DOCUMENTOS LEGALES Y PREDIALES PARA CURADURIA URBANA

CURADOR URBANO 1 YOPAL
ARQ. ARLEY LATRIGLIA

BOLETA DE RADICACIÓN

NINT: 25-1-0653

Fecha Debida Forma:

Expediente: 85001-1-25-0653 F.RAD: 12-dic-25 Hora: 10:46 a. m. RADICACIÓN COMPLETA SI [ ] NO [X]

TRAMITE: 0 - LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN RADICÓ: NICOLAS_CASAS

INTERVENCIONES: OBRA NUEVA

USO(S): DIRIGIDO A: EN REPARTO

INFORMACIÓN DEL PREDIO

DIRECCIÓN(ES) PREDIO: KR 19 36 40 (ACTUAL)

URBANIZACIÓN: Aerocivil AL/Comuna: 21 - Comuna 3

INFORMACIÓN DEL TITULAR

NOMBRE: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA CC/NIT: 89999903-4

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE/APODERADO

NOMBRE: CC/NIT:

DIRECCIONES DE CORRESPONDENCIA

johana.medina@sena.edu.co | |

Scanned with CamScanner

Wompi

Corresponsal Bancolombia

DROGUERIA EL BUEN PRECYOPAL CASCO

cr 22 18 77 el gavan

TRANSACCIÓN EXITOSA

Monto: $1.154.131,00

Fecha:	**DIC 12 2025 - 09:35:32**
Transacción:	**Consignación Bancolombia**
Destino:	**Cuenta Ahorros**
	36329917830
Titular:	**ARLEY LATRIGLIA**

Recibo:**824197** Ter:**4MMD4W6781**

RRN:**936674824197** Aprob:**52187** C. Único:**37760**

El Corresponsal Bancario no debe cobrarte por realizar esta transacción

Bancolombia es responsable por los servicios prestados por el CB. El CB no puede prestar servicios financieros por su cuenta. Verifique que la información en este documento sea correcta. Conserve esta tirilla como soporte.

Línea de atención: 018000912345

***** CLIENTE *****

Nº ---------- 162 ----------

Escritura Número Veinticinco(25) ---------- . En Yopal-Intendencia Nacional de Casanare,República de Colombia,a los dieciocho (18) --------- dias del mes de Febrero ----- de -- mil novecientos setenta y ocho(1.978) ,ante mí,ALBERTO MARTINEZ DELGADO, Notario Unico de este circulo,compareció el señor CAMILO MIGUEL ZARATE FARRERA mayor de cincuenta años,vecino de este Municipio,cedulado bajo el Nº 36655-- de Bogotá-- a quien identifiqué personelmente de todo lo cual doy fé y dijo-PRIMERO-Que en este evento,obra en representación legal-- del Municipio de Yopal,en su calidad de ALCALDE MUNICIPAL,como-lo acredita con el Certificado,expedido por el Jefe de Personal de la Intendencia nacional de Casanare,en el cual CERTIFICA,que el señor CAMILO MIGUEL ZARATE FARRERA,fué nombrado por el señor INTENDENTE NACIONAL DE CASANARE,por medio del Decreto Nº 00221 de fecha Agosto 24 de 1.977,para ejercer el cargo de Alcalde Especial del Municipio de Yopal; y que se encuentra en ejercicio de dicho cargo-(Certificación que tiene fecha de dos(2) de diciembre de 1.977;y que se reproduce en la Copia-de la presente escritura;como tambien en los poderes que le confiere el Acuerdo Nº 28 de fecha Noviembre 7 de 1.977-- emanado del Honorable Consejo Municipal de Yopal,en el cual queda facultado para otorgar esta Escritura; por ello y por por los poderes que le confiere la Ley;es que por medio de esta Escritura,TRANSFIERE A TITULO DE DONACION GRATUITA,a favor del SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(S E N A);representado en este caso,por el señor Doctor GILBERTO ECHEVERRI MEJIA en su condicion de DIRECTOR GENERAL de dicha entidad, según-lo acredita con el CERTIFICADO,expedido por la SECRETARIA GENERAL, del SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(S E N A),en el-CERTIFICA,que el señor Doctor, GILBERTO ECHEVERRI MEJIA, fué nombrado por medio del Decreto Nº 2379 de fecha Octubre de-19 ------ de mil novecientos setenta y siete(1.977) - emanade la Presidencia de la República; y que se halla en ejercicio de dicho cargo- como Director del SERVICIO NACIONAL DE-APRENDIZAJE(S E N A): es a saber- UN GLOBO DE TERRENO,de una cabida de 25.0000 Hs 446 Mtrs aproximadamente- veinticinco hectareas y cuatrocientoscuarenti- seis metros-cual se LESMEMBRA, del GLOBO DE TERRENO de mayor extención-- con ficha catastral Nº 00-0-013-157- dilimtado por los si--- guientes linderos- ORIENTE- a partir del punto 2, siguiendo-una dirección Norte 9 grados 30 minutos,oeste en linea recta colindando con la via Circunvalación Aeropuerto en una distancia de 667.oo metros,hasta encontrar el punto 1-NORTE. a partir del punto 1,siguiendo una dirección Norte grados lo minutos,oeste,en linea rectacolindando con terrenos de propiedad del Municipio de Yopal en una distancia de 378.oo metros hasta encontrar el punto 5-OCCIDENTE,a partir del punto

