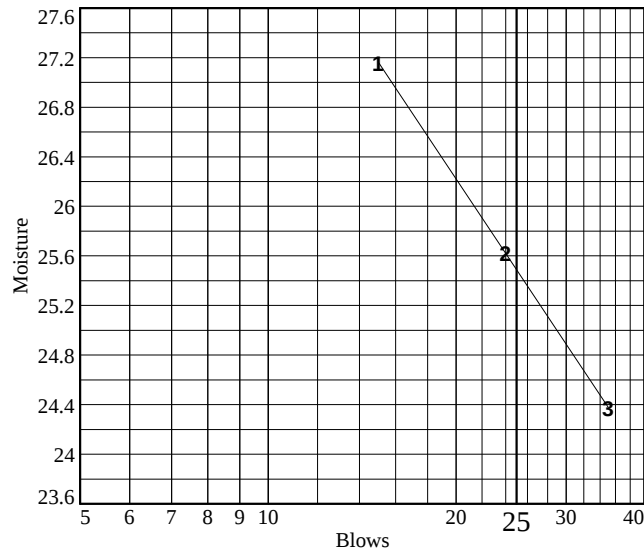
Material Description: Arena Limo Arcillosa

USCS: SC-SM

AASHTO: A-2-4(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	31.6	31.2	31			
Dry+Tare	27.2	27.1	27.1			
Tare	11	11.1	11.1			
# Blows	15	24	35			
Moisture	27.2	25.6	24.4			



Liquid Limit= 25
Plastic Limit= 18
Plasticity Index= 7

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	19.6	19.5	20		
Dry+Tare	18.3	18.2	18.6		
Tare	10.9	11	11.1		
Moisture	17.6	18.1	18.7		

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 10

Sample Number: 3

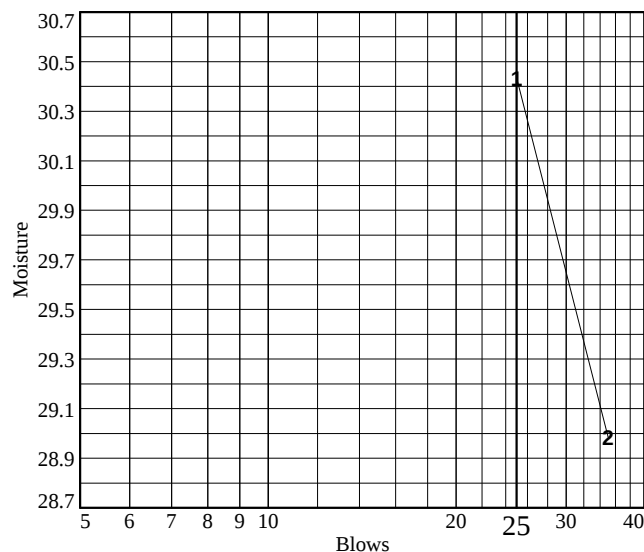
Material Description: Grava Arcillosa con Arena

USCS: GC

AASHTO: A-2-4(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	28.9	29				
Dry+Tare	24.7	25				
Tare	10.9	11.2				
# Blows	25	35				
Moisture	30.4	29.0				



Liquid Limit= 30
Plastic Limit= 22
Plasticity Index= 8

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	21.7	21.8			
Dry+Tare	19.7	19.9			
Tare	11.1	11			
Moisture	23.3	21.3			

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-107

Depth: 15

Sample Number: 4

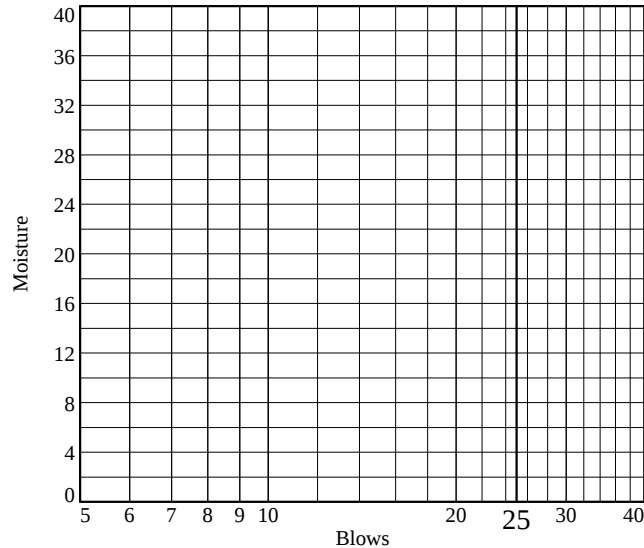
Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
Plastic Limit= NP
Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-108

Depth: 0

Sample Number: 1

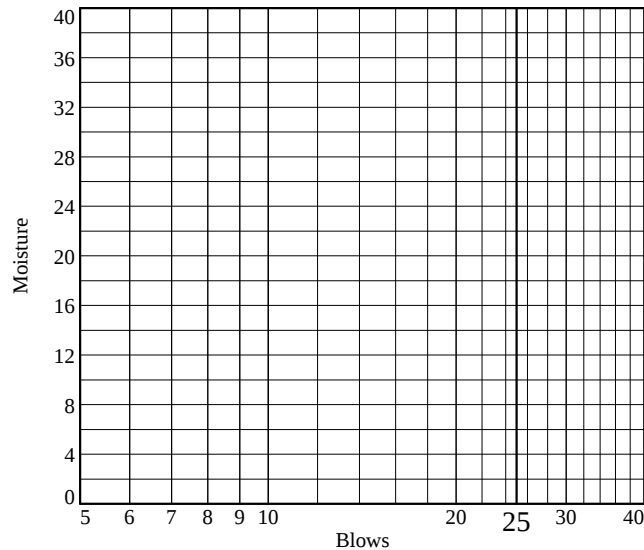
Material Description: Arena Limosa con Grava

USCS: SM

AASHTO: A-1-b

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-108

Depth: 15

Sample Number: 4

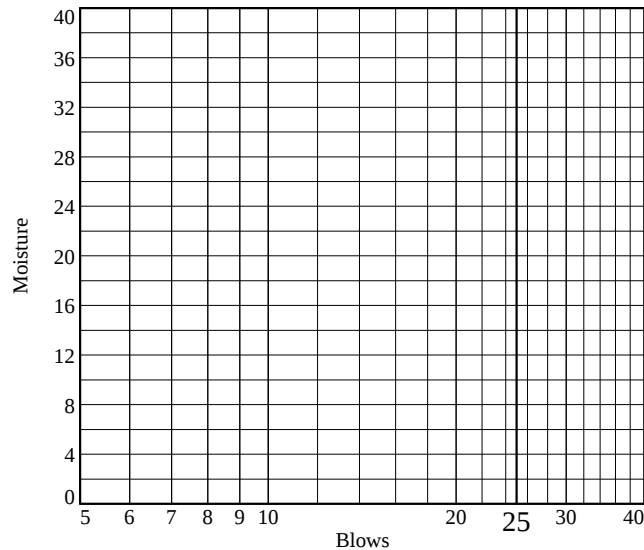
Material Description: Grava Mal Graduada con Limo y Arena

USCS: GP-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-108

Depth: 25

Sample Number: 6

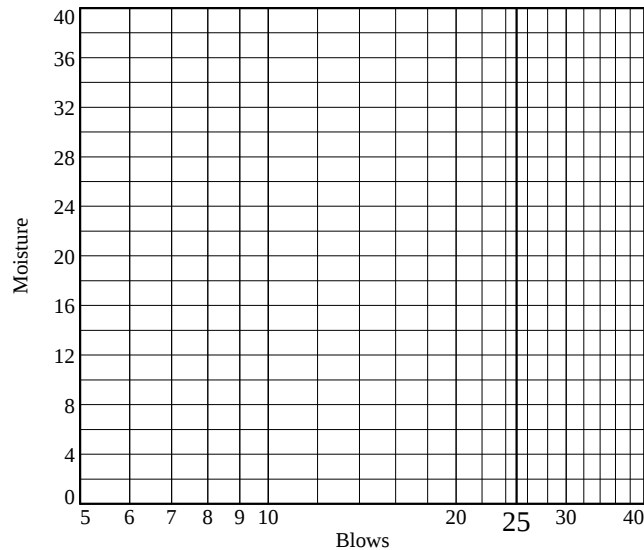
Material Description: Grava bien Graduada con Limo y Arena

USCS: GW-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
Plastic Limit= NP
Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-109

Depth: 0

Sample Number: 1

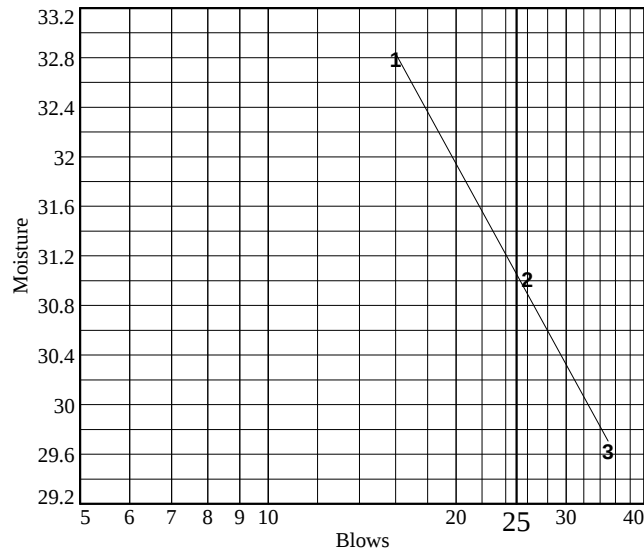
Material Description: Arena Arcillosa con Grava

USCS: SC

AASHTO: A-2-4(0)

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	35.2	35.4	35.5			
Dry+Tare	29.2	29.6	29.9			
Tare	10.9	10.9	11			
# Blows	16	26	35			
Moisture	32.8	31.0	29.6			



Liquid Limit= 31
Plastic Limit= 21
Plasticity Index= 10

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	20.3	20.9	21		
Dry+Tare	18.6	19.3	19.3		
Tare	10.9	11.1	10.9		
Moisture	22.1	19.5	20.2		

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-109

Depth: 5

Sample Number: 2

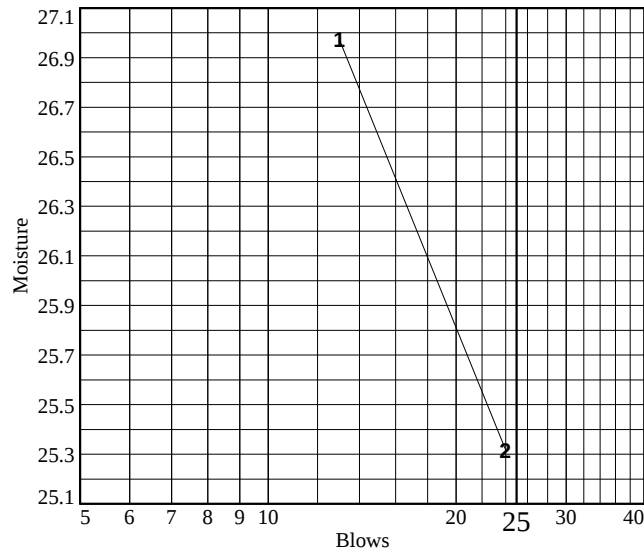
Material Description: Arena Limo Arcillosa con Grava

USCS: SC-SM

AASHTO: A-1-b

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare	30.3	30.8				
Dry+Tare	26.2	26.8				
Tare	11	11				
# Blows	13	24				
Moisture	27.0	25.3				



Liquid Limit= 25
 Plastic Limit= 20
 Plasticity Index= 5

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare	21.5	21.8			
Dry+Tare	19.8	20			
Tare	11	11			
Moisture	19.3	20.0			

LIQUID AND PLASTIC LIMIT TEST DATA

3/22/2017

Client: Departamento Aeroportuario

Project: Helipuerto de Santo Domingo

Project Number: 950-17

Location: HE-109

Depth: 15

Sample Number: 4

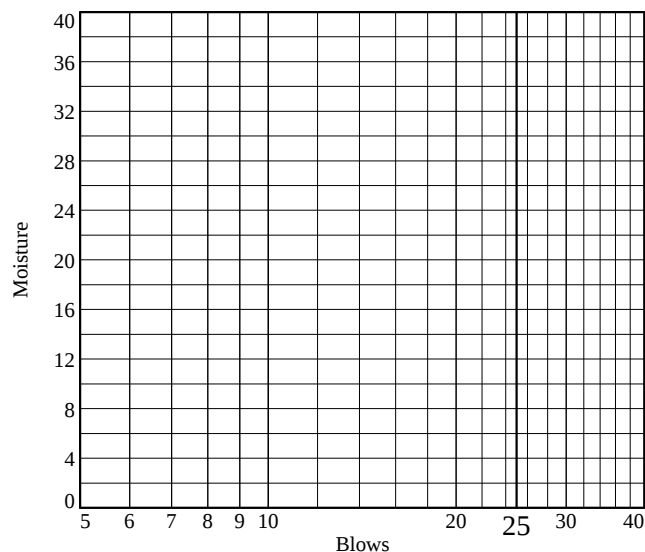
Material Description: Grava Mal Graduada con Limo y Arena.

USCS: GP-GM

AASHTO: A-1-a

Liquid Limit Data

Run No.	1	2	3	4	5	6
Wet+Tare						
Dry+Tare						
Tare						
# Blows						
Moisture						



Liquid Limit= NV
 Plastic Limit= NP
 Plasticity Index= NP

Plastic Limit Data

Run No.	1	2	3	4	
Wet+Tare					
Dry+Tare					
Tare					
Moisture					

Apéndice B
Estudio Resistividad Eléctrica

**950-17 Helipuerto de Santo Domingo
Av. 30 de Mayo
Santo Domingo**

**INFORME GEOFÍSICO
Resistividad Eléctrica**

Febrero 2017

Horizon Consultants

Soluciones en Ingeniería Geotécnica

ESTUDIO GEORESISTIVIDAD ELECTRICA PROYECTO HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO

El presente estudio geofísico tiene como objetivo la determinación de las condiciones geoelectricas del subsuelo del terreno en el sitio donde se contempla la ampliación y nuevo edificio del Helipuerto de Santo Domingo.

1. Generalidades

1.1. Descripción

El proyecto contempla la construcción de un nuevo edificio del Helipuerto de Santo Domingo, un estacionamiento, así como 3 plataformas de aterrizaje para helicóptero cuadradas. La Figura 1 muestra la planta de conjunto proporcionada por el cliente.

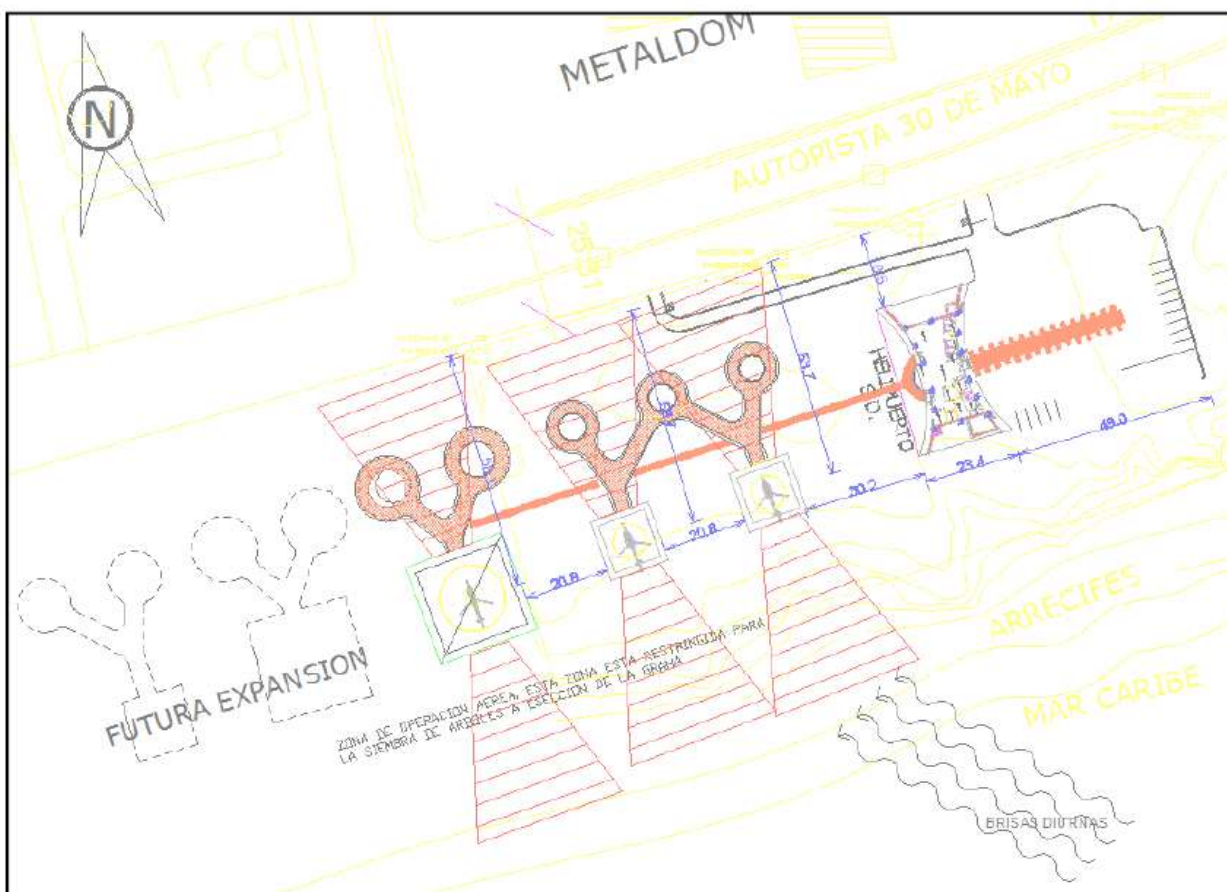


Figura 1. Planta general del proyecto. Plano suministrado por el cliente.

1.2. Ubicación

El sitio de proyecto está ubicado en la Av. 30 de Mayo, frente a Metaldom, entre la avenida y la costa, donde actualmente funciona el Helipuerto de Santo Domingo, como se muestra en la Figura 2 y la Figura 3.



Figura 2. Ubicación General del sitio del proyecto en imagen Google Earth



Figura 3. Área de proyecto en imagen Google Earth

1.3. Condiciones del terreno

El terreno es de superficie plana y llana con ligera pendiente hacia la costa. Presenta yerba corta en la mitad este y yerba más larga en la mitad oeste.

1.4. Información recibida

Se recibió del cliente el plano óHELIPUERTO SDmaster plan-3.dwg, en formato digital y sin georeferenciar, donde se muestra la plan maestro del proyecto.

1.5. Referencias de campo

Se utilizó como referencia de campo la ubicación de los sondeos realizados (HE-101 a HE-106), ya que estos se ubicaron en los puntos estratégicos del edificio y en los centros de las 3 pistas proyectadas. Las líneas de resistividad se realizaron en el entorno de los sondeos, excepto las del área del parqueo en donde no hay sondeos realizados. En este caso se utilizó la referencia del plano proporcionado por el cliente.

2. Metodología de Trabajo

Los trabajos de investigación del subsuelo se llevaron a cabo el día 10 de febrero 2017, mediante la ejecución de una campaña de investigación geofísica con el método de Resistividad Eléctrica, realizada con un equipo NILSON Soilt Tester 400 con arreglo Wenner.

Se realizaron 2 líneas en cada una de las áreas de investigación, saber, Parqueo, Edificio y Plataformas de aterrizaje. La ubicación y distribución de las líneas se muestra en la Figura 4 y en el Anexo.

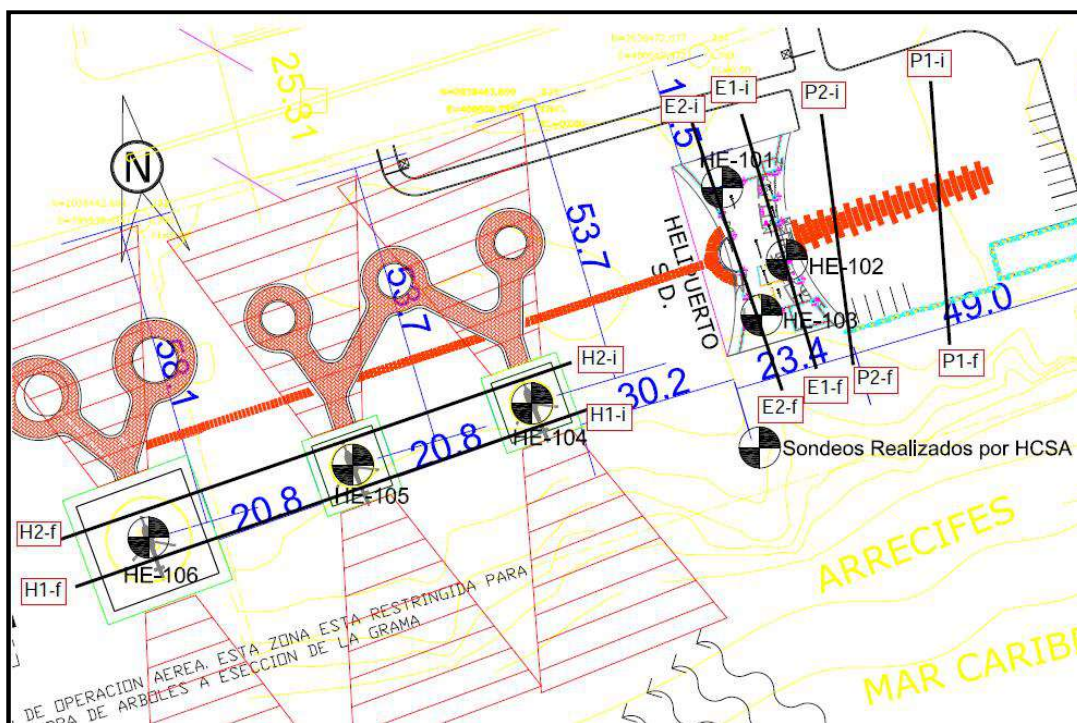
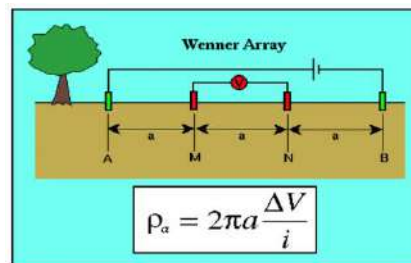


Figura 4. Ubicación y distribución de las líneas de resistividad

2.1. Resistividad Eléctrica

El método de resistividad eléctrica de cuatro electrodos con arreglo Wenner (Alfa) consiste en hacer pasar una corriente (DC) por el terreno a través de dos electrodos de corriente (A y B) ubicados a ambos extremos de un arreglo lineal cuyo centro es el punto de investigación, y registrar la diferencia de potencial entre ellos mediante otros dos electrodos de potencial (M y N) ubicados sobre la línea y en la parte interior del arreglo de forma equidistante del centro, de modo que la distancia (a) entre todos los electrodos sea la misma; dicha distancia se aproxima a la profundidad de investigación en el punto central del arreglo. La resistividad aparente medida en cada punto es el valor de la resistividad aparente desde la profundidad de investigación hasta la superficie. Para determinar la resistividad aparente a diferentes profundidades, los electrodos se van separando en la superficie en función de la profundidad de investigación.