Se expidió primera copia hoy Febrero 28/78

Edilma Rivera Rodriguez
Notaria Primera de Yopal

República de Colombia
Papel notarial para uso exclusivo de copias de escrituras públicas, certificados y documentos del archivo notarial
02-07-2013 1913478ESE0350CE9
CA031678419
Cadena S.A. NIT 890.900.940

-27º39W-

-3, siguiendo una dirección Suroeste en linea recta colindando con terrenos de propiedad del Municipio de Yopal, en una distancia de 414.oo metros hasta encontrar el punto 4-SUR, a partir del punto 4, siguiendo una dirección Sur, sesenta y trés(63) grados 49 minutos, este, en linea recta colindando con la via Yopal Picón, en una distancia de 693.oo metros hasta encontrar el punto 2 del plano.-Plano éste que se protocoliza con la Presente escritura-Se aclara que los puntos 2-4-y 5 del plano correspondiente a la finca, forman parte de la poligonal y una definidas las vias Yopal, Picón y Aeropuerto, el predio lindará con ellas- SEGUNDO-El globo de terreno, que el Municipio de Yopal acaba de DONAR por medio de esta escritura al SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(S E N A) fué adquirido, por medio del Decreto 1062 de fecha 8 de Noviembre de 1.972, emanado de la Gobernación de Boyacá; y Registrado en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Támara el 13 de Marzo de 1.973, en el Libro Primero Tomo Iº Partida #08?, Páginas 049/50, Matricula #035 Folio 79---- TERCERO-Como se trata de una DONACION por parte del Municipio, al SRVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(S E N A) no tiene ningún valor- por lo tanto el señor Doctor GILBERTO ECHEVERRI MEJIA, en representación del SENA, declara que ha recibido en la fecha, el GLOBO DE TERRENO que originó esta escritura, por sus linderos y con sus servidumbres usos y costumbres y sin ninguna reserva en favor del Municipio, tan solo las estipuladas en el Acurdo Nº 28 del Honorable Conecjo Municipal de fecha Noviembre 7 de 1.977-. Por su parte el Señor CAMILO MIGUEL ZARATE-FARRERA, manifiesta que le ha entregado al SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(SENA) el globo de TERRENO que motivó esta escritura, por sus linderos y con sus servidumbres usos y costumbres y sin ninguna reserva ni limitación alguna a favor del Municipio, tan solo las acordadas en el Acuerdo del Honorable concejo tantas veces citado-CUARTO- El Municipio se compromete para con el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(SENA) de salir al saneamiento de lo donado por medio de esta Escritura, en todas los casos que la Ley contempla en estos eventos y manifiesta el señor Alcalde Municipal, que el inmueble ya referido-se halla libre de todo gravamen libre de impuestos y libre de condiciones resolutorias de dominio-

2a hoja de la Escritura Nº 25- 163. F183

QUINTO- El Municipio se compromete para con el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE(SENA), entregarle las instaciones de la Red Electrica y Red de Acueducto, en los linderos del LOTE en referencia,sin ningún costo por parte del SENA—— esto naturalmente de acuerdo a las capacidades que tenga el Municipio----------

FISCALES-CERTIFICADO CATASTRAL Nº 7-5-13-15-1/497-Expedido por la Oficina Delegada de Catastro de Yopal al Mismo Municipio sobre el predio Nº 00-0-013-157- Donación al SENA 25.446.oo4, Avaluo catastral $ 615.000.oo Area total- --- 1.283.9475m. donacion parcial- fecha Diciembre 2 de 1.977- Esta se extendió en papel común Ley 2a de 1.976-- Estampilla de timbre por $100.oo Ley 2a/76- Notariales por $130.oo incluido lo de Supernotariado y Registro — ecto 665 de 1.975--- Leido que fuera el presente Instrumento los comptrtantes lo aprobaron en toda y cada una de sus partes y en tal virtud lo firman nate mí el Notario que da fe- 25.0000Hts 446 Mts aproximadamente-27º 39W-entre lineas Vale-

CAMILO MIGUEL ZARATE CARRERA-

Alcalde Municipal-

GILBERTO ECHEVERRI MEJIA-

Director del SENA-

EL NOTARIO- ALBERTO MARTINEZ DELGADO-

Edilma Barrera Ahogueg
Notaria Primera de Yopal

a partir del punto 4,5-B---
lo minutos,oeste,en linea rectacolindando con terrenos de pr
pieddad del Municipio de Yopal en una distancia de 378.oo me-
tros hasta encontrar el punto 5-OCCIDENTE,a partir del punto

República de Colombia
02/07/2013 1813SERSELOSaE3
Uso exclusivo para copias de escrituras públicas, certificados y documentos del archivo notarial.
Cadena S.A.

LA NOTARIA PRIMERA DEL CIRCULO
DE YOPAL
C E R T I F I C A
Que esta es la 1ª fotocopia tomada de su
original que expido en Yopal, en papel comun
sellado y rubricado, hoy 02 AGO 2013
Con destino al interesado

REPUBLICA DE COLOMBIA
Edilma Barrera Bohórquez
Notaria Primera del Circulo de Yopal
NOTARIA PRIMERA DEL CIRCULO

Edilma Barrera Bohórquez
Notaria Primera de Yopal

ESPACIO EN BLANCO

AB 01008965

Señor

NOTARIO UNICO DEL CIRCULO

DE YOPAL (Casanare)

Yopal

Yo, ALBERTO GALEANO RAMIREZ, mayor de edad, con domicilio en la ciudad de Bogotá, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 6.490.633 de Tuluá y la Libreta Militar No. 687.303 del Distrito Militar No . 1, obrando en mi condición de Director General del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA- Establecimiento Público Descentralizado del Orden Nacional, creado por medio del Decreto 118 de 1957, y en tal virtud su representante legal al tenor de lo dispuesto en el literal b) del artículo tercero del Decreto 3123 de 1968, orgánico de la citada entidad, por medio del presente escrito manifiesto a usted que confiero poder especial, amplio y suficiente al doctor JAIRO ENRIQUE CALDERON SOSSA, también mayor de edad, domiciliado en Sogamoso, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 9.510.830 de Sogamoso y la Libreta Militar No. 930.117 del Distrito No. 1 de Bogotá, para que obrando en mi nombre y representación, y como Gerente que es de la Regional del SENA en Boyacá, suscriba conjuntamente con el representante legal del Municipio de Yopal escritura aclaratoria de la ya suscrita entre las dos entidades, y mediante la cual la primera donó a la segunda un lote de terreno ubicado dentro del casco urbano del Municipio de Yopal, con destino a la construcción de un Centro Múltiple del SENA. En dicha escritura aclaratoria se precisarán los linderos del citado lote de terreno y se establecerá su extensión definitiva, de acuerdo al último plano levantado. Mi apoderado queda facultado para, además de suscribir la escritura aclaratoria, realizar todas las gestiones que conlleve el cumplimiento del mandato conferido.

ALBERTO GALEANO RAMIREZ

Director General del SENA

DECRETO 2042 DE 1970

DILIGENCIA DE AUTENTICACION

El Notario Primero del Circulo de Bogotá, Certifica: Que la firma que antecede es la auténtica del documento corriente que le fue presentado en esta Notaría, por

ALBERTO GALEANO RAMIREZ

de ocupación [illegible] de ella:

Bogotá, 10 Diciembre de 197 9

El Notario Primero [illegible]

AC07592577

Primera Copia.-- No, 496

Escritura Número cuatrocientos noventa y seis - (496). En Yopal Intendencia Nacional de Casanare República de Colombia, a los diesiseis (16) días del mes de noviembre de mil novecientos setenta y nueve (1979), ante mí, ALBERTO MARTINEZ DELGADO, Notario Unico de este Círculo compareció la señora EMMA IZQUIERDO DE MORENO, mayor de edad, vecina de este Municipio, cedulada bajo el No. 23'738.540 de Yopal, a quien identifique personalmente de lo cual doy fé y dijo.- PRIMERO: Que a petición escrita por parte del REPRESENTANTE DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) de la Regional de Boyacá, Doctor JAIRO ENRIQUE CALDERON SOSSA, copia que se protocoliza con esta Escritura, es que por medio de ella aclara la escritura No. 25 de fecha 18 de febrero de 1978, en relación a los puntos o alinderación del predio que el Municipio de Yopal cedió a TITULO GRATUITO a dicho Instituto en cabida de TREINTA Y TRES HECTAREAS Y MIL NOVECIENTOS SESENTA Y DOS METROS CON CUARENTA Y UN CENTIMETRO (33.000 Hts. 1.962.41), quedando con su misma cabida, tan solo se aclara la alinderación la cual quedará así: A partir del punto uno (1) siguiendo una dirección Sur a 25º Este en linea recta colindando con la carretera 19 en una distancia de 490.67 metros hasta encontrar el punto dos (2) Del punto dos (2) siguiendo una dirección Sur a 48º 2' 4" Oeste en linea recta colindando con la Via circunvalación al Aeropuerto, en una distancia de 718.90, metros hasta encontrar el punto tres - (3). A partir del punto tres (3), siguiendo en dirección Norte a 6º 49' 20" Oeste en linea recta colindando con la carretera Yopal - Picón en una distancia de 745.13 metros hasta encontrar el punto - cuatro (4). A partir del punto cuatro (4) siguiendo en dirección Norte a 65º 0' 40" Este en linea recta colindando con la calle 36 en una distancia de 445.28 metros hasta encontrar el punto uno (1) y encierra. Estos lidderos fueron tomados del plano de fecha octubre 10 de 1979 levantado por el Ingeniero GUSTAVO SOSSA P. del mencionado Instituto. SEGUNDO: Que queden en todo su vigor todas las-