Se realizan trincheras eléctricas a lo largo de líneas sobre las cuales se toman mediciones equidistantes. En cada punto de medición se obtienen valores de resistividad aparente para horizontes a profundidades de 2, 4 y 6 metros (separación de electrodos $\phi\phi$).

Finalmente, los valores de resistividad aparente se introducen en el programa RES2DINV con los que se realiza el proceso de inversión que los transforma en resistividad real, a partir de donde se obtienen los perfiles geoelectrías finales.

3. Resultados

Los valores de resistividad en todo el terreno varían entre 90 y 1800 Ohm-m, estando dentro del rango general para el tipo de litología investigada, con un patrón de incremento paulatino con la profundidad. Los resultados se presentan en forma de perfiles geoelectrías en el Anexo.

3.1. Parqueo (Líneas P1 y P2)

En la zona del parqueo se realizaron dos líneas de investigación de 45 m de longitud identificadas como P1 y P2, (ver planta de ubicación).

El perfil P1 muestra una distribución relativamente homogénea con incremento de valores con la profundidad. Se puede apreciar una capa menos resistiva ($\rho < 220$ ohmm) que alcanza hasta los 2.50 m, que puede representar material de suelo (limo, caliche, relleno, etc).

El perfil P2 muestra una distribución un tanto irregular con mayor espesor de material poco resistivo (suelos, $\rho < 220$ ohm-m) hacia el sur donde alcanza hasta los 4.50 m de profundidad, pudiendo reflejar un posible relleno hacia la costa con el fin de nivelar la superficie. La interfaz entre el material de suelo y la posible caliza arrecifal subyacente es más irregular en este perfil que en el P1.

3.2. Edificio (Líneas E1 y E2)

En la zona del edificio se realizaron dos líneas de investigación de 40 m de longitud identificadas como E1 y E2, (ver planta de ubicación). Las líneas se realizaron paralelas en sentido norte-sur con una separación de 8 m entre sí, dejando los 3 sondeos realizados (HE-101 ~ HE-103) entre las líneas.

Ambos perfiles (E1 y E2) muestran una distribución semejante a la del perfil P2, con mayor espesor de material poco resistivo (suelos) hacia el sur donde alcanzan hasta los 3.50 m de profundidad, pudiendo reflejar un posible relleno hacia la costa a fin de generar una nivelación de la superficie. En este caso la interfaz entre el material de suelo y la posible caliza arrecifal subyacente está mucho más claramente definida.

3.3. Plataformas de aterrizaje (Líneas H1 y H2)

En la zona de las plataformas de aterrizaje se realizaron dos líneas de investigación de 100 m de longitud identificadas como H1 y H2, (ver planta de ubicación). Las líneas se realizaron paralelas en sentido este-oeste con una separación de 8 m entre sí, con 4 m al sur y norte de la línea que une los sondeos realizados en esta zona (HE-104 ~ HE-106).

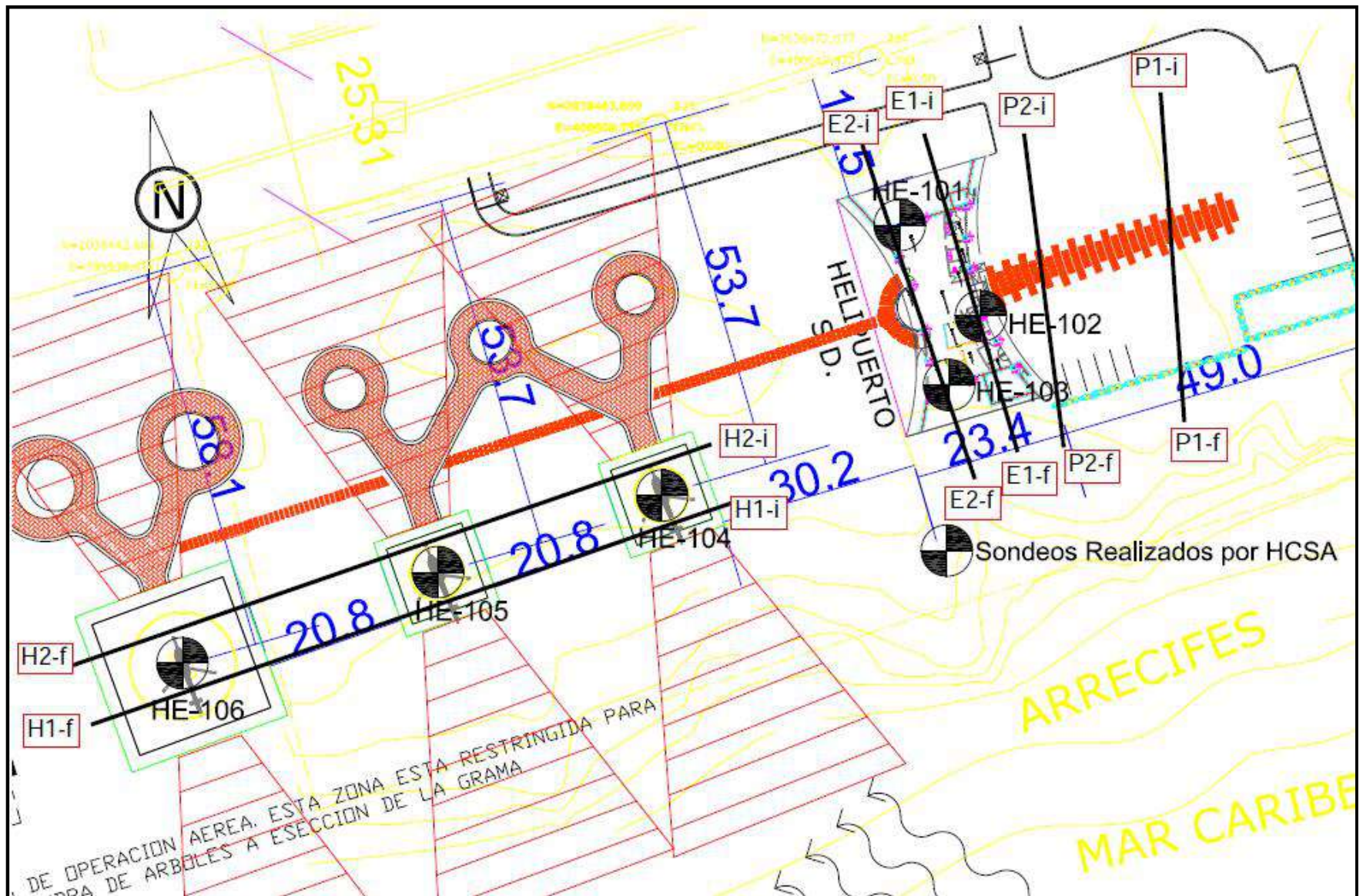
Ambos perfiles (H1 y H2) muestran una distribución similar con una capa de material superficial de resistividad media ($\rho = 220 \sim 350 \text{ ohm-m}$) hasta los 2 m de profundidad aproximadamente, con la interfaz del material subyacente (caliza arrecifal) bastante definida. A diferencia de los perfiles del parqueo y del edificio, en este caso el material superficial presenta mejores características resistivas. En ambos casos se observa una distribución anómala donde este patrón se interrumpe, perdiéndose la interfaz hacia la profundidad ($>5.50 \text{ m}$). Ello ocurre entre las estaciones 53~69 en el perfil H1, y entre 43~63 en el perfil H2 (ver perfiles H1 y H2 en el Anexo). Esta distribución puede sugerir la presencia de un ócanalô o zona deprimida en la caliza, estando ahora rellena por material terroso (limo, caliche, etc). Esta zona queda fuera de los centros de las plataformas de aterrizaje (entre los sondeos HE-105 y HE-106).

4. Conclusiones y Recomendaciones

- 1- El sitio de proyecto está ubicado en la Av. 30 de Mayo frente a Metaldom, donde actualmente opera el Helipuerto de Santo Domingo.
- 2- Se realizaron líneas de geofísica eléctrica (resistividad) con equipo NILSON Soil Tester 400 con el método de cuatro electrodos con arreglo Wenner, y se utilizó el software RES2DINV para la inversión de los datos.
- 3- Se realizaron 6 líneas en total: 2 de 45 m en el área del parqueo en sentido norte-sur, 2 de 40 m en el área del edificio en sentido norte-sur y 2 de 100 m en el área de los helipuertos en sentido este-oeste.
- 4- En términos generales los valores de resistividad están dentro del rango normal para la caliza arrecifal con suelo superficial (90 ~1800 ohm-m)
- 5- En los perfiles del parqueo y el edificio (P1, P2 y E1, E2) se observa material poco resistivo (suelo, relleno) en la parte superficial (2.50 ~ 4.50 m) con mayor espesor hacia el sur (costa), sugiriendo posible presencia de relleno hacia la costa tal vez con el fin de nivelar el terreno.
- 6- En los perfiles de los helipuertos la distribución es bastante homogénea, mostrando el material superficial mayor resistividad que en el caso del parqueo y del edificio. Sin embargo, existe una distribución anómala entre las estaciones 53 ~ 69 y 43 ~ 63 en los perfiles H1 y H2 respectivamente, que puede sugerir la presencia de un ócanalô o depresión en la caliza subyacente. No obstante, esta zona está fuera de las zonas de las pistas de aterrizaje (entre los sondeos HE-105 y HE-106).
- 7- En el caso de que por alguna razón la distribución del proyecto sea modificada y alguna estructura coincida con esta zona, la misma deberá ser objeto de investigación directa por medio de calicata o sondeo.

ANEXO

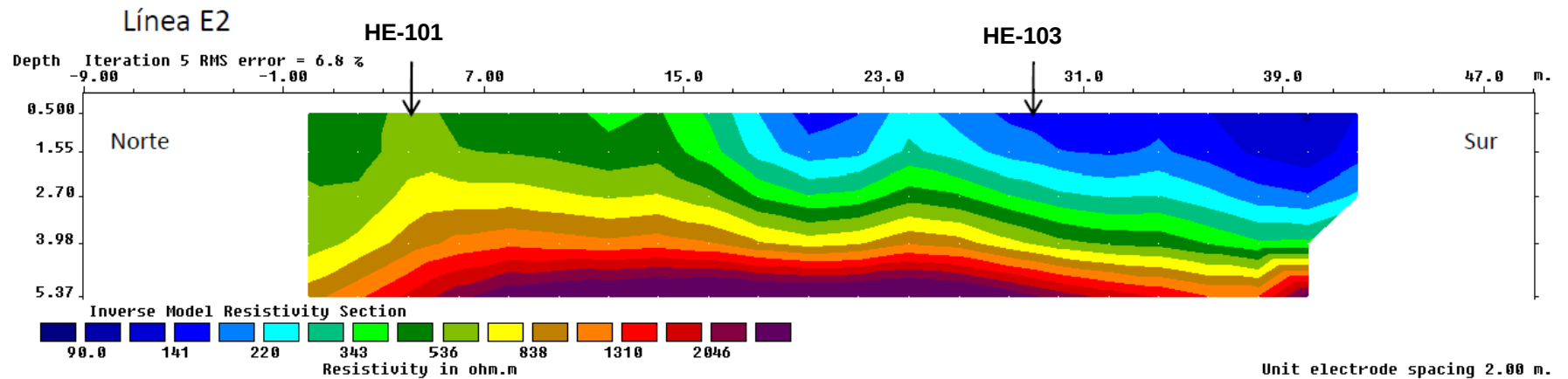
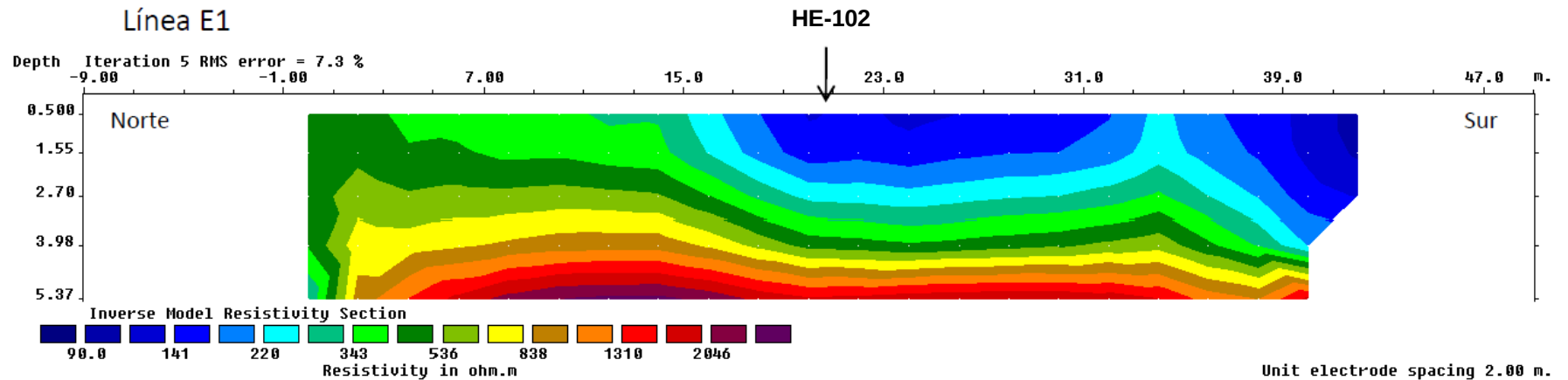
PLANTA DE UBICACIÓN Y PERFILES GEO-ELÉCTRICOS



Distribución y ubicación de las líneas de resistividad

ESTUDIO DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA

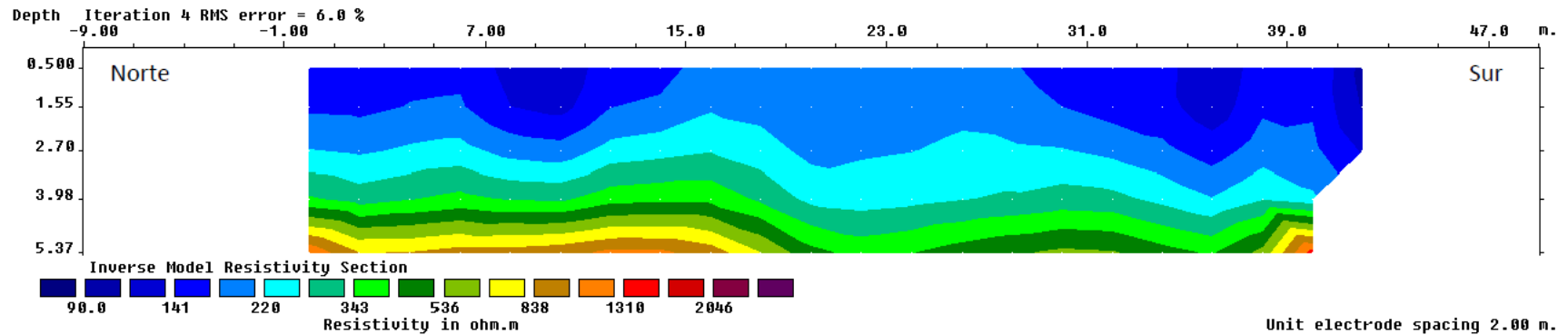
Perfiles de Resistividad a través del Edificio Administrativo



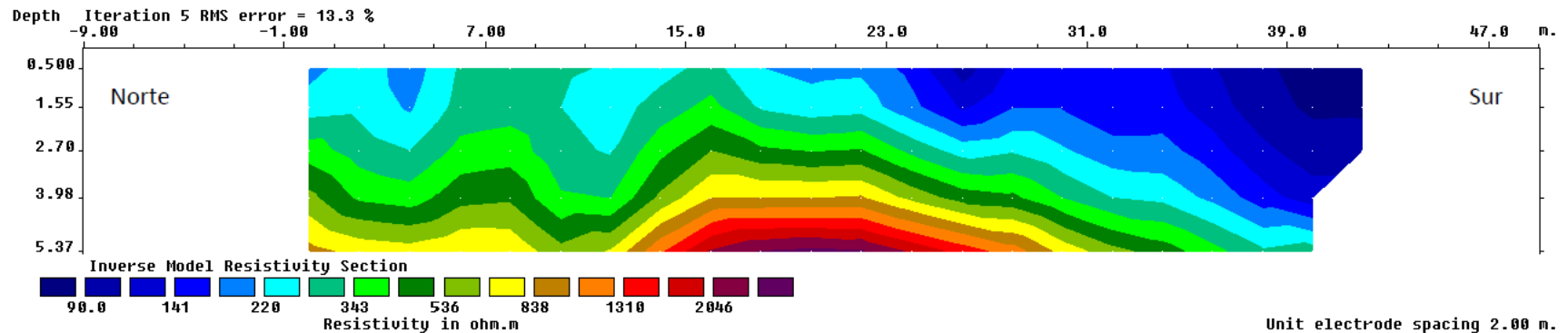
ESTUDIO DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA

Perfiles de Resistividad a través del Estacionamiento

Línea P1

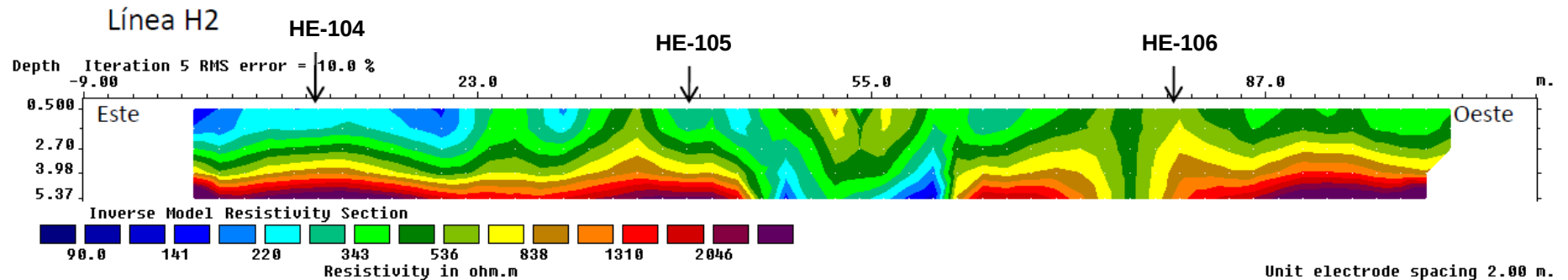
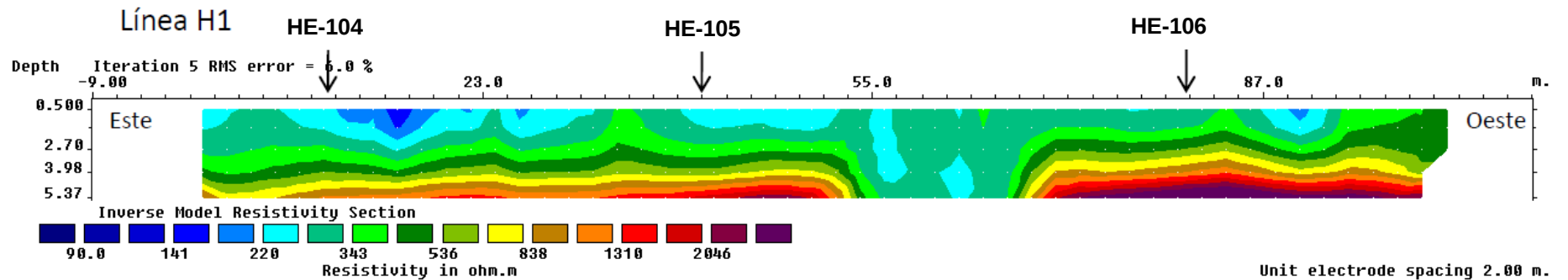


Línea P2



ESTUDIO DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA

Perfiles de Resistividad a través de las Plataformas de Aterrizaje



Apéndice C
Análisis Asentamientos Elásticos bajo Zapata

Proyecto: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo

Reporte Fecha: Febrero 2017

Tablas de Valores de Referencia (*Principles of Geotechnical Engineering, Fifth Ed. 2002, Das, Braja M.)*

Tipo de Suelo	Poisson's Ratio
Arena Suelta	0.2-0.4
Arena Media	0.25-0.4
Arena Densa	0.3-0.45
Arena Limosa	0.2-0.4
Arcilla Blanda	0.15-0.25
Arcilla Mediana	0.2-0.5
Caliza	0.18-0.33

Tipo de Suelo	Módulo de Elasticidad, Es (kN/m ²)
Arcilla Blanda	1800-3500
Arcilla Dura	6000-14000
Arena Suelta	10000-28000
Arena Densa	35000-70000

Tipo de Suelo	Ángulos de Fricción
Arena Suelta	27-30
Arena Media	30-35
Arena Densa	35-38
Gravas	34-48
Limos	26-35

Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 16-Feb-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-101

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

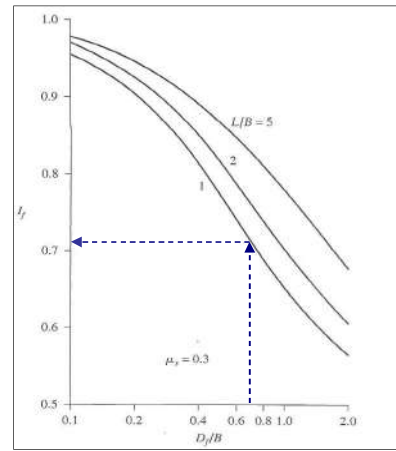
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	17	30000	2.50	0.76
5.0	8	20000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	100	150000	5.00	1.52
20.0	17	30000	4.80	1.46
24.6	100	150000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg	87967 kPa
--------------	-----------

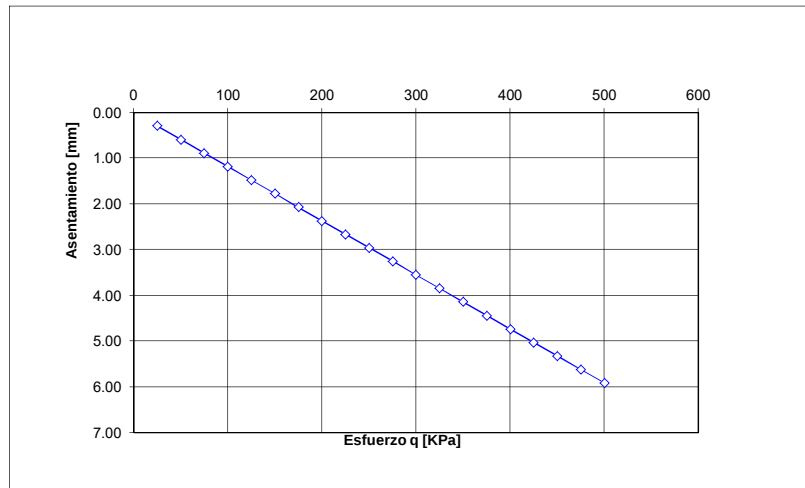
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.30
50	0.59
75	0.89
100	1.18
125	1.48
150	1.77
175	2.07
200	2.37
225	2.66
250	2.96
275	3.25
300	3.55
325	3.84
350	4.14
375	4.44
400	4.73
425	5.03
450	5.32
475	5.62
500	5.91



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 16-Feb-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-102

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

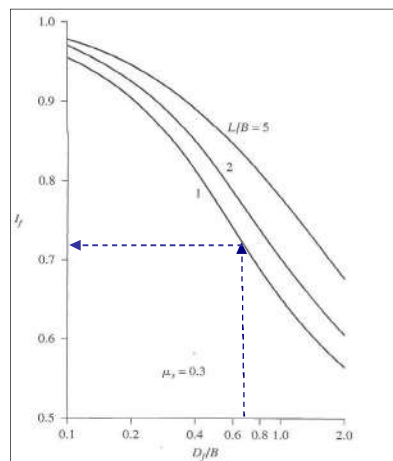
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	24	43000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	36	65000	5.00	1.52
20.0	10	20000	4.80	1.46
24.6	52	150000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 96484 kPa

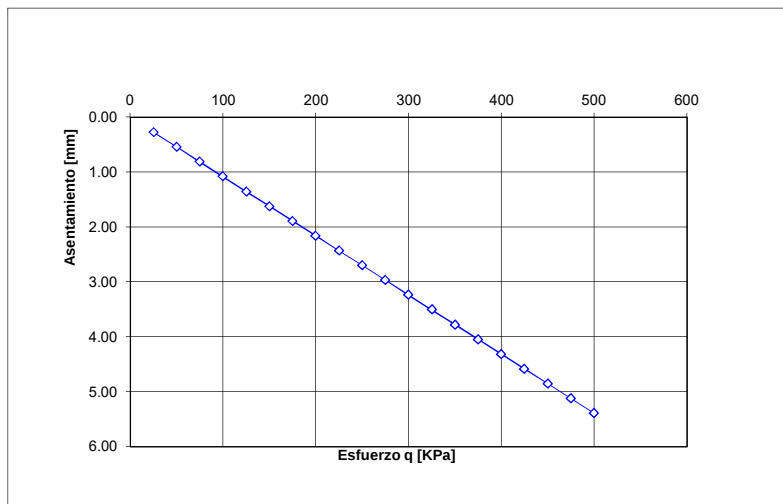
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.27
50	0.54
75	0.81
100	1.08
125	1.35
150	1.62
175	1.89
200	2.16
225	2.43
250	2.70
275	2.97
300	3.24
325	3.51
350	3.77
375	4.04
400	4.31
425	4.58
450	4.85
475	5.12
500	5.39



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 16-Feb-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-103

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

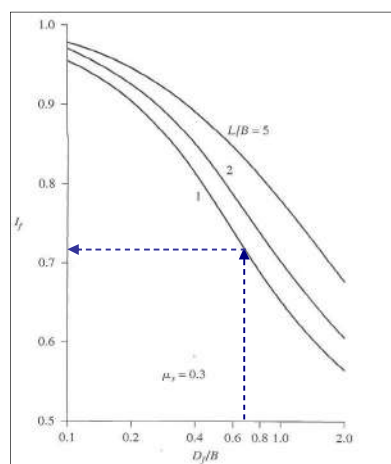
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	26	43000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	36	65000	5.00	1.52
20.0	13	30000	4.80	1.46
24.6	10	20000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 86280 kPa

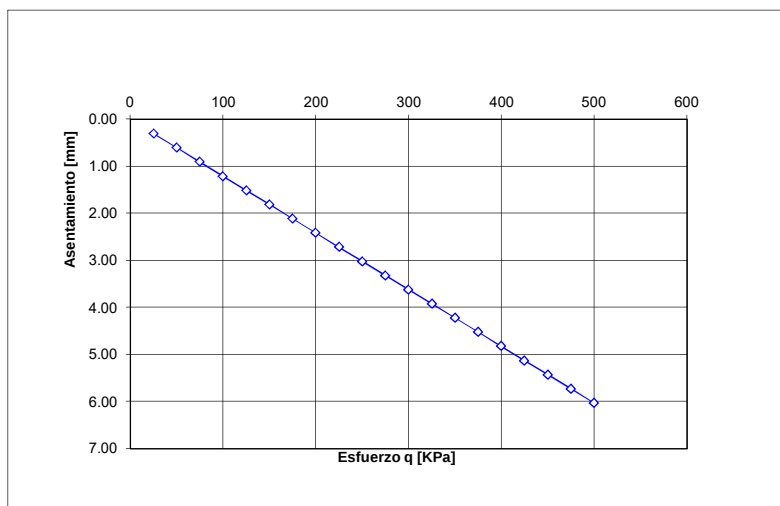
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.30
50	0.60
75	0.90
100	1.21
125	1.51
150	1.81
175	2.11
200	2.41
225	2.71
250	3.02
275	3.32
300	3.62
325	3.92
350	4.22
375	4.52
400	4.82
425	5.13
450	5.43
475	5.73
500	6.03



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 16-Feb-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-104

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

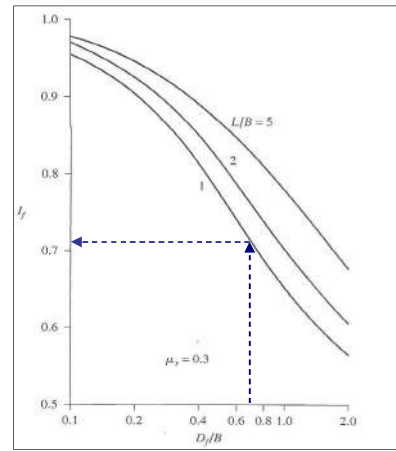
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	40	65000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	13	30000	5.00	1.52
20.0	16	30000	4.80	1.46
24.6	11	30000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg	82337 kPa
--------------	-----------

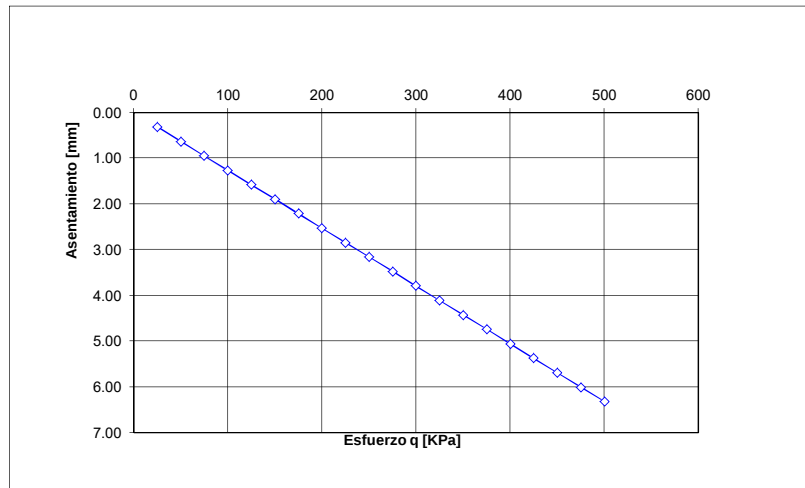
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.32
50	0.63
75	0.95
100	1.26
125	1.58
150	1.90
175	2.21
200	2.53
225	2.84
250	3.16
275	3.48
300	3.79
325	4.11
350	4.42
375	4.74
400	5.06
425	5.37
450	5.69
475	6.00
500	6.32



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 16-Feb-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-105

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

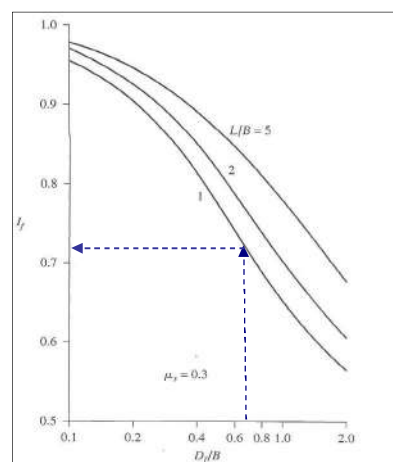
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	39	65000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	100	150000	5.00	1.52
20.0	67	150000	4.80	1.46
24.6	28	43000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 131358 kPa

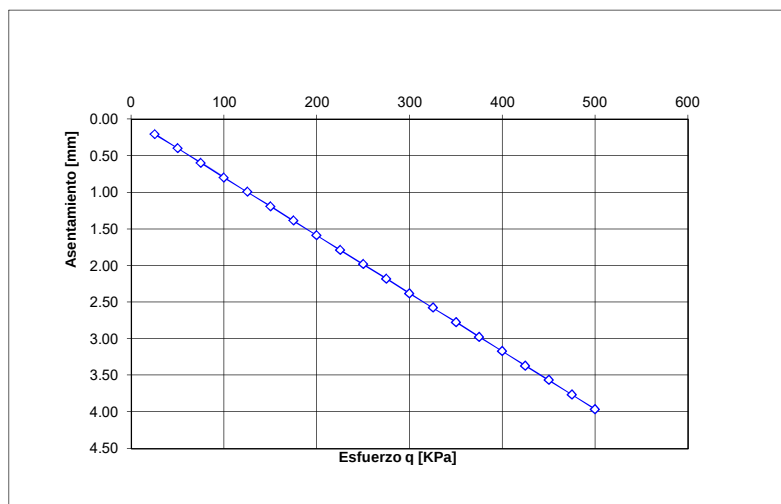
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.20
50	0.40
75	0.59
100	0.79
125	0.99
150	1.19
175	1.39
200	1.58
225	1.78
250	1.98
275	2.18
300	2.38
325	2.57
350	2.77
375	2.97
400	3.17
425	3.37
450	3.56
475	3.76
500	3.96



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 16-Feb-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-106

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

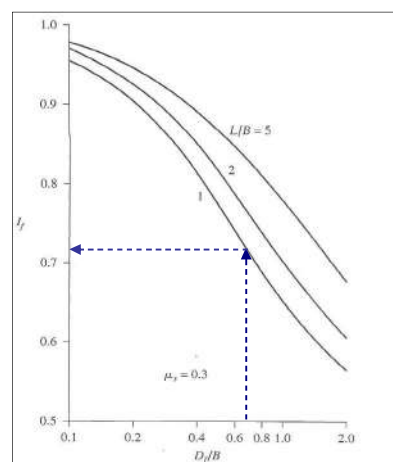
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	31	65000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	100	150000	5.00	1.52
20.0	100	150000	4.80	1.46
24.6	100	150000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 141362 kPa

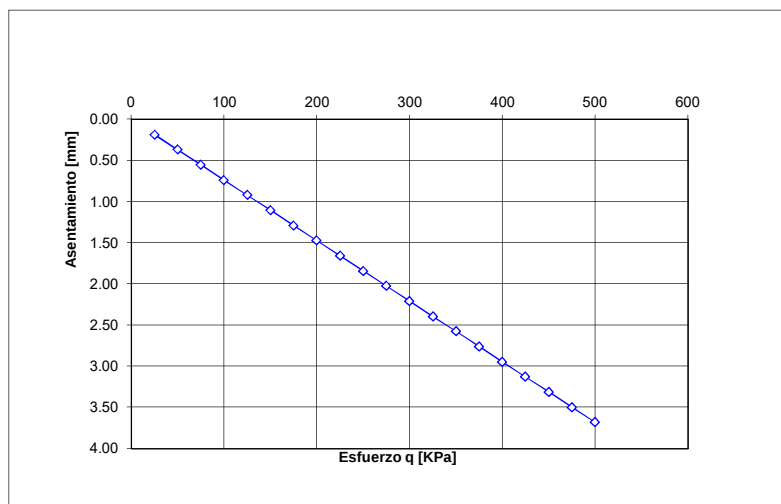
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.18
50	0.37
75	0.55
100	0.74
125	0.92
150	1.10
175	1.29
200	1.47
225	1.66
250	1.84
275	2.02
300	2.21
325	2.39
350	2.58
375	2.76
400	2.94
425	3.13
450	3.31
475	3.50
500	3.68



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 22-Mar-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-107

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

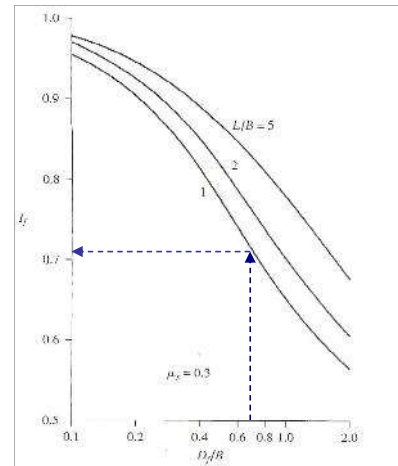
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	31	65000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	40	65000	5.00	1.52
15.0	67	150000	5.00	1.52
20.0	100	150000	4.80	1.46
24.6	100	150000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 124085 kPa

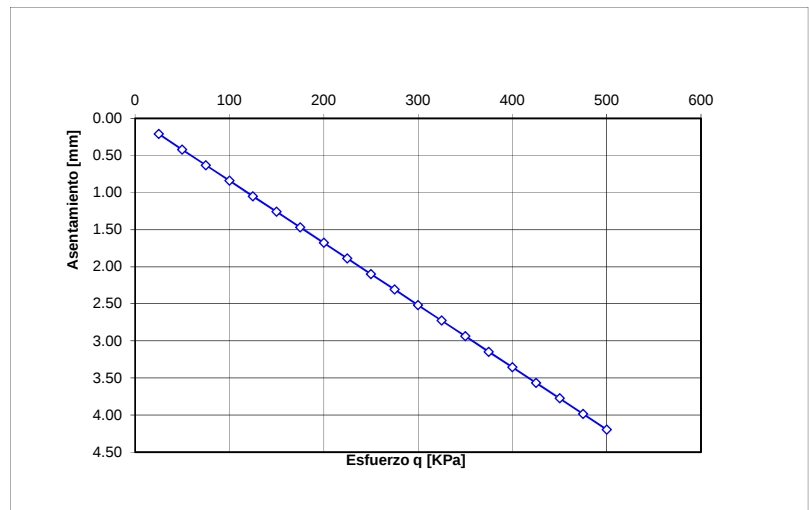
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.21
50	0.42
75	0.63
100	0.84
125	1.05
150	1.26
175	1.47
200	1.68
225	1.89
250	2.10
275	2.31
300	2.52
325	2.73
350	2.94
375	3.14
400	3.35
425	3.56
450	3.77
475	3.98
500	4.19



Cálculo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 22-Mar-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-108

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

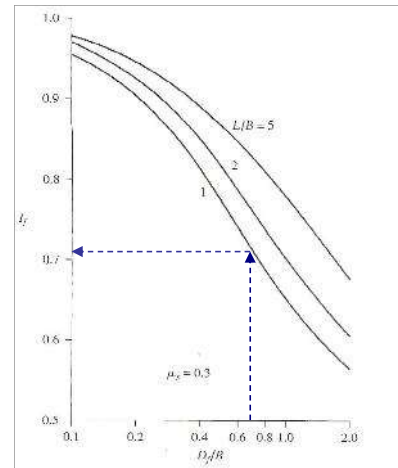
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	27	43000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	36	65000	5.00	1.52
20.0	44	65000	4.80	1.46
24.6	67	150000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 105264 kPa

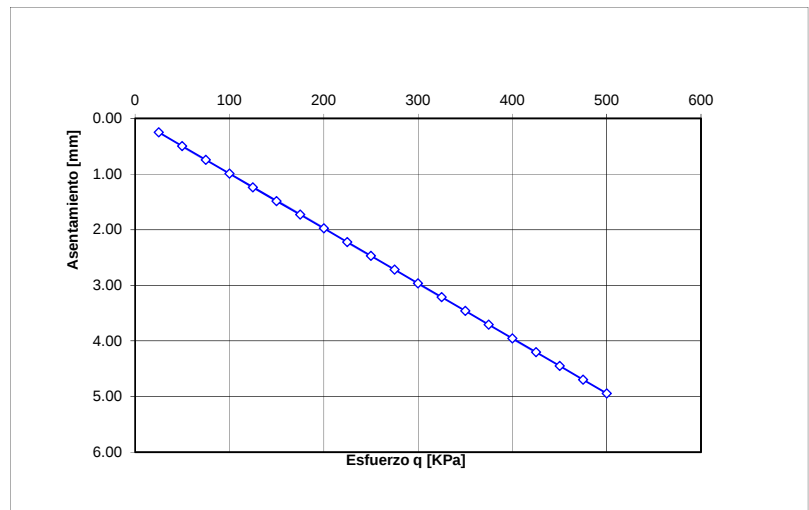
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.25
50	0.49
75	0.74
100	0.99
125	1.24
150	1.48
175	1.73
200	1.98
225	2.22
250	2.47
275	2.72
300	2.97
325	3.21
350	3.46
375	3.71
400	3.95
425	4.20
450	4.45
475	4.70
500	4.94



Cómputo de Asentamientos Zapatas basados en la Teoría de la Elasticidad

Braha Das, 2007

Fecha: 22-Mar-17

PROYECTO: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo
SONDEO: HE-109

Ancho de Base B [m]	Largo de Base L [m]	CRITERIO Asentamiento [mm]
1.5	1.5	25

z prime 7.50 m

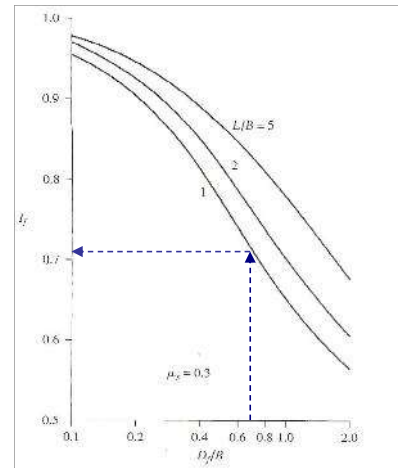
INPUT		E [kPa]	ΔZ [pie]	ΔZ [m]
Z [pie]	SPT-N			
0	34	65000	2.50	0.76
5.0	100	150000	5.00	1.52
10.0	100	150000	5.00	1.52
15.0	30	43000	5.00	1.52
20.0	100	150000	4.80	1.46
24.6	100	150000	2.30	0.70

Es [kPa] Avg 119614 kPa

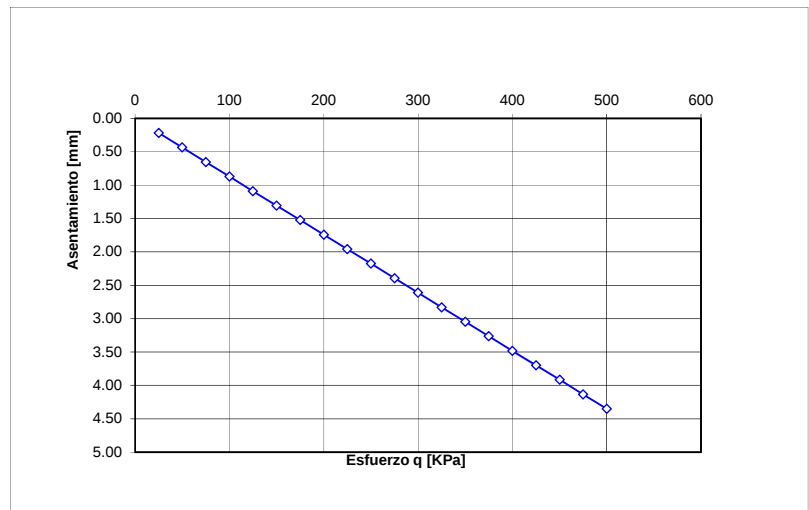
Factores al centro de la fundación

$D_f =$	1.0 m
$D_f / B =$	0.67
$L / B =$	1
$\alpha =$	4
$m' =$	1
$n' =$	10

$\mu =$	0.3
$F_1 =$	0.498
$F_2 =$	0.016
$I_s =$	0.54
$I_F =$	0.71



q all [kPa]	Settlement [mm]
25	0.22
50	0.43
75	0.65
100	0.87
125	1.09
150	1.30
175	1.52
200	1.74
225	1.96
250	2.17
275	2.39
300	2.61
325	2.83
350	3.04
375	3.26
400	3.48
425	3.70
450	3.91
475	4.13
500	4.35



Apéndice D
Cálculo Capacidad Portante

Proyecto: 950-17 Helipuerto de Santo Domingo

Reporte Fecha: Febrero 2017

Capacidad Admisible en Suelos Calcáreos (GC, GP-GM, GM, SM, SP-SM)

$$\sigma_{adm} = \frac{\sigma_{ult}}{FS}$$

$$FS = 3$$

Calculo para Cimentacion Corrida (B=1.5)

$$q_{ult} = c'N_c + 0.5\gamma B N_{\gamma} + qN_q$$

Capacidad Admisible Cimentacion Corrida		
Propiedad	Valor	Unidad
$\phi =$	33	°
$c =$	0	Kn/m^2
$N_c =$	48.09	-
$\gamma =$	18	kN/m^3
$B =$	1.5	m
$N_{\gamma} =$	31.94	-
$D_f =$	1	m
$q =$	18	KN/m^2
$N_q =$	32.23	-
$q_{ult} =$	1011	KN/m^2
$q_{adm} =$	337	KN/m^2
$q_{adm} =$	3.4	kg/cm^2
$q_{adm} =$	3.0	kg/cm^2

Principles of Foundation Engineering, Das 2007

Calculo para Cimentacion Cuadrada (B=1.5, L=1.5)

$$q_{ult} = 1.3c'N_c + 0.4\gamma BN_{\gamma} + qN_q$$

Capacidad Admisible Cimentacion Cuadrada		
Propiedad	Valor	Unidad
$\phi =$	33	°
$c =$	0	Kn/m^2
$N_c =$	48.09	-
$\gamma =$	18	kN/m^3
$B =$	1.5	m
$N_{\gamma} =$	31.94	-
$D_f =$	1	m
$q =$	18	KN/m^2
$N_q =$	32.23	-
$q_{ult} =$	925	KN/m^2
$q_{adm} =$	308	KN/m^2
$q_{adm} =$	3.1	kg/cm^2
$q_{adm} =$	3.0	kg/cm^2

Modulo de Reacción

Foundation Analysis and Design, Fourth Edition, Bowles J.

$$K_s = 40(FS)q_{adm}$$

$q_{adm} =$	300.0	KN/m^2
$FS =$	3	--
$K_s =$	36000	KN/m^3
$K_s =$	3.67	kg/cm^3

$q_{adm} =$	300.0	KN/m^2
$FS =$	3	--
$K_s =$	36000	KN/m^3
$K_s =$	3.67	kg/cm^3

Apéndice E

Secuencias Fotográficas Investigaciones de Campo

SONDEOS HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO





MUESTRAS SONDEO HE-101



MUESTRAS SONDEO HE-102



MUESTRAS SONDEO HE-103



MUESTRAS SONDEO HE-104



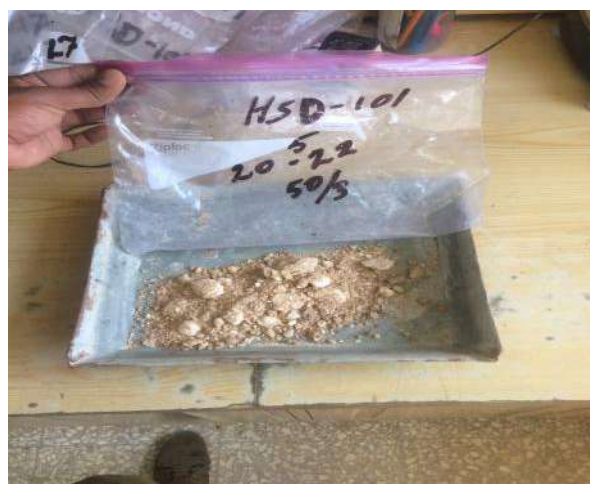
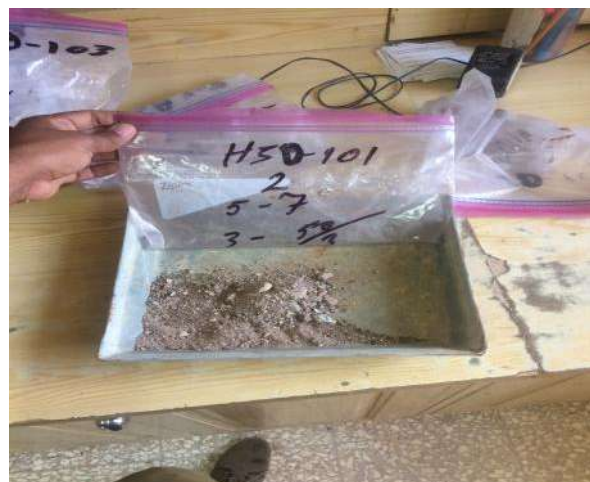
MUESTRAS SONDEO HE-105



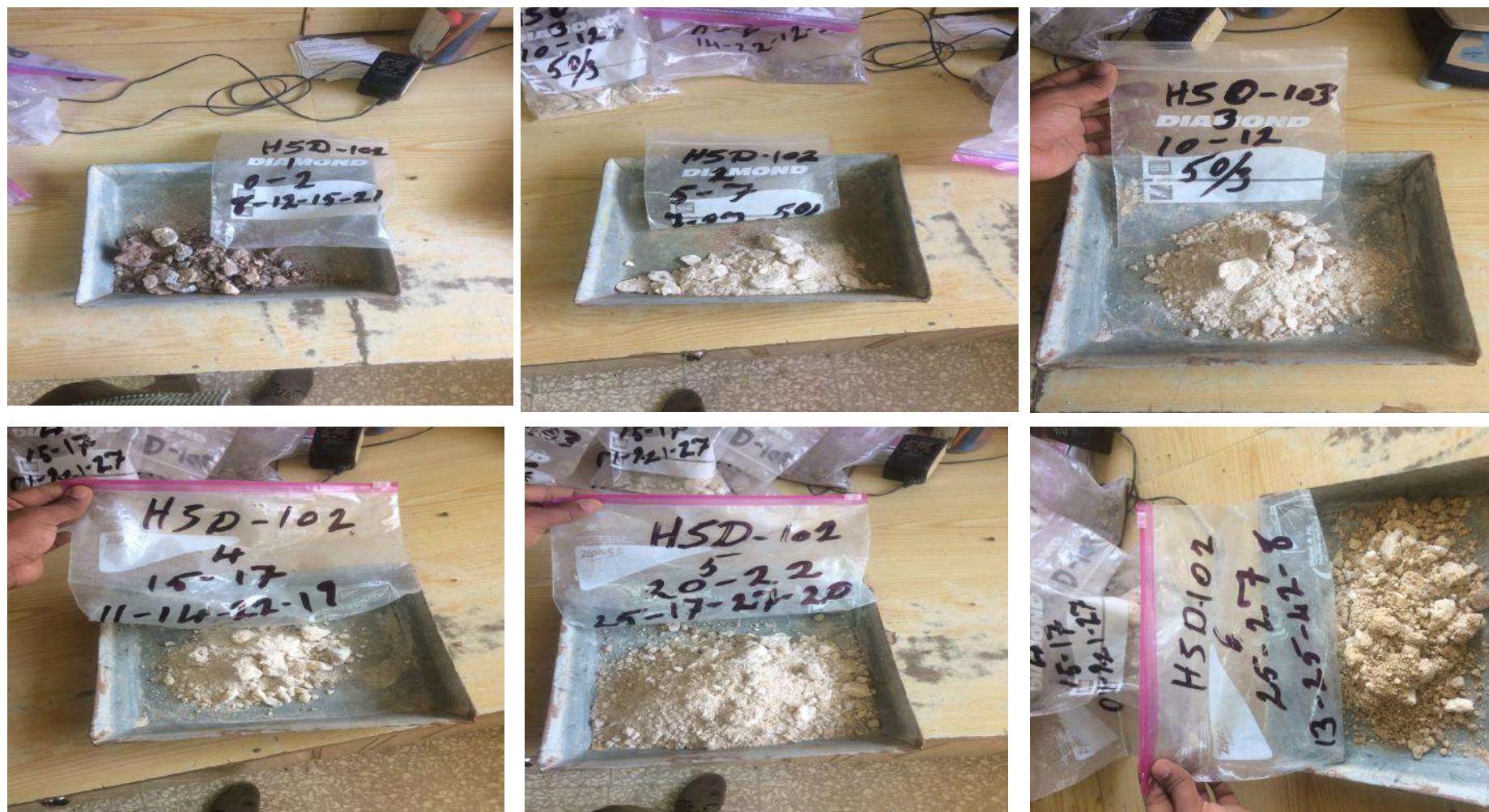
MUESTRAS SONDEO HE-106



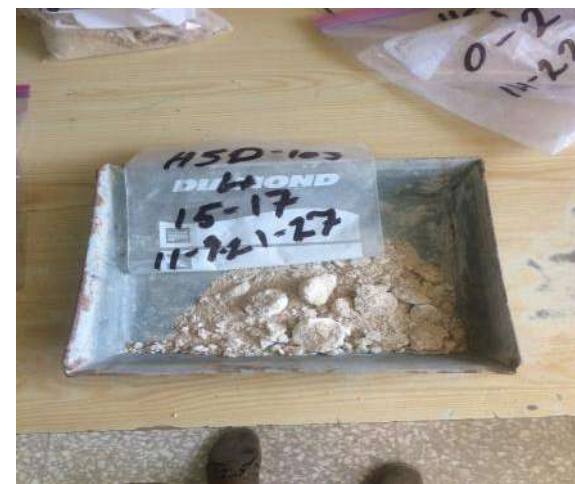
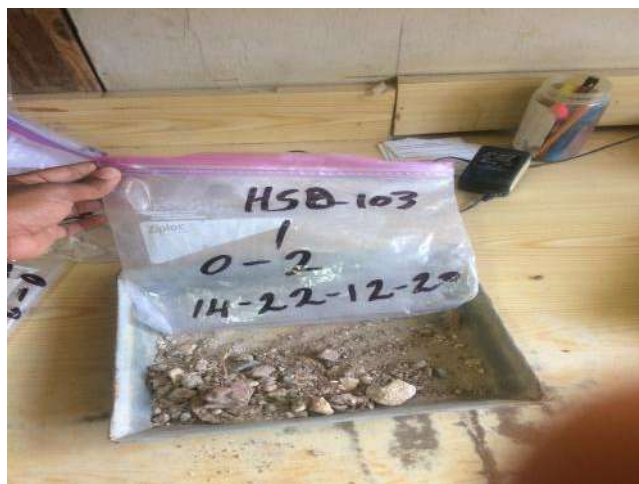
MUESTRAS SONDEO HE-107 (Segunda campaña HSD-101)



MUESTRAS SONDEO HE-108 (Segunda campaña HSD-102)



MUESTRAS SONDEO HE-109 (Segunda campaña HSD-103)



Apéndice F

Limitaciones del Informe Geotécnico

Apéndice F. LIMITACIONES DE ESTE INFORME GEOTÉCNICO

Este informe ha sido basado en todos los conceptos y parámetros de diseño que se le han provisto a los consultores de esta empresa. Cualquier cambio en el diseño que no se vislumbre en este informe requerirá una revisión de las recomendaciones que aquí se presentan para confirmar la aplicación de éstas al nuevo diseño. Algunos de estos cambios pueden ser, por ejemplo:

- cambios en el tipo de proyecto;
- cambios en la nivelación, incluyendo espesores de corte o relleno y rasantes finales, pendientes de taludes, muros de retención, etc.; y
- cambios en la localización o tipo de estructuras.

Las conclusiones y recomendaciones presentadas en este informe son producto de nuestra mejor evaluación de los datos estratigráficos revelados por los sondeos y/o RADAR y de las propiedades físicas de los suelos y rocas, realizado según la práctica contemporánea de la ingeniería geotécnica. Se debe estar plenamente consciente de que toda la información obtenida por los sondeos es de naturaleza puntual y que las interpretaciones que hacemos usando los datos de sondeos y/o RADAR son un ejercicio de juicio profesional.

Las interpolaciones que hacemos entre los sondeos y con otros datos pueden diferir de las condiciones reales debido a las variaciones que pueden existir en la naturaleza y debido a las diferencias en comportamiento del subsuelo que pueden ocurrir en cortas distancias.

Este documento ha sido preparado exclusivamente para el cliente y para el proyecto a los cuales nos referimos. El mismo no debe ser utilizado para desarrollar otro proyecto diferente en esta localización sin un permiso escrito de **Horizon Consultants, S.A.**

VOLUMENES PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE 3 HELIPADS Y 5 POSICIONES DE ESTACIONAMIENTO DE AERONAVES EN EL HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO.

No.	DESCRIPCION	CANT.	UD
1.00	PRELIMINARES		
1.01	Cierre provisorio	1.00	General
1.02	Instalaciones del contratista (incluye Almacen de Materiales y Equipos) e Instalaciones para obrero (incluye baños portatiles)	1.00	General
1.03	Replanteo (incluye topografia)	1.00	General

2.00	MOVIMIENTOS DE TIERRA		
2.01	Remocion de grama en forma de alfombra o rollo en el area a intervenir para luego ser utilizada.	2,934.00	m2
2.02	Remocion capa vegetal (h=15cms)	440.10	M3
2.03	Excavacion para plataformas (material suelto)(h=35 cms)	445.55	m3
2.04	Excavacion para plataformas (roca)(h=15 cms)	190.95	m3
2.05	Excavacion para posiciones de estacionamiento aeronaves (material suelto)(h=35 cms)	581.35	m3
2.06	Excavacion para posiciones de estacionamiento aeronaves (roca)(h=15 cms)	249.15	m3
2.07	Bote de material inservible	2,106.21	m3
2.08	Relleno compactado plataformas (h=30cms) y estacionamiento de aeronaves (h=15cms) (Suelo de baja plasticidad que clasifique como AASHTO A-2-4 o mejor, con no más del 35% de finos cuyo límite líquido sea LL<40% e Índice de plasticidad PI <10% y tamaño máximo de piedras de 3 pulgadas. El material de relleno será compactado con un rodillo vibrador manual y dicha compactación deberá alcanzar el 95% de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado (ASTM D1557) controlando el contenido de humedad para que se mantenga el rango de +/- 2% del óptimo según dicho ensayo).	631.05	m3
2.09	Arena para base de colocacion de Adoquinado	166.10	M3
2.09	Grava para drenaje pavigrada	17.96	M3

3.00	HORMIGONES ARMADOS		
3.01	Hormigon Armado en Helipads	254.60	m3

4.00	PISOS (incluye suministro e instalacion)		
4.01	Piso en Hormigon Simple en Tabletas de Hormigon para caminos de interconexion de 1.20 x 0.60 X .015m entre Helipads	87.00	m2
4.02	Adoquinado Modelo Tipo Pavigradas o Gramaquinas en estacionamiento de Aeronaves.	1,661.00	m2
4.03	Bordillo en vialidades y estacionamiento de aeronaves, incluyendo tubería para drenaje (Detalle en planos estructurales)	497.59	ML

No.	DESCRIPCION	CANT.	UD
5.00	SEÑALIZACION DE PLATAFORMAS		
5.01	Pintura Trafico Color Blanco	1.00	General
5.02	Pintura Trafico Color Negro, reborde de destanque de senalizacion	1.00	General

6.00	JARDINERIA		
6.01	Resembrado de grama	1.00	General
6.02	Suministro y regado de tierra negra	200.00	m3

7.00	INSTALACIONES ELECTRICAS		
7.01	Registros y tuberias	1.00	General

8.00	LIMPIEZA CONTINUA Y FINAL	1.00	General
	SUBTOTAL GENERAL		

	GASTOS INDIRECTOS		
--	--------------------------	--	--

	Direccion Tecnica	10.00%	
	ITBIS (Direccion Tecnica) 18%	18.00%	
	Transporte	2.50%	
	Seguro y fianza	4.00%	
	Gatos administrativos	2.50%	
	Ley 6/68	1.00%	
	Decreto No. 319-98 (CODIA)	0.10%	
	Imprevistos	3.00%	

	TOTAL GENERAL A CONTRATAR		
--	----------------------------------	--	--

NOTAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES

I.- CODIGOS Y NORMAS:

- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI-318-08
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI-315-08
- AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERING ASCE7-10
- REGLAMENTO PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE ESTRUCTURAS R-001
- REGLAMENTO PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS EN HORMIGÓN ARMADO R-033

II.- MATERIALES ESTRUCTURALES

A.- HORMIGÓN ARMADO

TODO HORMIGÓN VACIADO SERÁ DE PESO NORMAL Y TENDRÁ UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS SEGÚN SE MUESTRA EN LA SIGUIENTE TABLA:

-PLATAFORMAS 210 KG/CM2

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN A UTILIZAR:

- TAMARO MÁXIMO DE AGREGADO 3/4"
- REVENIMIENTO (SLUMP) 5" ±1"
- % DE AIRE 4%
- TEMPERATURA DEL HORMIGÓN AL VACIAR <22°C

LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO DEBERÁN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL ACI ATENDIENDO ADEMÁS AL ESPESOR DE LOS ELEMENTOS Y SEPARACIÓN DEL ACERO DE REFUERZO.

NO SE PERMITIRÁ LA REALIZACIÓN DE VACIADO DE HORMIGÓN ENTRE LAS 11:00 AM Y 3:00 PM DEL DÍA O CUANDO LA TEMPERATURA AMBIENTE EXCEDA A 33° C.

EL CONTRATISTA ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE RECOMENDAR LOS ADITIVOS NECESARIOS PARA LA ADECUADA MANEJABILIDAD DURANTE EL VACIADO DEL HORMIGÓN SIEMPRE Y CUANDO ESTOS NO PRODUZCAN UN AUMENTO EN LA RETRACCIÓN.

EL CURADO DEL HORMIGÓN DEBERÁ DE CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CÓDIGO ASTM C309.

NO SE PERMITIRÁN ALTURAS DE VACIADO (HORMIGÓN COLADO A CAÍDA LIBRE) QUE EXCEDAN 1.20m; A MENOS QUE EL CONTRATISTA GARANTIZE QUE PARA UNA ALTURA MAYOR NO SE PRODUZCA SEGREGACIÓN DEL AGREGADO, PERO NUNCA SERÁ MAYOR A LOS 2.4m.

A.1) ACERO DE REFUERZO

TODO EL ACERO DE REFUERZO SERÁ GRADO 60 ASTM A615, CON UN ESFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA $F_y=4,200\text{KG/CM}^2$. LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS SERÁN GRADO 80 ASTM A496 CON UN ESFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA $F_y=5,600\text{KG/CM}^2$.

LA TOLERANCIA EN LA FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO DEBERÁ ESTAR DENTRO DE LOS ESPECIFICADOS EN EL ACI 315.

NO SE PERMITIRÁ SOLAPES DE MÁS DEL 50% DEL REFUERZO VERTICAL A UNA MISMA COTA NI SOLAPES EN CAMBIO DE SECCIÓN NI AL INICIO DE UN REFUERZO ADICIONAL.

A.2) RECUBRIMIENTO

EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO DEL REFUERZO EN LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO SERÁ COMO SIGUE:

- CONCRETO VACIADO CONTRA EL SUELO 7.5 CMS
- CONCRETO EXPUESTO AL AMBIENTE 5.0 CMS
- CONCRETO NO EXPUESTO AL AMBIENTE 4.0 CMS

III.- SUELOS

LOS ESFUERZOS ADMISIBLES Y LAS CONSIDERACIONES DEL SUELO UTILIZADOS PARA EL CÁLCULO DE LAS FUNDACIONES, ESTÁN BASADOS EN EL ESTUDIO DE SUELOS REALIZADO EN MARZO DEL 2017, PREPARADO EXCLUSIVAMENTE POR HORIZON CONSULTANTS EN ESTE INFORME SE RECOMIENDA:

- ESFUERZO ADMISIBLE (F_{adm}) 3.00 KG/CM2
- COEFICIENTE DE BALASTO (K_a) 3.70 KG/CM3
- DESPLANTE SEGÚN RECOMENDACIÓN ESTUDIO DE SUELO

DETALLES DOBLADO Y TABLAS

LONGITUD DE DESARROLLO DEL ACERO DE REFUERZO (CM)

ϕ	$F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	
	210	280
3/8"	33	33
1/2"	45	45
3/4"	69	67
1"	123	107

LONGITUD DE EMPALME A TRACCIÓN (CM)

ϕ	$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$			
	50% o menos varillas solapadas		75% y 100% varillas solapadas	
3/8"	210	280	210	280
1/2"	31	31	41	41
3/4"	42	42	54	54
1"	64	62	84	82
1"	115	99	150	130

DIAMETRO MÍNIMO (cm)

ϕ	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6	6	4
1/2"	8	8	5
3/4"	12	12	—
1"	15	15	—

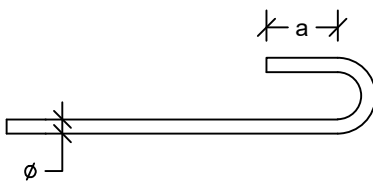
ESTRIBOS

Diametro de Varillas	Rmin (cm)	Lmin (cm)
ϕ 3/8"	2.0	6.0
ϕ 1/2"	3.0	8.0

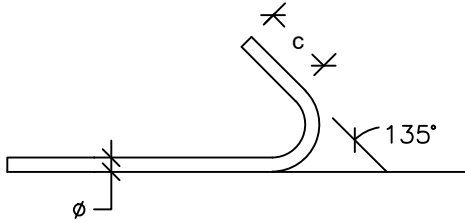
GANCHOS (cm)

	a	b	c
3/8"	6.5	12	6
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

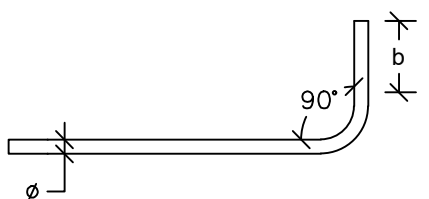
DETALLE DE GANCHO 180° (Sólo para Losas)



DETALLE DE GANCHO 135° (Sólo estribo)



DETALLE DE GANCHO 90°



DESCRIPCION DE SIMBOLOS

TITULO DETALLES

DETALLE CONEXION
ESCALA: 1/75
NOMBRE DE DETALLE
NUMERO DE DETALLE
NUMERO DE PLANO

SIMBOLO DETALLE SECCION

NUMERO DE SECCION
NUMERO DE PLANO

IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL

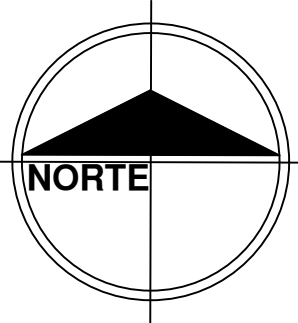
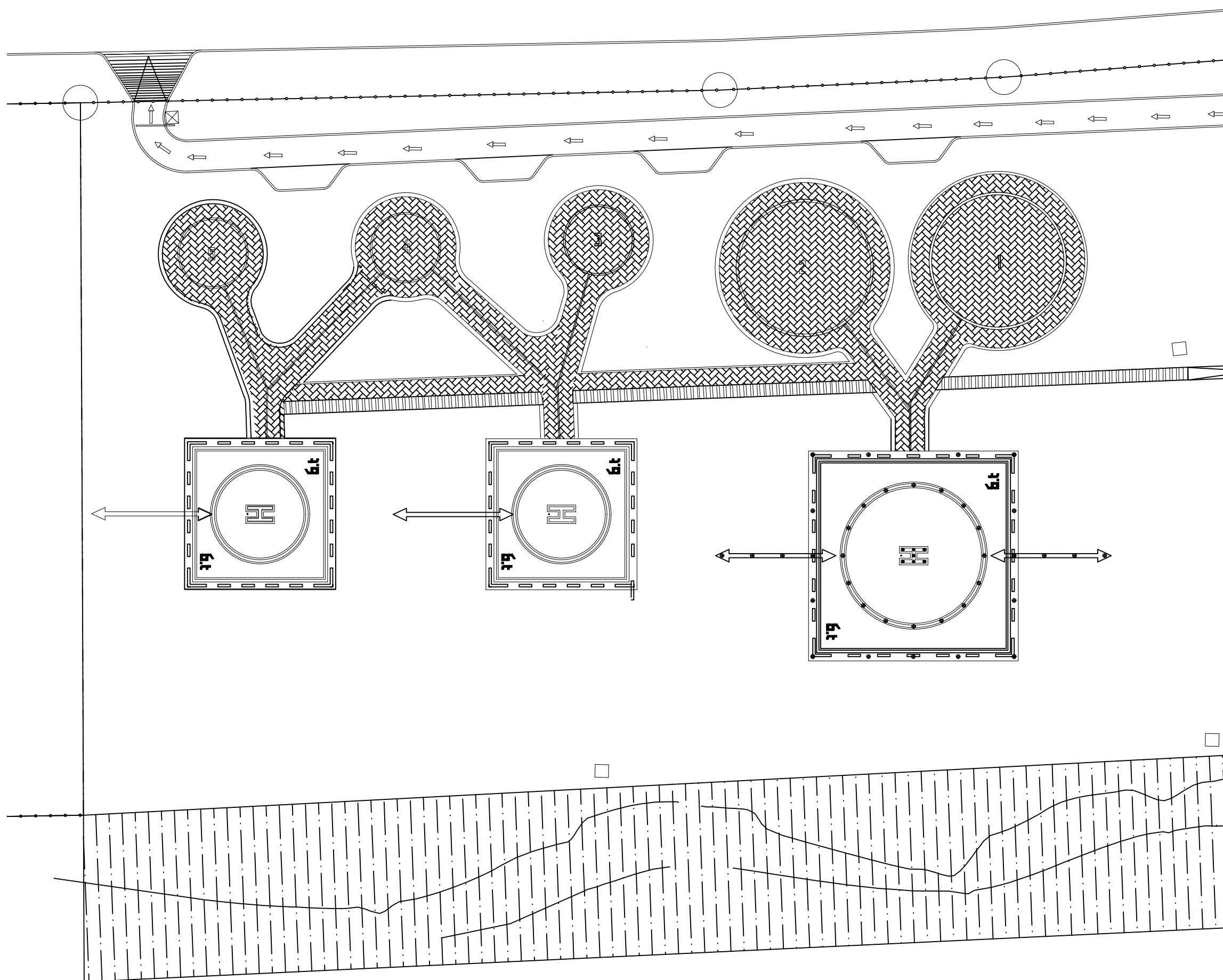
NOMBRE/NUMERO PORTICO O VIGA
NUMERO DE PLANO

SIMBOLO DETALLE CONSTRUCCION

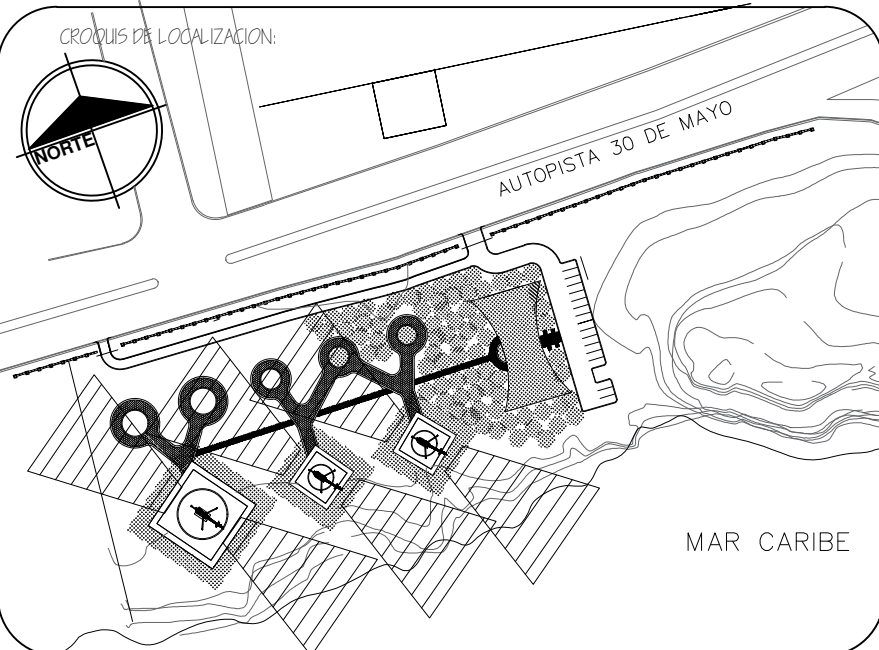
VER DETALLE
NUMERO DE DETALLE
NUMERO DE PLANO

SIMBOLO DETALLE SOLDADURA

TIPO DE SOLDADURA
ESP. DE SOLDADURA
TIPO DE SOLDADURA
FILETE (F), BISEL (A)
SEÑALIZA PUNTO A SOLDAR
SOLDADURA EN CAMPO
SOLDADURA TODO EL PERIMETRO



SIMBOLOGIA:



PROYECTO: NUEVO EDIFICIO HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO
PROPIETARIO: DEPARTAMENTO AEROPORTUARIO
DIRECCION: GEORGE WASHINGTON
LOCALIDAD: SANTO DOMINGO

CLAVE:

DTA-02

PLANO: NOTAS GENERALES

PROYECTO: HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO

FIRMA:

ESCALA: 1:1
ADOTACION: METROS
FECHA: OCTUBRE 2016

D.R.O.

FIRMAS Y SELLOS

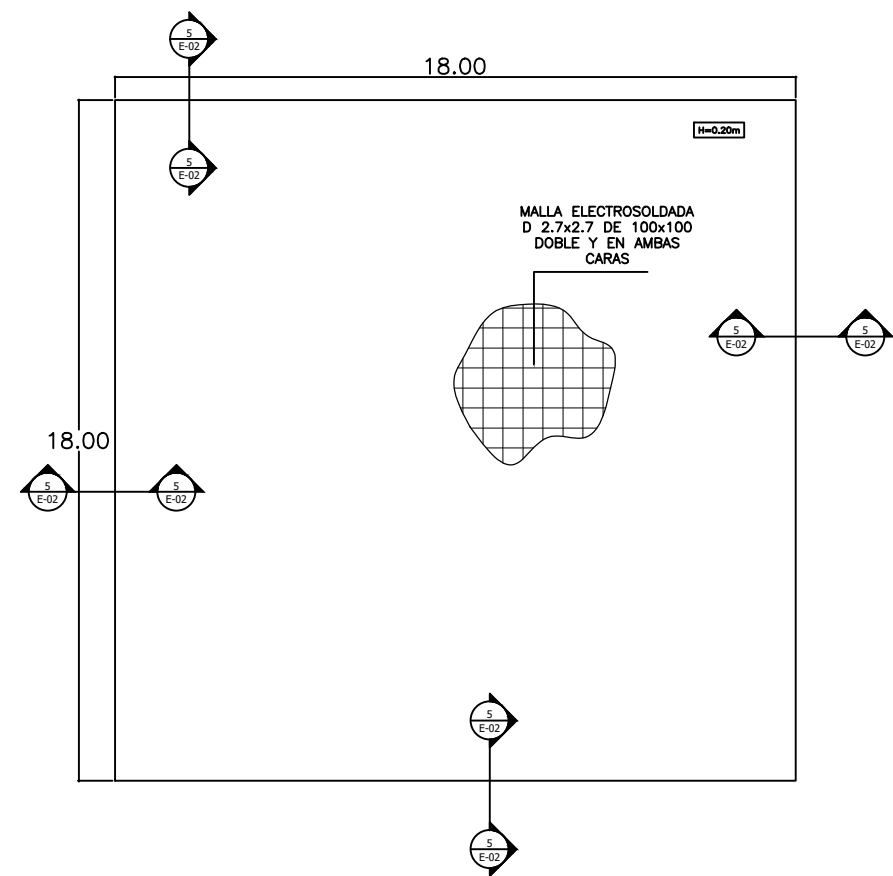
DISEÑO: Arq Christiem Broberg

DISEÑO ESTRUCTURAL

COORDINACION DE PROYECTO

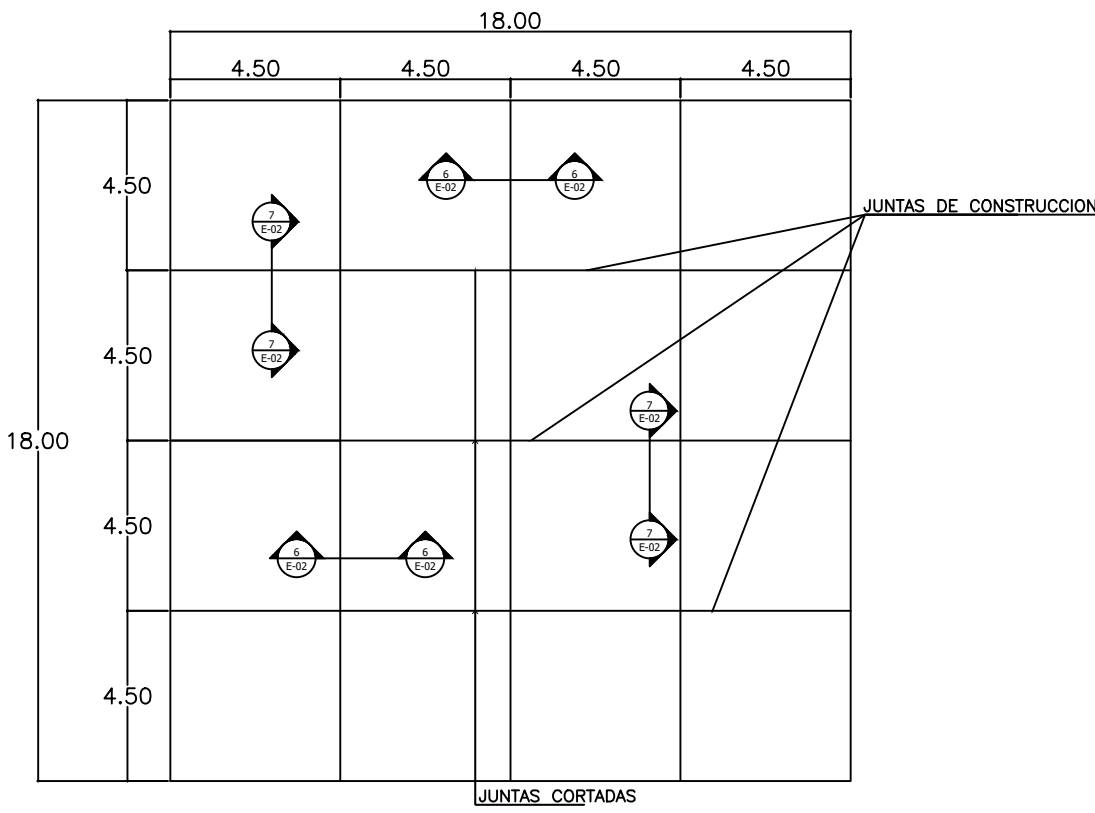
SUPERVISION

DIBUJO ARQUITECTONICO



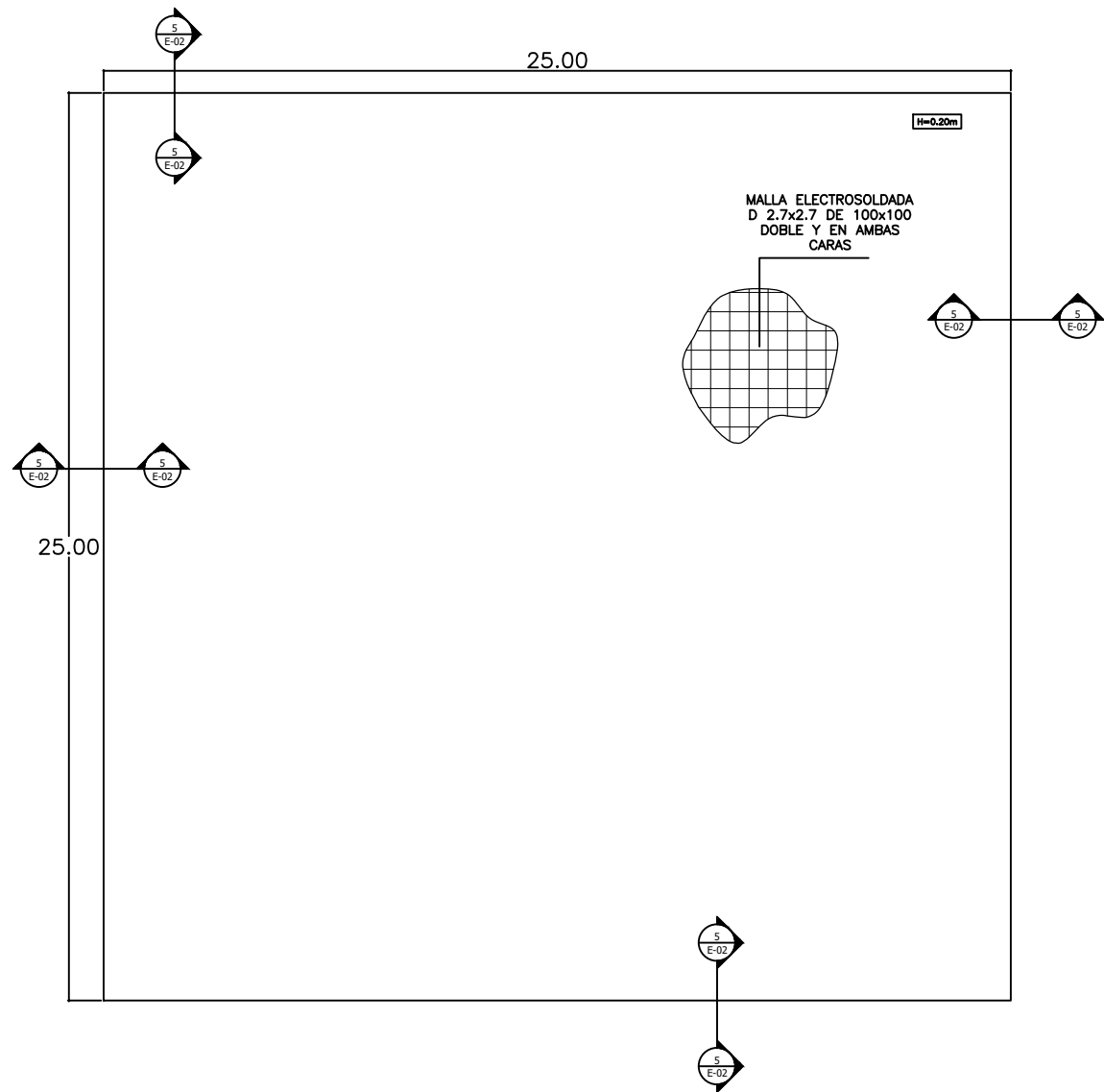
PLANTA DE LOSA ESTRUCTURAL
PARA HELIPAD

1
ES-06



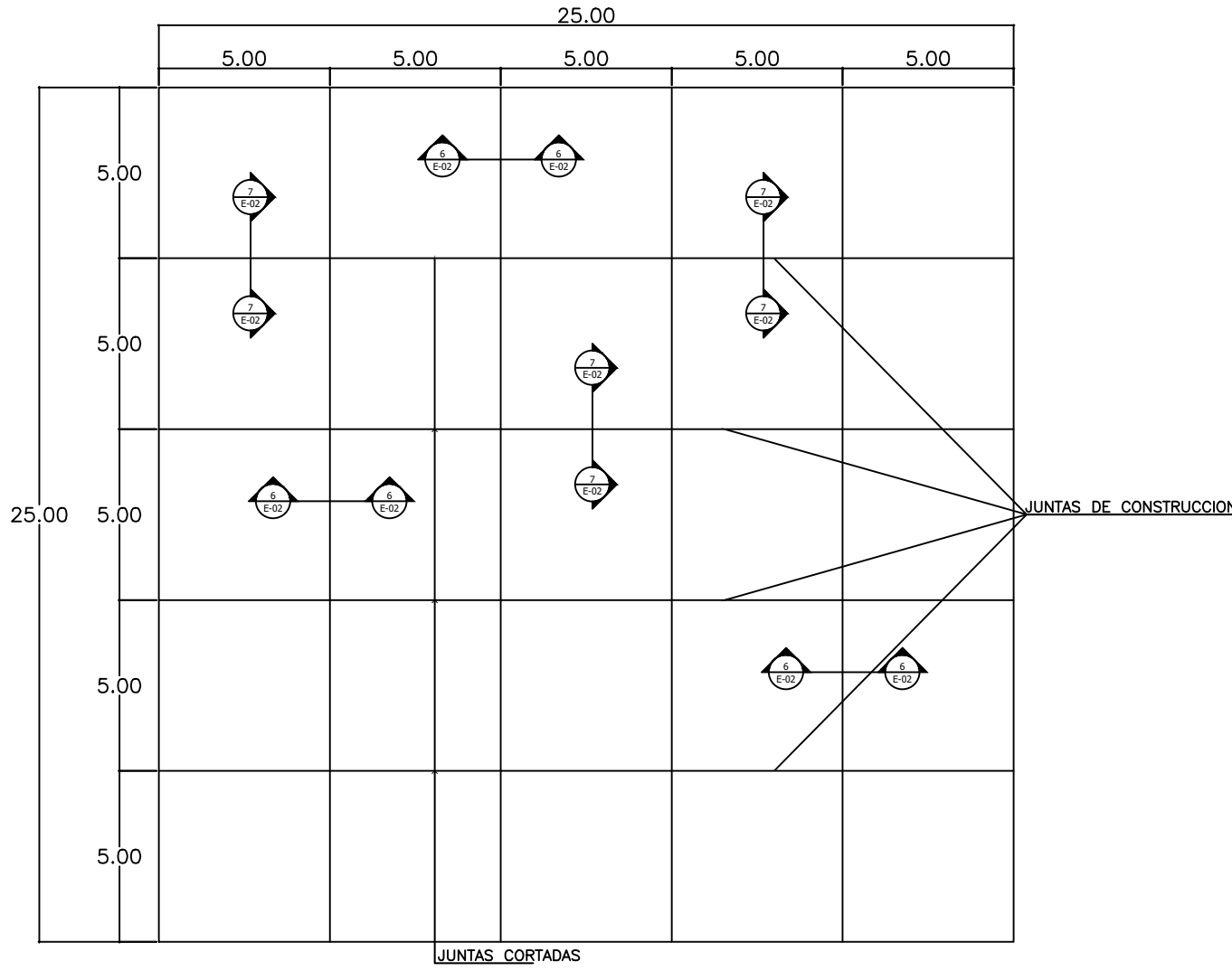
PLANTA DE JUNTAS EN LOSA
PARA HELIPAD

2
ES-06



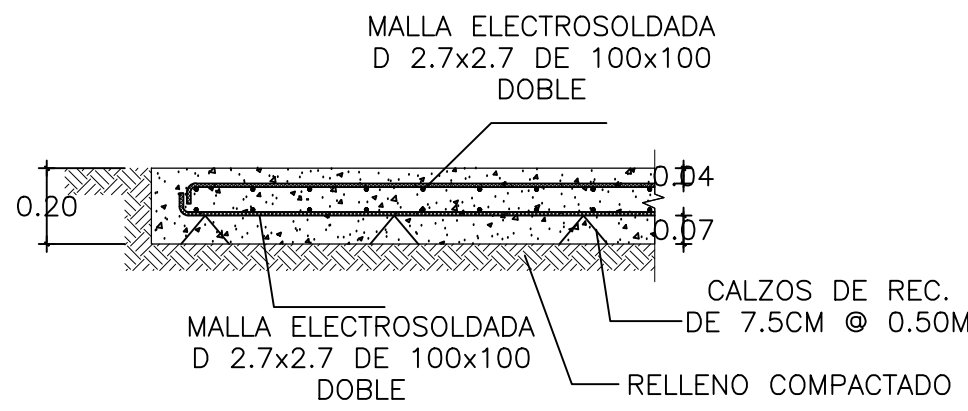
PLANTA DE LOSA ESTRUCTURAL
PARA HELIPAD

3
ES-06



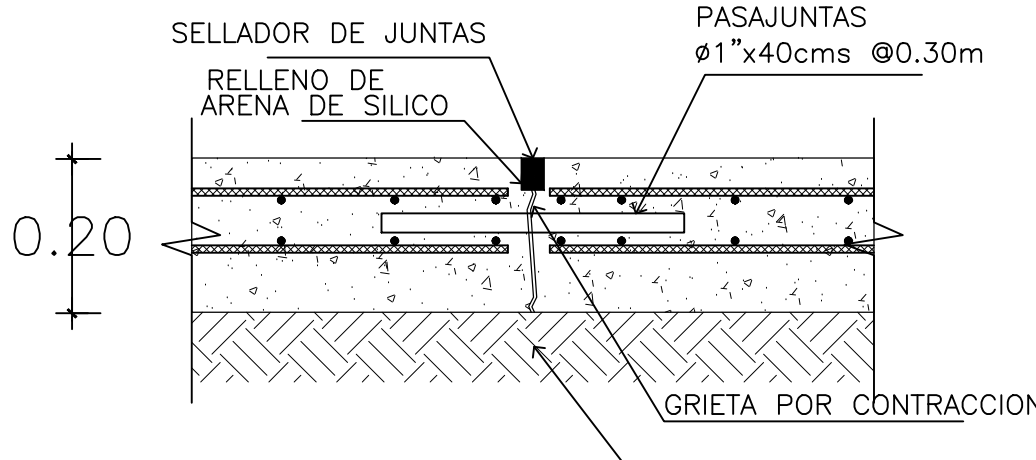
PLANTA DE JUNTAS EN LOSA
PARA HELIPAD

4
ES-06



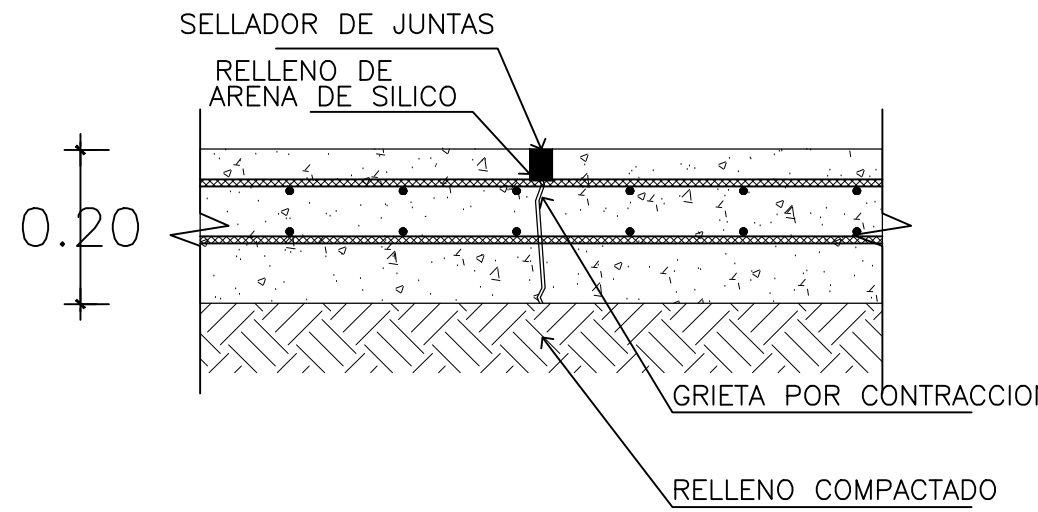
DETALLE DE LOSA ESTRUCTURAL
PARA HELIPAD

5
ES-06



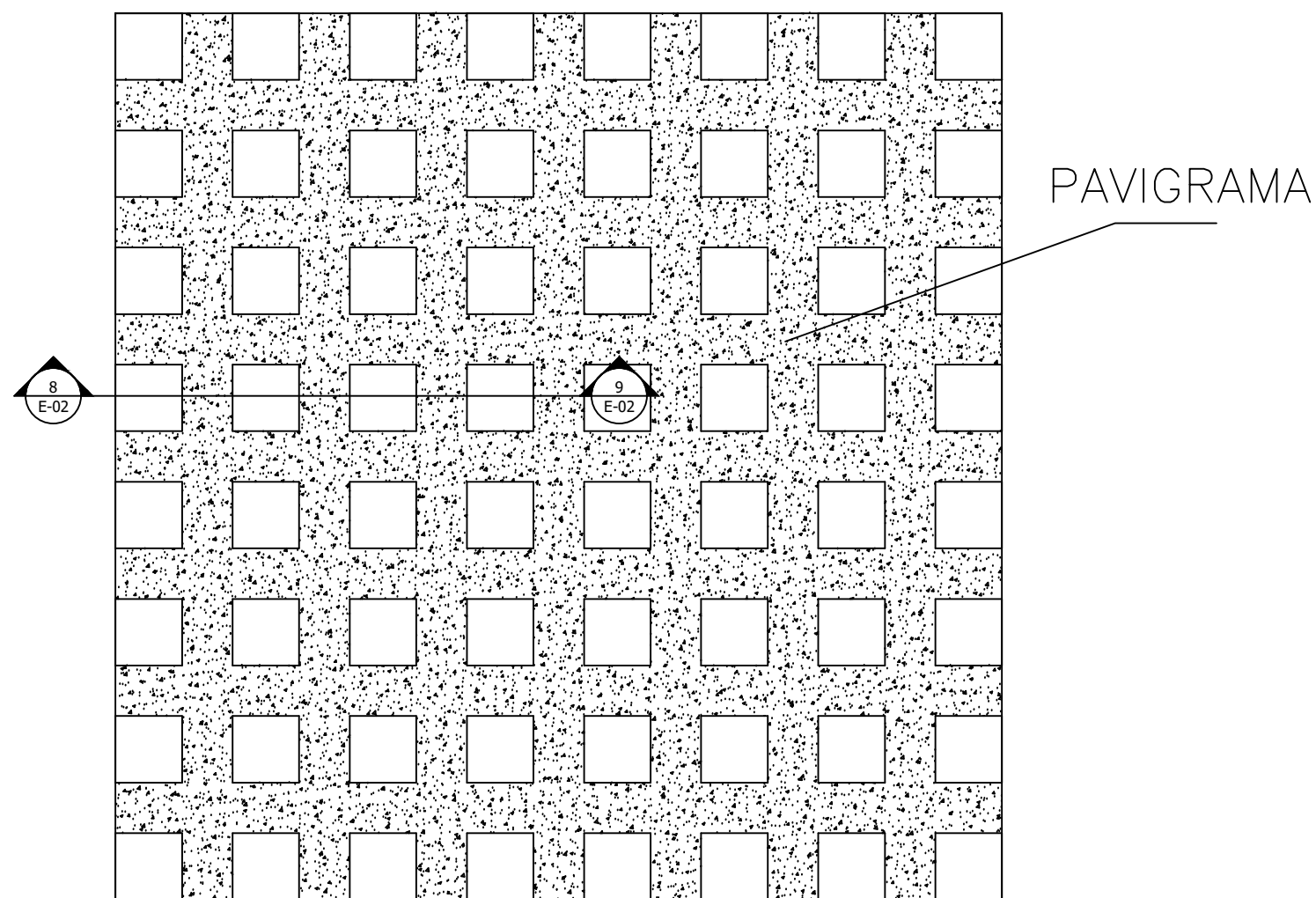
DETALLE DE JUNTAS EN LOSA
PARA HELIPAD

6
ES-06



DETALLE DE JUNTAS EN LOSA
PARA HELIPAD

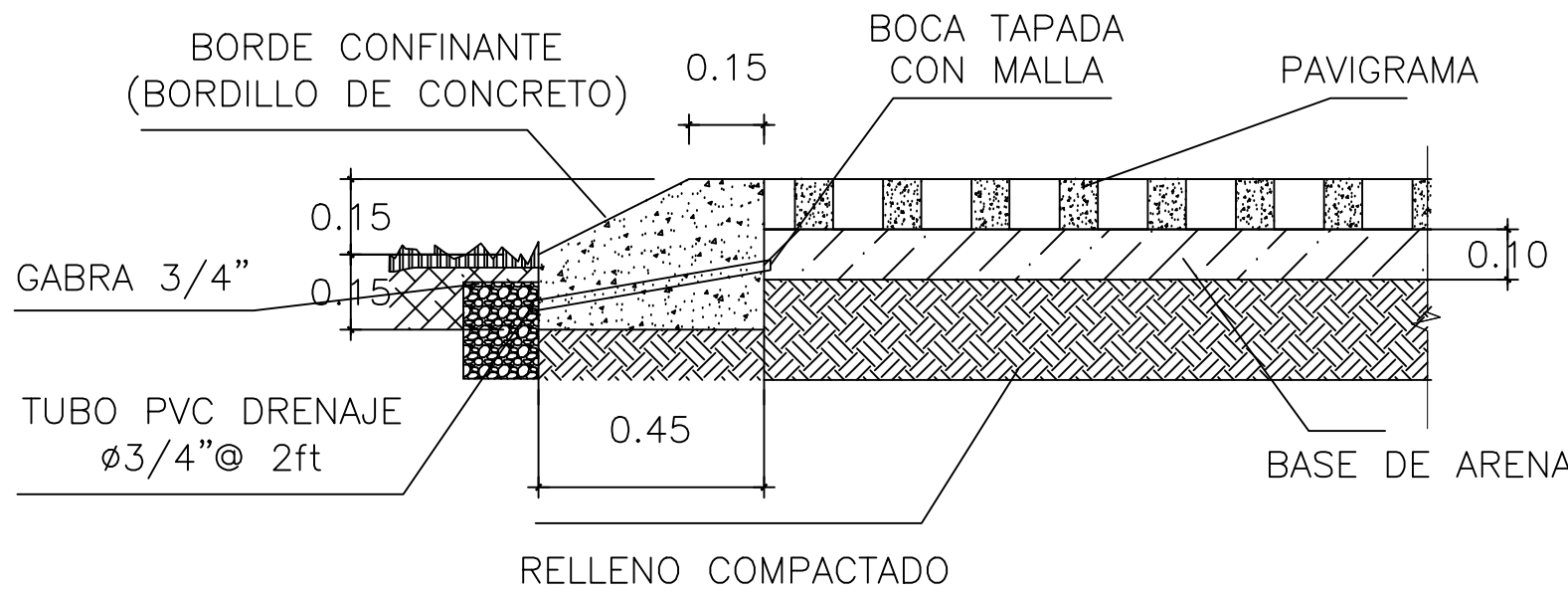
7
ES-06



DETALLE TIPICO DE PAVIGRAMA
PARA ESTACIONAMIENTOS

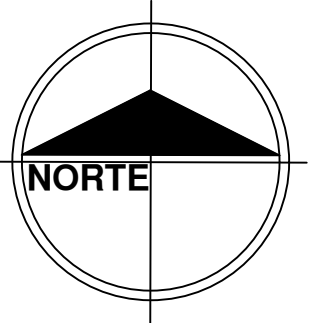
8
ES-06

- NOTAS:
- JUNTAS CONSTRUCTIVAS CADA 4ft
 - VACIADO DEL BORDILLO INTERCALADO

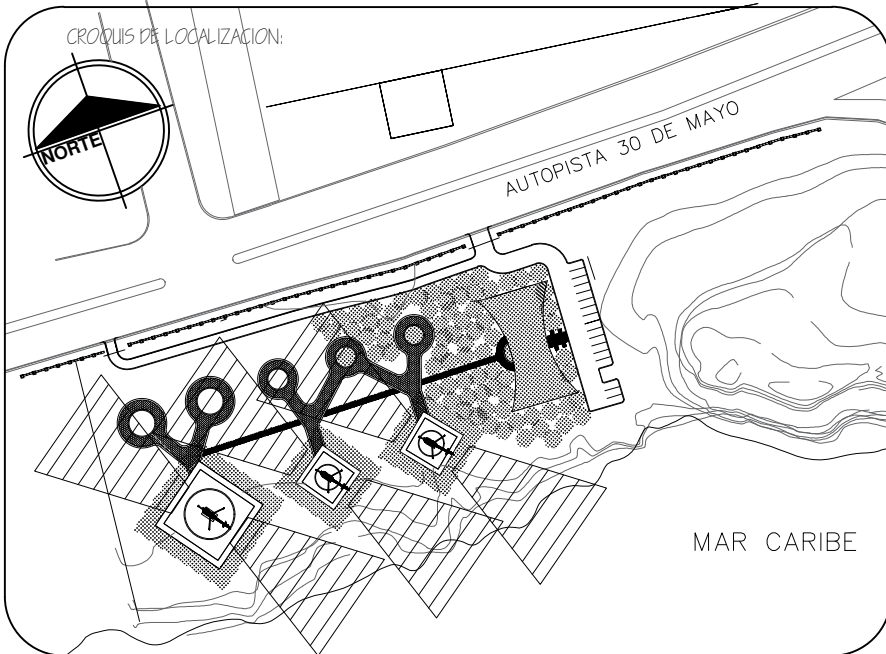


SECCION TIPICA DE BORDILLO

9
ES-06



SIMBOLOGIA:



PROYECTO: NUEVO EDIFICIO HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO
PROPIETARIO: DEPARTAMENTO AEROPORTUARIO
DIRECCION: GEORGE WASHINGTON
LOCALIDAD: SANTO DOMINGO

CLAVE:

DTA-02

PLANO: HELIPAD Y ESTACIONAMIENTO

PROYECTO: HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO

FIRMA:

ESCALA: 1:100
ADOTACION: METROS
FECHA: OCTUBRE 2016

D.R.O.

FIRMAS Y SELLOS

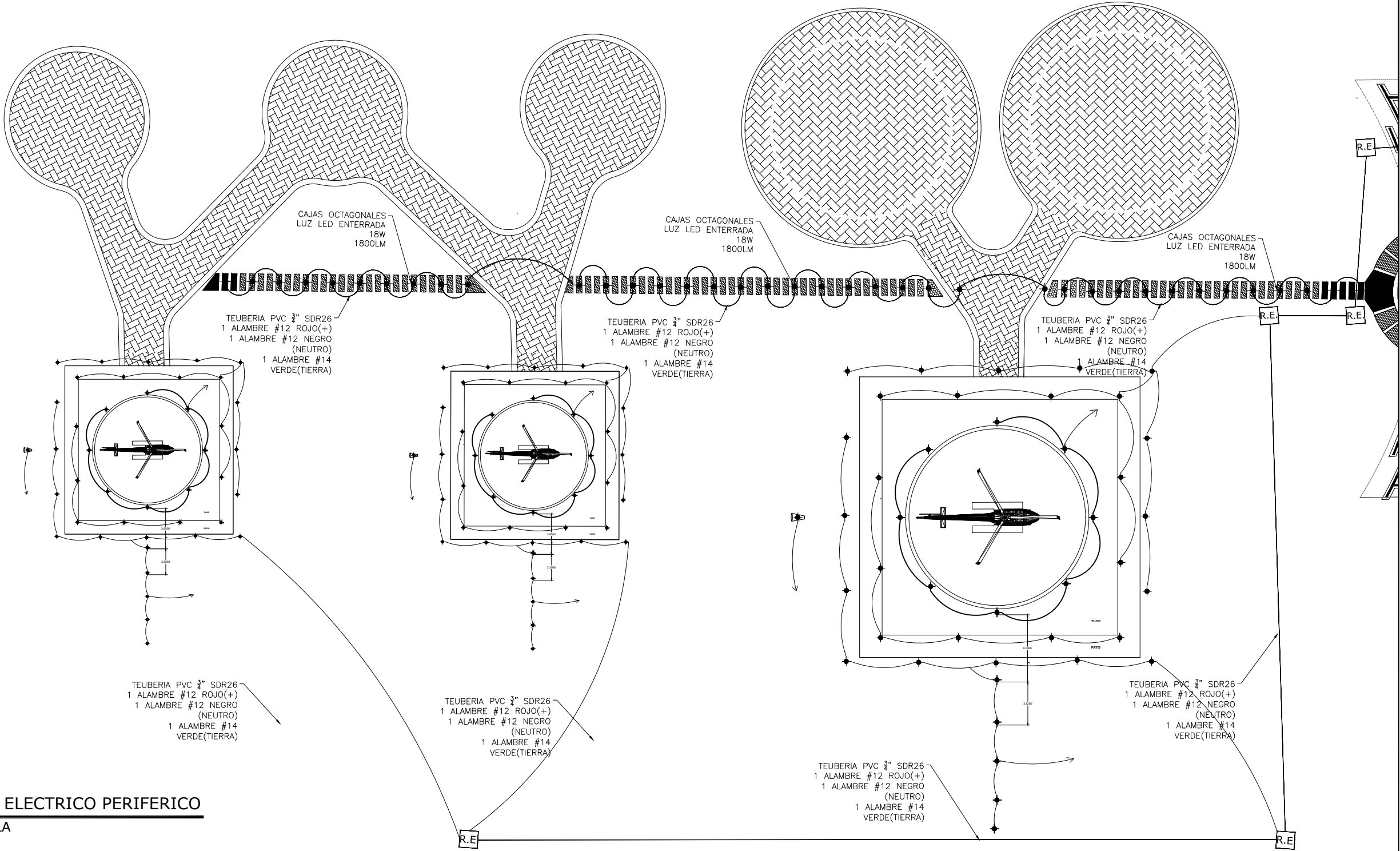
DISEÑO: Arq Christienn Broberg

DISEÑO ESTRUCTURAL

COORDINACION DE PROYECTO

SUPERVISION

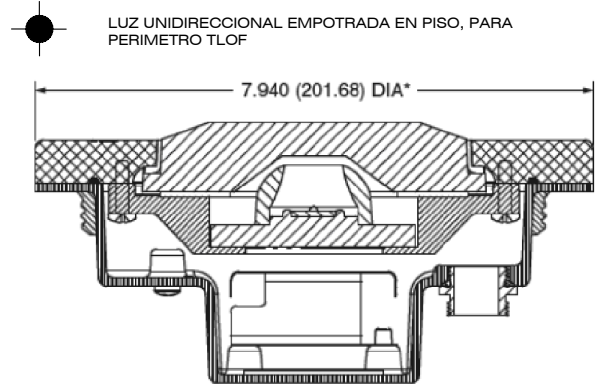
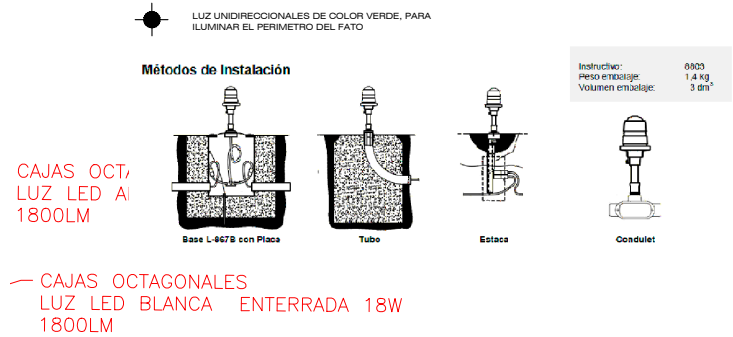
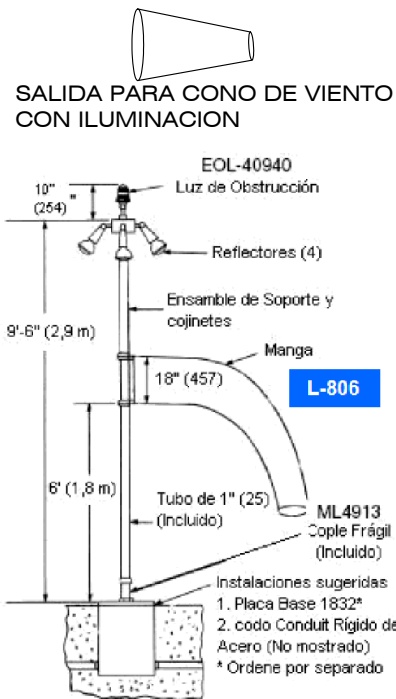
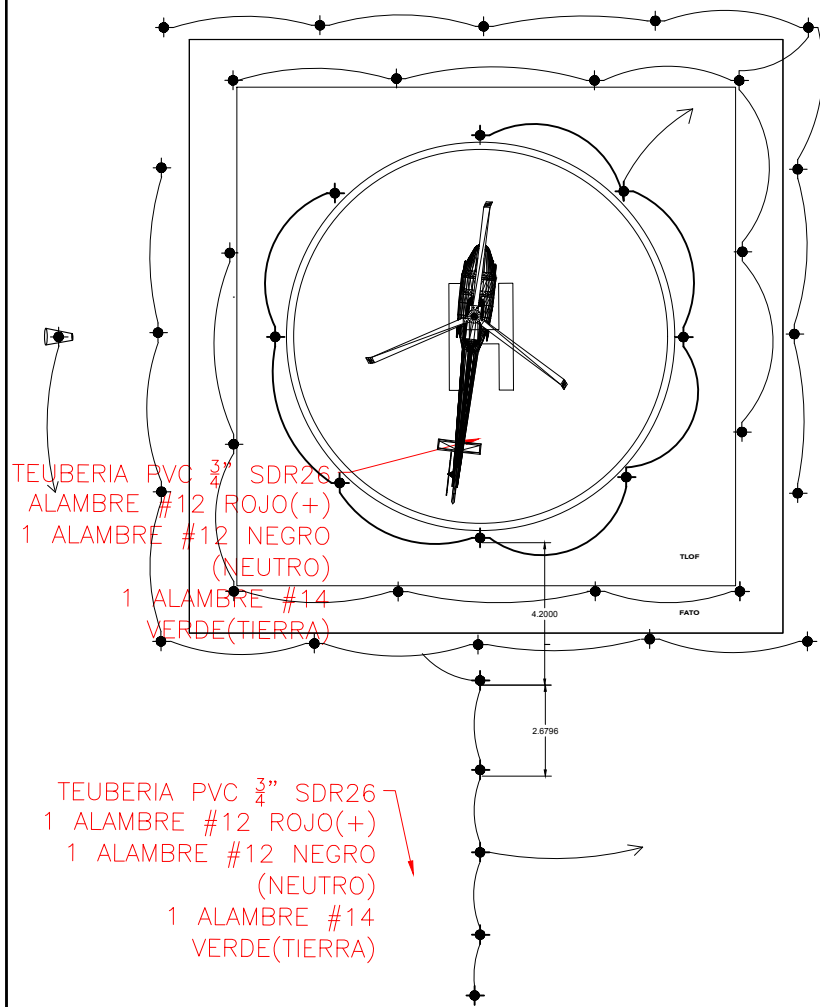
DIBUJO ARQUITECTONICO



1 DISEÑO ELECTRICO PERIFERICO
1 NO ESCALA

NOTAS:

ÍNDICE DE REVISIÓN							PLANOS DE REFERENCIA:		LEYENDA:		CONTRATISTA:		DEPARTAMENTO AEROPORTUARIO					
REV	FECHA (DDMMAA)	REVISADO POR	FIRMA	APROBADO POR	FECHA (DDMMAA)	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	1.- IMPORTANTE 2.- MEDIDAS EN METROS						HELIPUERTO SANTO DOMINGO					
													PLANTA DE CONJUNTO PARTE II					
													HELIPUERTO SANTO DOMINGO					
													INDICADA	TOTAL DE HOJAS	11	FECHA RECIBIDO:	30-AGO-17	
													NO. PROYECTO	SUBDIVISION	DISCIPLINA	DOCUMENTO	NO. HOJA	REV.
													--	--	-	-	02.1	00



SIMB.	DESCRIPCION	CANTIDAD
●	LUZ UNIDIRECCIONAL EMPOTRADA EN PISO, PARA PERIMETRO TLOF	
●	LUZ UNIDIRECCIONAL DE COLOR VERDE, PARA ILUMINAR EL PERIMETRO DEL FATO	
●	LUZ UNIDIRECCIONAL RASANTE COLOR GRIS, EMPOTRADA EN PISO, PARA TLOF	
⬮	SALIDA PARA CONO DE VIENTO CON ILUMINACION	
⬮	REGISTRO ELECTRICO	
⬮	TUBERIA PVC EMPOTRADA EN EL PISO	

1 DISEÑO DE PLATAFORMA DE ATERRIZAJE
1 NO ESCALA

ÍNDICE DE REVISIÓN							NOTAS:	PLANOS DE REFERENCIA:	LEYENDA:		CONTRATISTA:	DEPARTAMENTO AEROPORTUARIO					
							1- SUPLENTE 2- MEDIDAS EN METROS				INGENIERO RESPONSABLE:						
								DISEÑO ARQUITECTÓNICO:	NOMBRE DEL PROYECTO- NOMBRE CONTRATO								
								INGENIERO DISEÑO VIAL:	TITULO DEL PLANO								
								INGENIERO ESTRUCTURAL:	NOMBRE DE LA OBRA O SUBPROYECTO								
								INGENIERO SANITARIO:	ESCALA		TOTAL DE HOJAS		FECHA RECIBIDO				
								DISEÑO CONTRA INCENDIO:	INDICADA		10		30-AGO-17				
									NO. PROYECTO		SUBDIVISION	DISCIPLINA	DOCUMENTO	NO. HOJA	REV.		
									--		--	-	-	09	00		
REV	FECHA (DDMM/AA)	REVISADO POR:	FIRMA:	APROBADO POR:	FECHA (DDMM/AA)	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN											



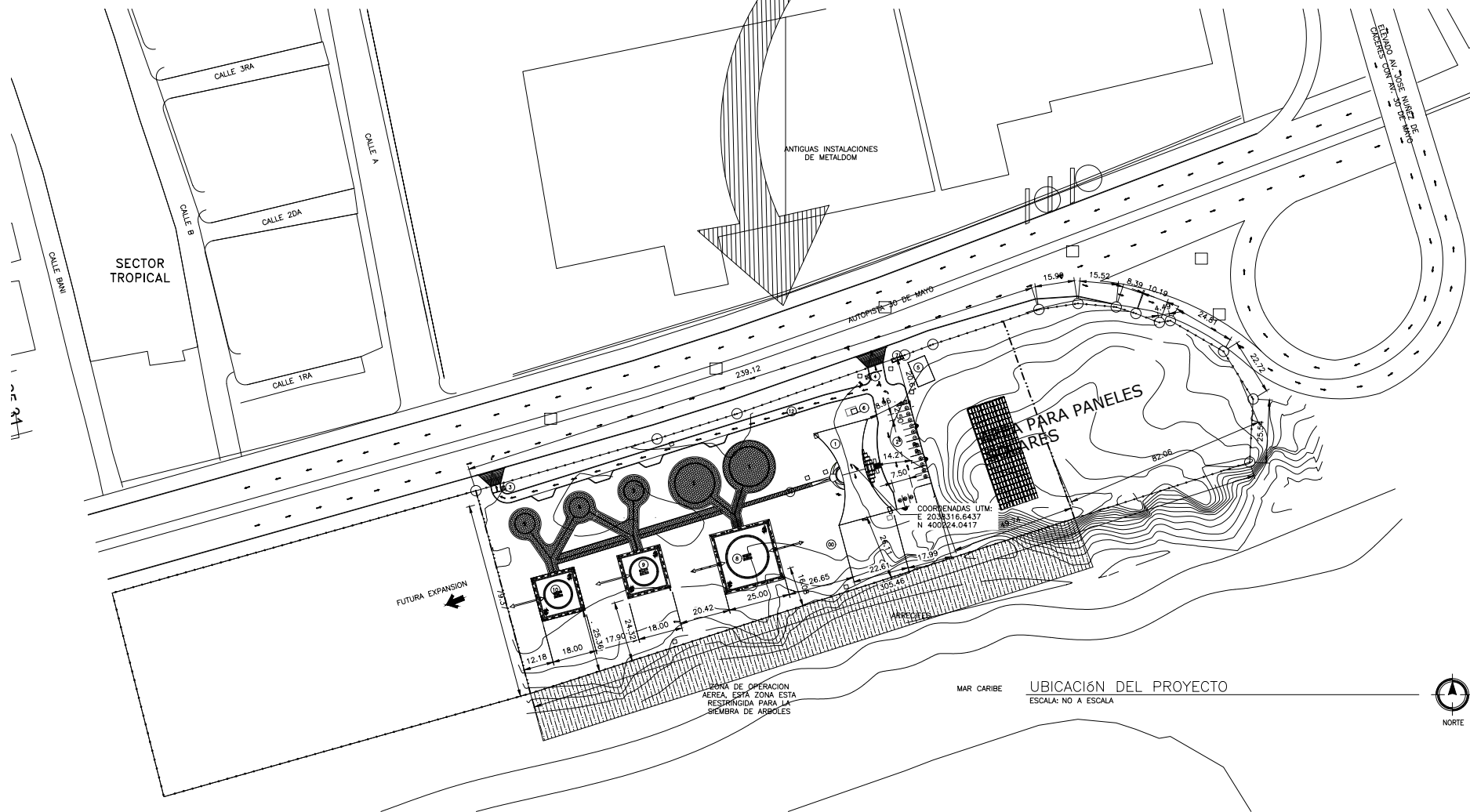
MAPA DE LA DIVISION PólITICA
DE LA REPUBLICA DOMINICANA
ESCALA: NO A ESCALA



LOCALIZACION
DEL PROYECTO CIUDAD DE SANTO DOMINGO
ESCALA: NO A ESCALA



INSTALACIONES DE LA
FERIA GANADERA



UBICACIÓN DEL PROYECTO
ESCALA: NO A ESCALA



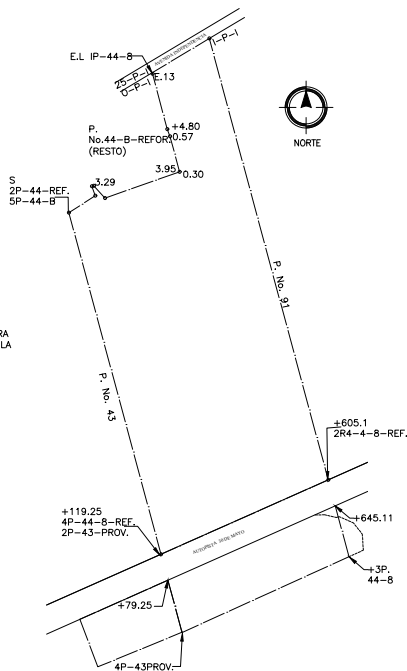
LISTADO DE PLANOS

1. A-101 PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
2. A-102 PLANO DE CONJUNTO
3. A-103 PLANO SECCIONES DE CONJUNTO Y DETALLES
4. A-104 PLANTA ARQUITECTONICA
5. A-105 PLANTA DIMENSIONADA
6. A-106 ELEVACIONES
7. A-107 SECCIONES
8. A-108 PLANTA DE TECHO

TABLA DE ZONAS /OCUPACION			
#	DESCRIPCION	SUPERFICIE m²	% AREA OCUPACION
00	SUPERFICIE GENERAL DE TERRENO	24908.66 m²	----
01	SUPERFICIE EDIFICION DE OFICINA	541.47 m²	2.20 %
02	SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO	736.84 m²	3.00 %
03	SUPERFICIE GARIATA SALIDA VEHICULAR	4.00 m²	0.016 %
04	SUPERFICIE GARITA ENTRADA VEHICULAR	4.00 m²	0.016 %
05	SUPERFICIE CASETA DE GENERADORES	78.58 m²	0.32 %
06	SUPERFICIE CASETA BOMBA CISTERNA	4.61 m²	0.019 %
07	CASETA DE BASURA	6.58 m²	0.026 %
08	SUPERFICIE HELIPAD 25X25 AERONAVES Y ESTACIONAMIENTO AERONAVE 1	1446.13 m²	5.81 %
09	SUPERFICIE HELIPAD 18X18 AERONAVES Y ESTACIONAMIENTO AERONAVE 2	751.17 m²	3.00 %
10	SUPERFICIE HELIPAD AERONAVES ESTACIONAMIENTO AERONAVE FUTURA 3	605.35 m²	2.40 %
11	SUPERFICIE ACERA PEATONAL	108.86 m²	0.44 %
12	SUPERFICIE ENTRADA Y SALIDA DE VIA VEHICULAR	621.16 m²	2.50 %
	SUMATORIA DE TODA LAS AREA	4908.75 m²	19.71 %
	SUPERFICIE AREA NO UTILIZADA	19,999.91m²	80.29 %
	TOTAL		100 %
	FUTURA EXPASION	13016.32m²	

TABLA DE RUMBOS Y AZIMUT		
1-N62-29E	104.81m	
2-S11-42E	724.36m	
3-S69-25W	290.00m	
4-N11-42W	560.56m	
5-N60-38E	49.56m	
6-N16-15W	15.99m	
7-N81-55E	3.13m	
8-S39-02E	26.25m	
9-N73-59E	125.27m	
10-N11-35W	58.24m	
11-N18-22W	12.07m	
12-N11-24W	90.78m	
13-N03-22W	2.04	

NOTA:
DATOS TOMADOS DE LA MENSURA
CATASTRAL CORRESPONDIENTE A LA
PARCELA No.44-B-REFORM-1



CHRISTIERN BROBERG MATEO

PROYECTO

NUEVO EDIFICIO HELIPUERTO
UBICADO EN LA AV. 30 DE MAYO FRENTE A
LAS ANTIGUAS INSTALACIONES DE METALDOM.
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA

TECNICOS

DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. CHRISTIERN BROBERG
CODA 1462

DISEÑO ESTRUCTURAL
ING. JOSE MANUEL DIAZ
CODA 14880

DISEÑO ELECTRICO
ING. XXXXX
CODA XXXX

DISEÑO MECANICO
ING. XXXXXXXXXX
CODA XXXXXXXXXX

DISEÑO SANITARIO
ING. VICTOR ALMONTE
CODA XXXXXX

COLABORADORES

ARQ. JOSE A. DURAN CAPELLAN
ARQ. EDGAR DE LA ROSA
ING. CARLOS BAEZ

DIBUJANTES

ARQ. JOSE A. DURAN CAPELLAN
ARQ. EDGAR DE LA ROSA
ARQ. LEONARDO CONTRERAS

FECHA	REDA	CORRECCION Y MODIFICACION	APROBADO
NOVIEMBRE 2017	ESCALA	INDICADA	
CAD No.			

A-101.DWG

PROYECTO
HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO

PARCELA

CONTENIDO

PLANO DE LOCALIZACIÓN
& UBICACIÓN



PLANO No.
A-101

Hoja No. 01 DE 08

PROYECTO

NUEVO EDIFICIO HELIPUERTO
UBICADO EN LA AV. 30 DE MAYO FRENTE A
LAS ANTIGUAS INSTALACIONES DE METALDOM.
SANTO DOMINGO. REPUBLICA DOMINICANA

TECNICOS

DISEÑO ARQUITECTONICO
ARQ. CHRISTIERN BROBERG
CODIA 14829

DISEÑO ESTRUCTURAL
ING. JOSE MANUEL DIAZ
CODIA 14980

DISEÑO ELECTRICO
ING. XXXXX
CODIA XXXX

DISEÑO MECÁNICO
ING. XXXXXXXXXXXX
CODIA XXXXXXXXXXXX

DISEÑO SANITARIO
ING. VÍCTOR ALMONTE
CODIA XXXXXX

COLABORADORES

ARQ. JOSE A. DURAN CAPELLAN
ARQ. EDGAR DE LA ROSA
ING. CARLOS BAEZ

DIBUJANTES

ARQ. JOSE A. DURAN CAPELLAN
ARQ. EDGAR DE LA ROSA

△			
△			
△			
△	xx/xx/xx	EMISION DE PLANO	CB

FECHA NOVIEMBRE 2017	ESCALA INDICADA
CAD No.	

A-103.DWG

PROPIETARIO
MELIBUERTO DE SANTO DOMINGO

CONTENIDO

PLANTA SECCIONES

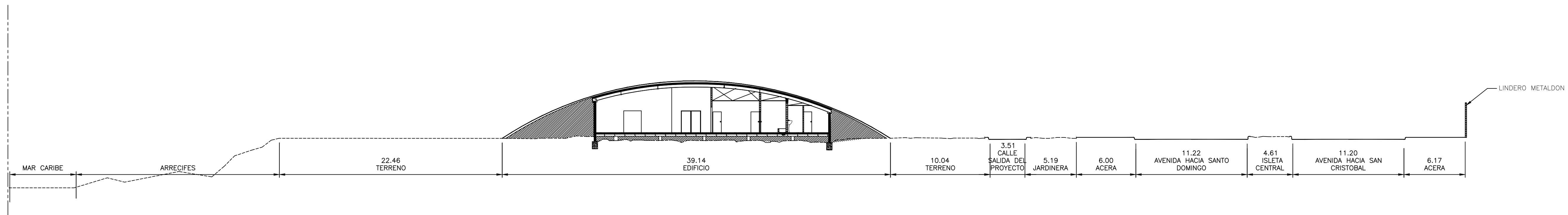


PLANO No.

A-103

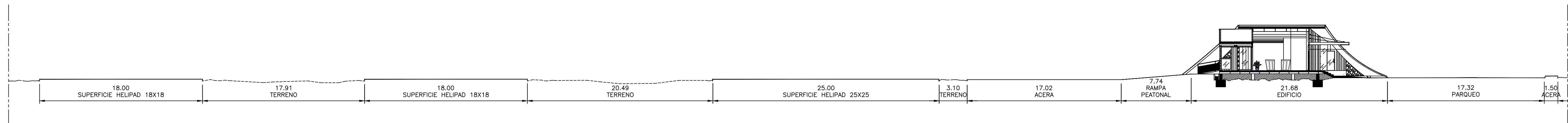
HOJA No.	DE
----------	----

03	08
----	----



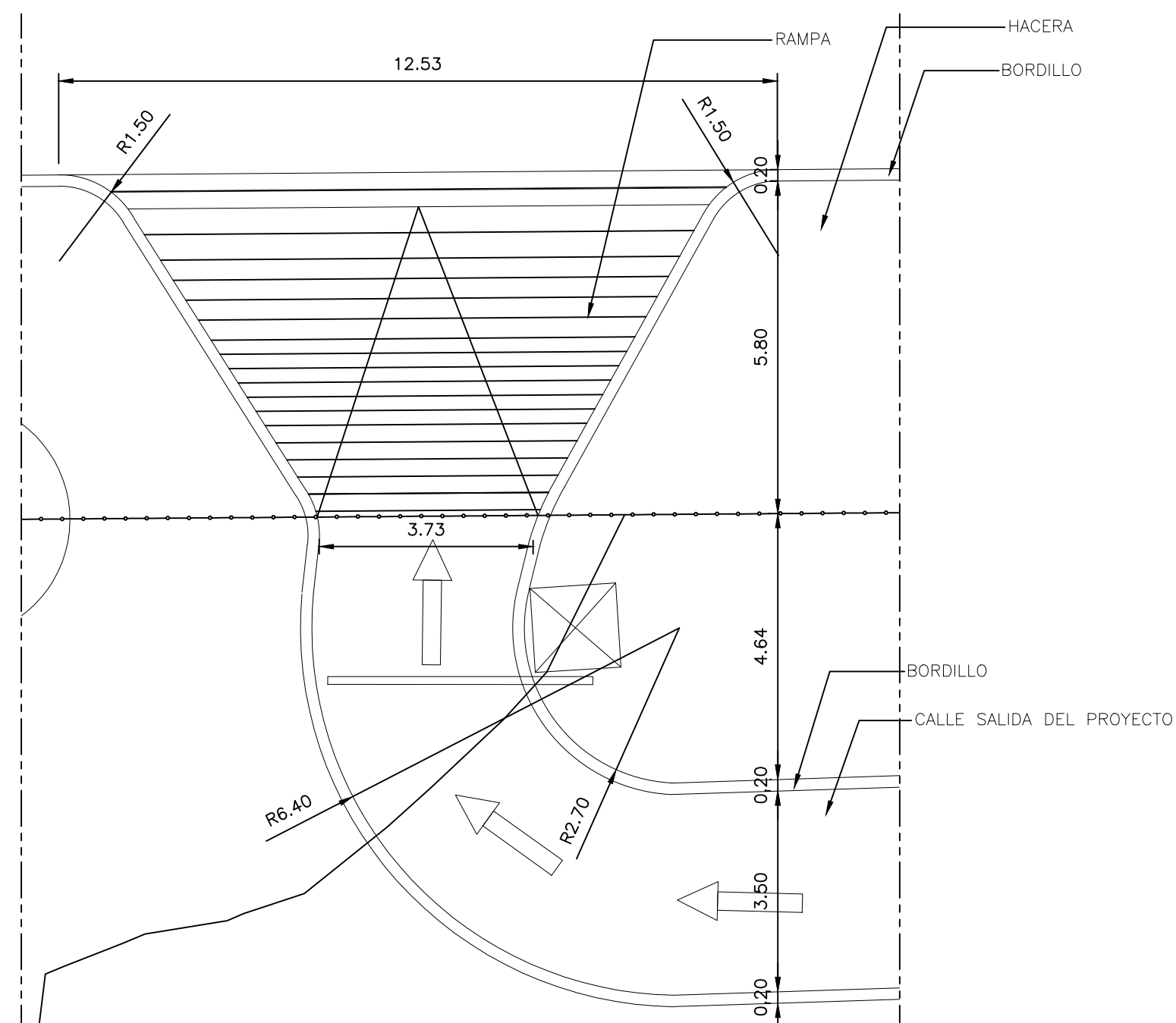
SECCION TRANSVERSAL DE CONJUNTO

ESCALA: 1:225



SECCION LONGITUDINAL DE CONJUNTO

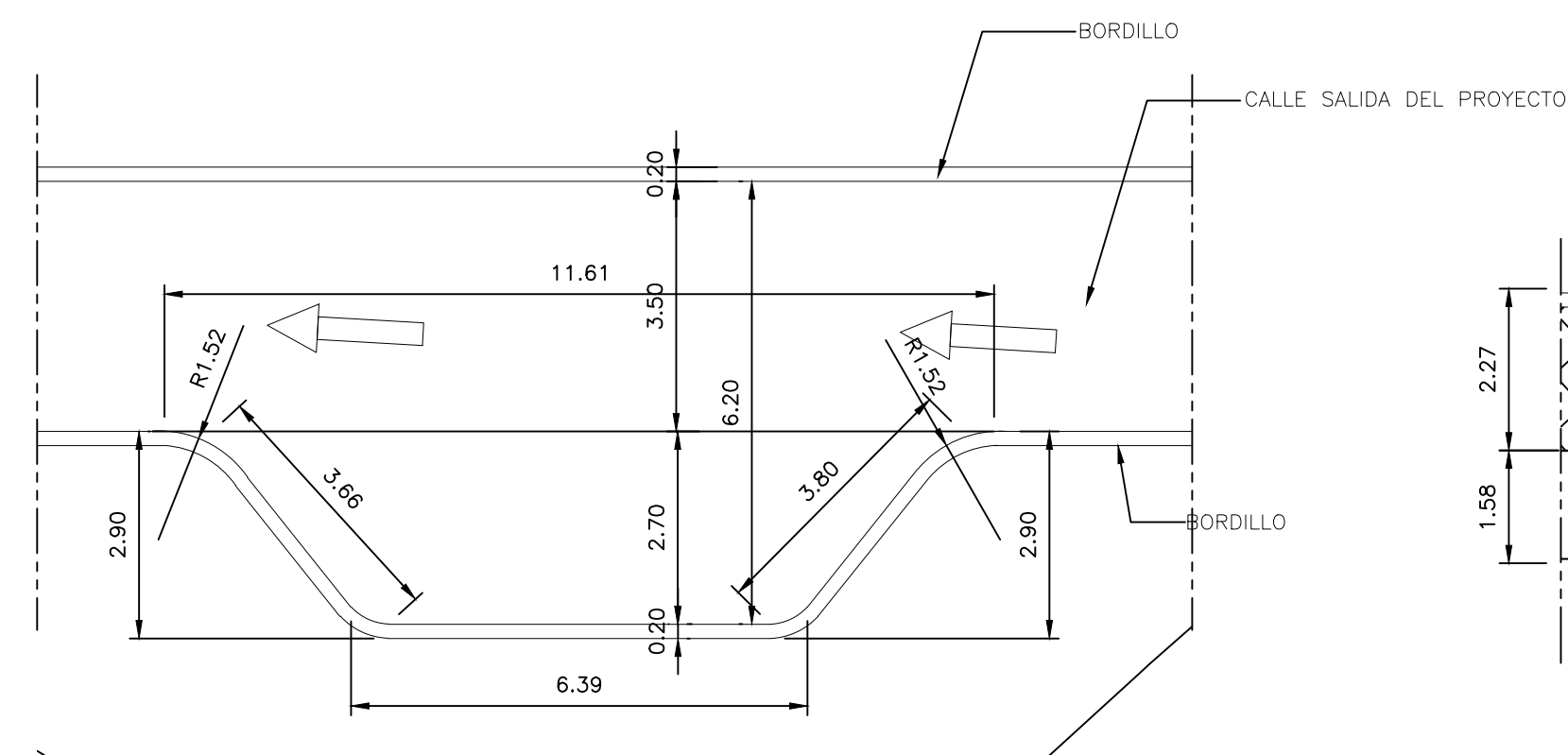
ESCALA: 1:225



DETALLE

ESCALA: 1:100

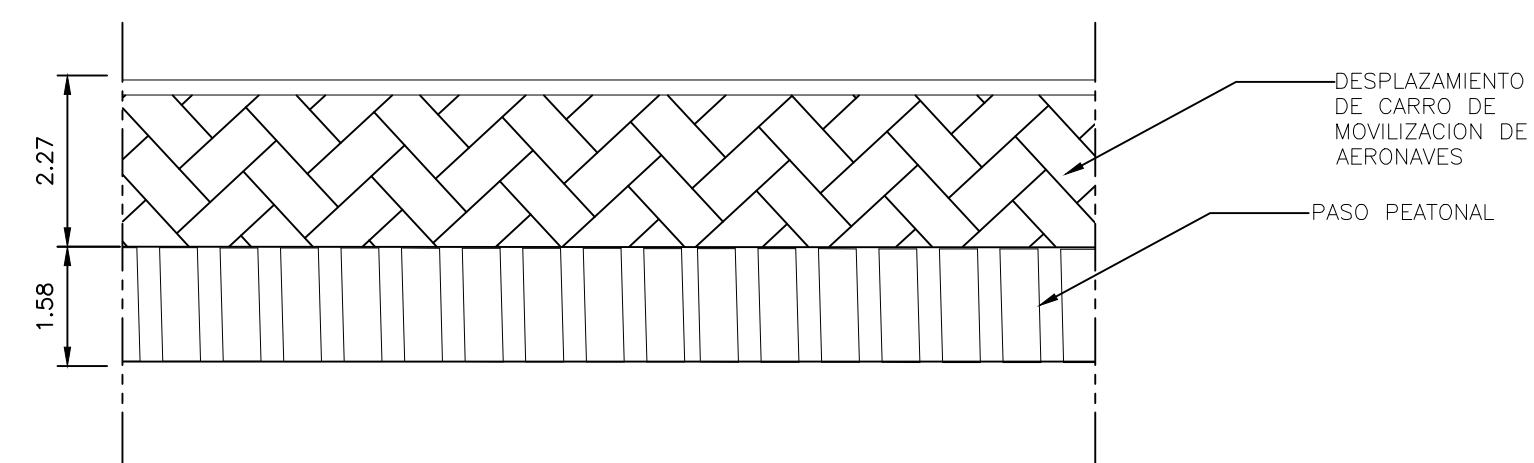
3
A-103



DETALLE

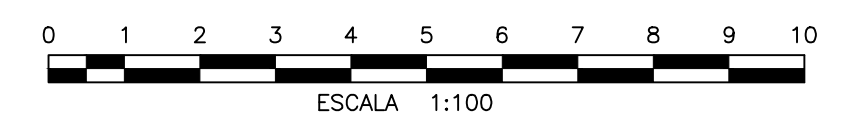
ESCALA: 1:100

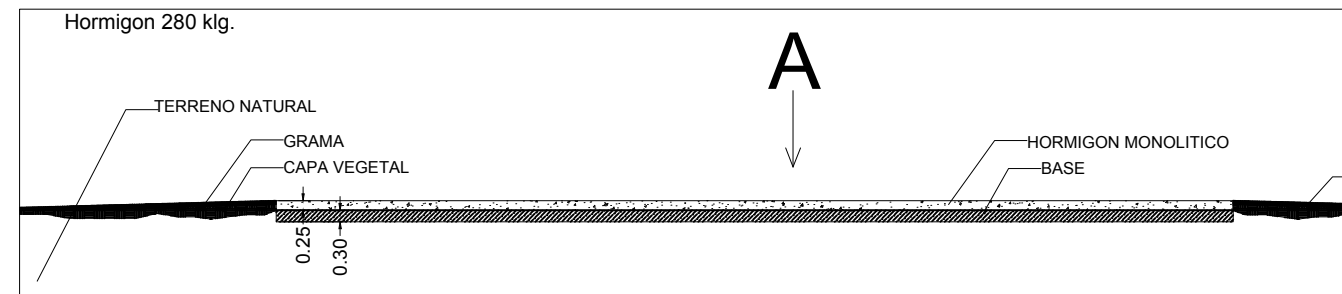
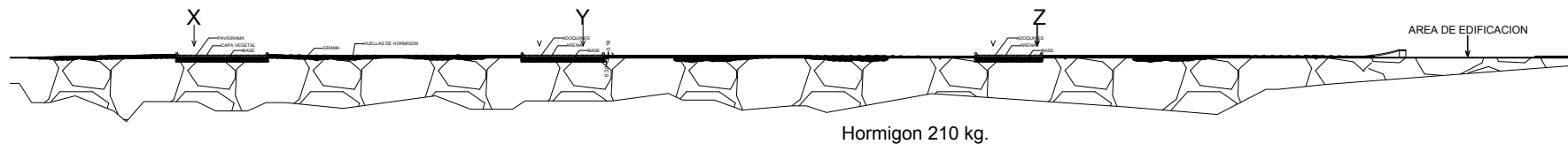
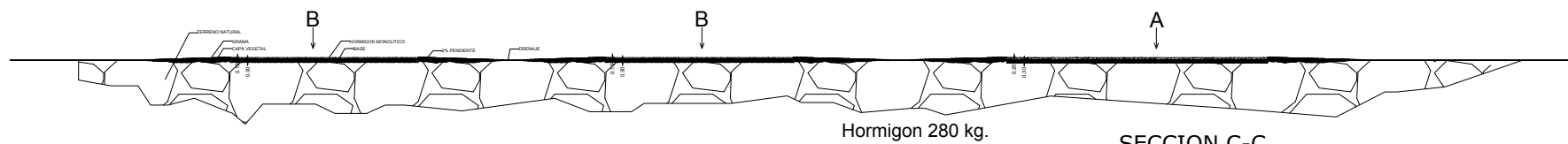
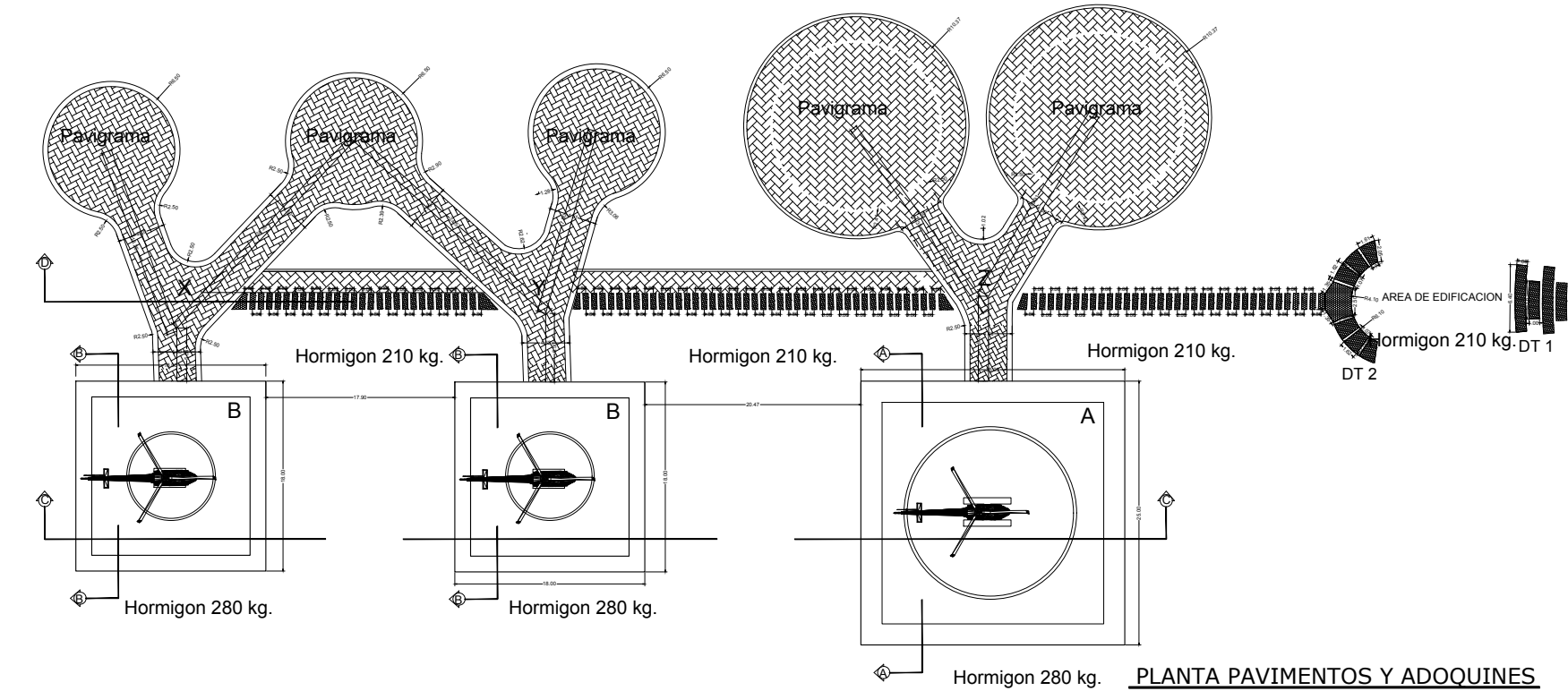
4
A-103



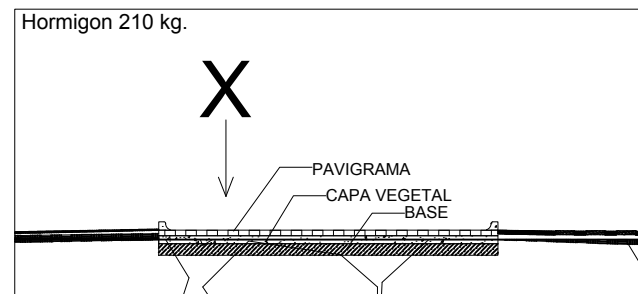
DETALLE

ESCALA: 1:100

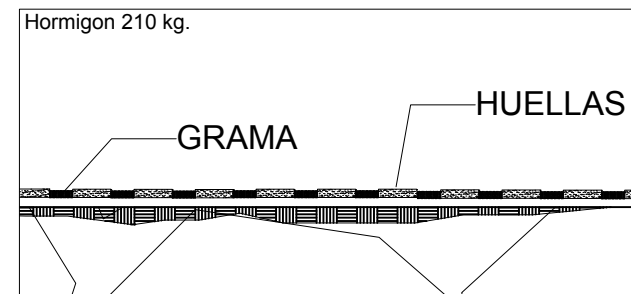




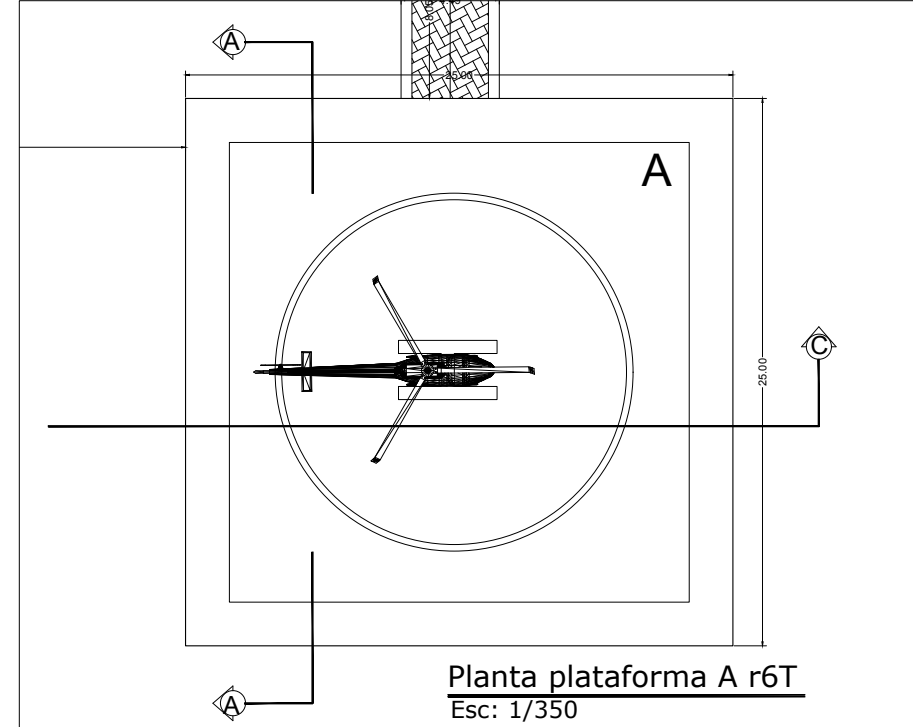
DT 1 Perfil conformacion del Helipad
Esc: 1/200



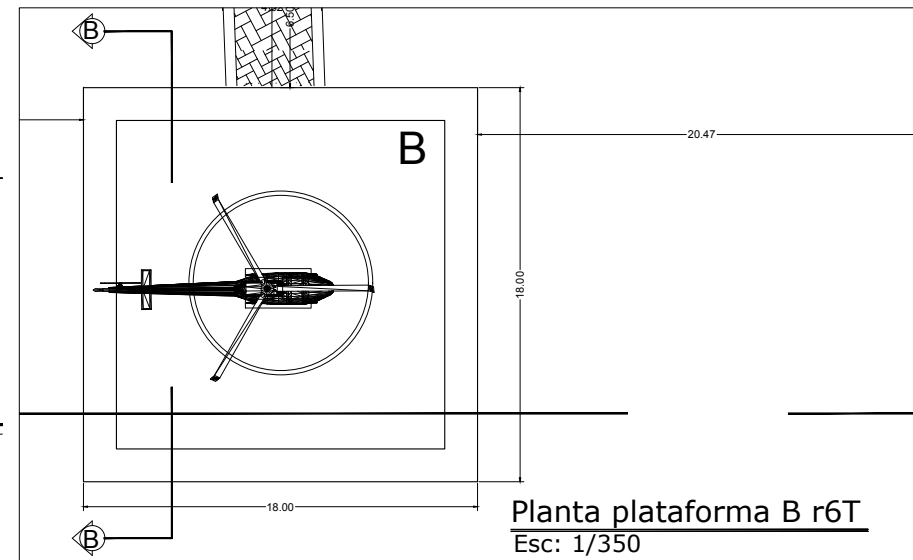
DT 2 Perfil estacionamiento aeronave
Esc: 1/200



DT 3 Pasarella peatonal
Esc: 1/200



Planta plataforma A r6T
Esc: 1/350



Planta plataforma B r6T
Esc: 1/350



ORDEN DE LOCALIZACION



PROYECTO: NUEVO EDIFICIO HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO
PROPIETARIO: DEPARTAMENTO AEROPORTUARIO
DIRECCION: GEORGE WASHINGTON
LOCALIDAD: SANTO DOMINGO

CLASE:
DTA-01

PLANO: PAVIMENTOS

PROYECTO: HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO

ESCALA: 1:250

ACORDADO: METROS

FECHA: OCTUBRE 2016

FIRMAS Y SELLOS

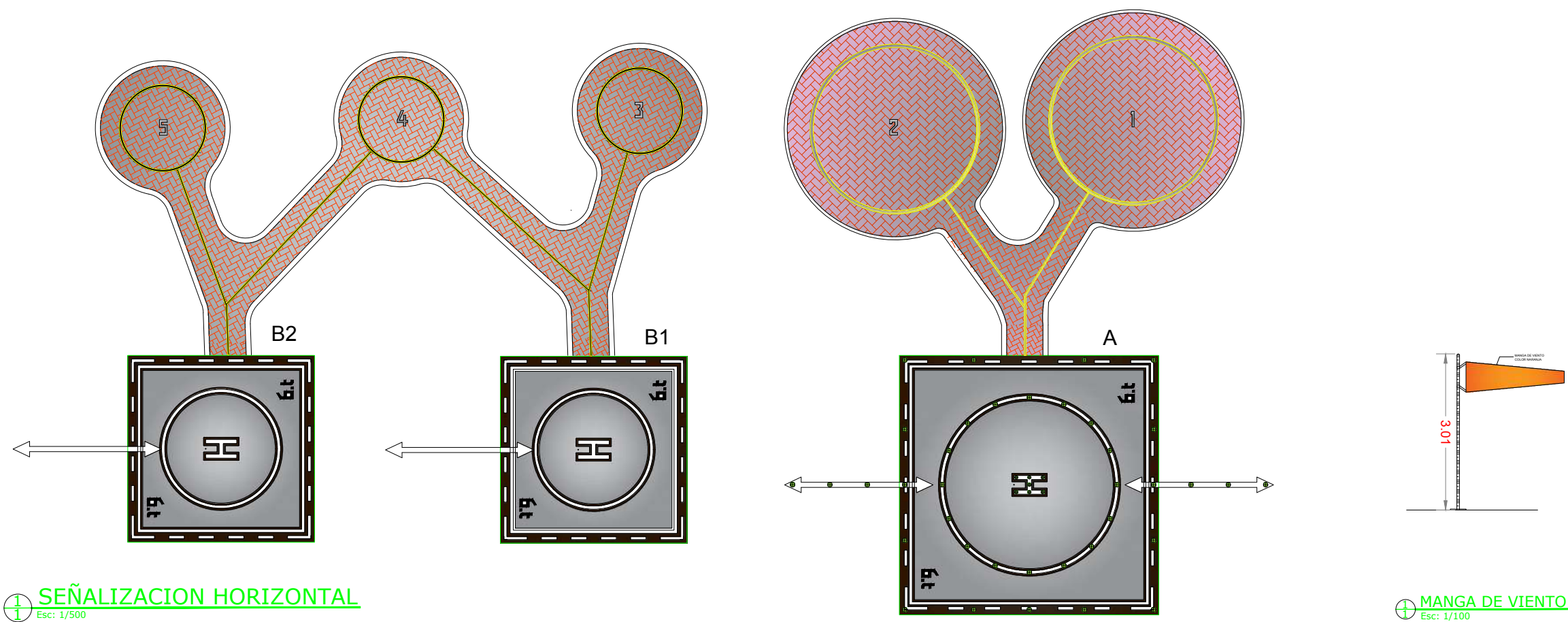
DISEÑO: ARQ. CRISTIAN H. BROBERG

DISEÑO ESTRUCTURAL:

DIVISION DE PROYECTO: ARQ. JOSE ADRIANO DURAN CAPELLAN

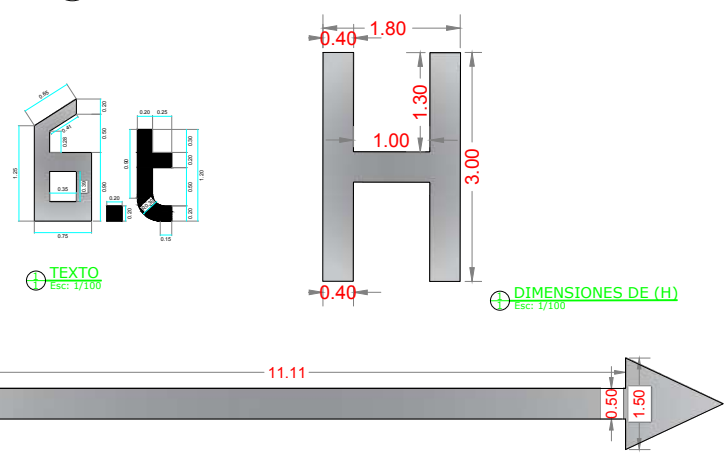
SUPERVISION

DIBUJO ARQUITECTONICO: ARQ. JOSE ADRIANO DURAN CAPELLAN



SEÑALIZACION HORIZONTAL
Esc: 1/500

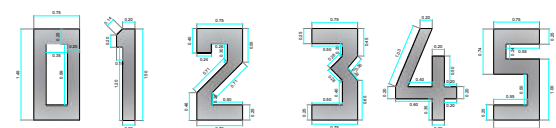
MANGA DE VIENTO
Esc: 1/100



TEXTO
Esc: 1/100

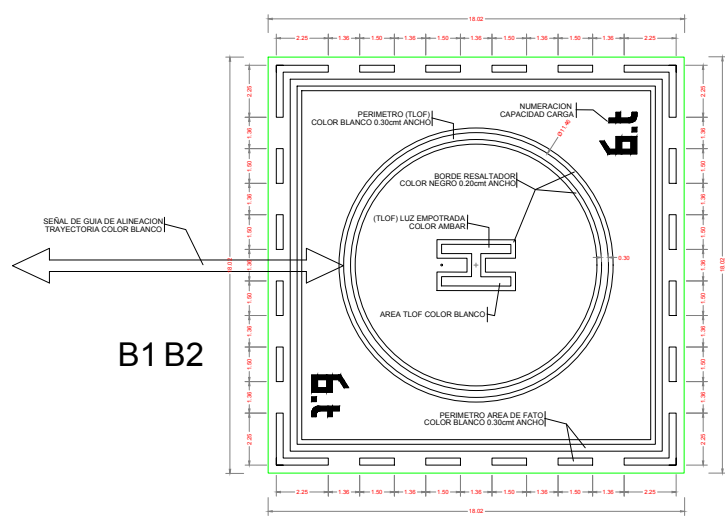
DIMENSIONES DE (H)
Esc: 1/100

DIMENSIONES SEÑAL DE ALINEACION
Esc: 1/125

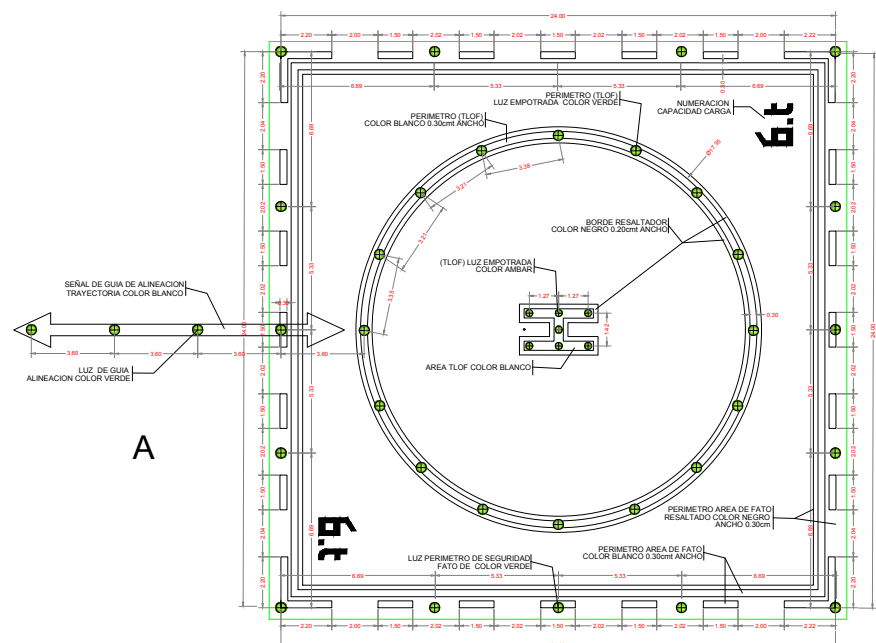


DIMENSIONES DE NUMEROS
Esc: 1/125

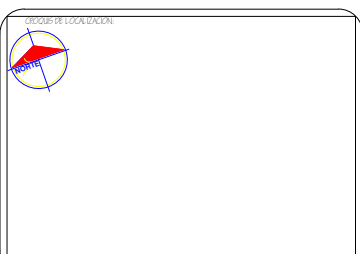
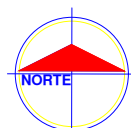
DETALLES SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL



DETALLE SEÑALIZACION PLATAFORMAS (B1, Y B2)
Esc: 1/333



DETALLE SEÑALIZACION PLATAFORMAS (A)
Esc: 1/333



PROYECTO	NUEVO EDIFICIO HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO	CLAVE	DTA-01
PROPIETARIO	DEPARTAMENTO AEROPORTUARIO		
DIRECCION	GEORGE WASHINGTON		
LOCALIDAD	SANTO DOMINGO		
PLANO	SEÑALIZACION		
PROYECTO	HELIPUERTO DE SANTO DOMINGO	PARTE	
ESCALA	1:250	ACCION	METROS
FECHA	OCTUBRE 2016		
DISEÑO			

FRMAS Y SELLOS	
DISEÑO	ARQ. CHRISTIEN H. BROBERG
DISEÑO ESTRUCTURAL	
DIVISION DE PROYECTO	ARQ. JOSE ADRIANO DURAN CAPELLAN
SUPERVISION	
DIBUJO ARQUITECTONICO	ARQ. JOSE ADRIANO DURAN CAPELLAN