demas clausulas citadas en la Escritura No. 25 ya citada la cual fué registrada en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos del Circuito de Yopal el 2 de marzo de 1978, en el libro primero Tomo 72, partida 117, pagina 374, Matricula 970. Folio 128 del tomo 2º General. ---- Esta está exenta de PAZ y SALVOS Municipales y NACIONALES Ley 2ª-76- Notariales $400.oo incluido lo de Superoo-tariado y Registro y Fondo Nacional de Notariado Decto. 1772 de - julio de 1979.- Leido que fuera el presente Instrumento de aclaración la compareciente lo aprobó en todas sus partes y lo firma ante mi el Notario que da fé.- La compareciente señora EMMA IZQUIERDO DE MORENO obra en este evento en su calidad de Alcalde Especial de Yopal, como lo testimonia el Certificado expedido por el - Jefe de Personal de la Intendencia Nacional de Casanare y el cual se reproduce en la Copia de está Escritura. Yo ALBERTO GALEANO - RAMIREZ, identificado con la cédula de ciudadanía No. 6'490.633 - de Tulúa, fue nombrado Director General de la Entidad, por medio del Decreto No. 783 del 18 de agosto de 1978, autoriza al doctor- JAIRO ENRIQUE CALDERON SOSSA, también mayor de edad, domiciliado en Sogamoso, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 9'510.830 de Sogamoso y la Libreta Militar No. 930.117 del Distrito No. 1 - de Bogotá, Gerente de la Regional de Boyacá según Resolución No. - 206 de marzo de 1976, concedida por la Dirección General, para que obrando en mi nombre y representación, suscriba conjuntamente con el el representante legal del Municipio de Yopal escritura aclaratoria de la ya suscrita entre las dos entidades, y mediante la cual la primera donó a la segunda un lote de terreno ubicado dentro del casco urbano del Municipio de Yopal, con destino a la construcción de un Centro Múltiple del SENA; acepta en nombre del SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) esta aclaración y la firma ante el notario que da fé. Personería del doctor JAIRO ENRIQUE CALDERON - SOSSA se protocoliza en esta escritura y se reproduce en la Copia. SEGUN PODER ESTABLECIDO POR EL DIRECTOR GENERAL. EMMA IZQUIERDO - DE MORENO Alcalde Especial de Yopal aparece firma ilegible y un se-

AC07592578

llo que dice Alcaldía Circuito Yopal Alcalde. JAIRO ENRIQUE CALDERON SOSSA Gerente Regional de Boyacá. Aparece firma ilegible y un sello que dice: Servicio Nacional de Aprendizaje, Regional Boyacá, Gerente. En Notario. ALBERTO MARTINEZ DELGADO. Aparece firma ilegible y un sello que dice: República de Colombia, Notaria Unica Yopal.-

Se extendió en sellado serie AC07592577 y AC07592578. Exenta de estampillas - Ley 2a/76.- Notariales- le de Ley-

El Notario.

Alberto Martinez Delgado.

YOPAL

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS
CIRCULO DE YOPAL

Fecha de Registro	T U R N O	No. de Matrícula
27-02-80	80-177	470-000 3138

NO. DE MATRICULA DE LOS PREDIOS SEGREGADOS

CLASE DE REGISTRO

Definitivo Provisional Segregación Delineación

FIRMA Y SELLO DEL REGISTRADOR

AA 103512

ESCRITURA NUMERO : SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO . - - - - - - Número : 6 4 4

NEGOCIO JURIDICO : DONACION.- - - - - - - - -

OTORGANTES : DONANTE : SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA . - - - - - - -

QUIEN RECIBE DONACION : DEPARTAMENTO DE CASANARE - MUNICIPIO DE YOPAL.- -

INMUEBLE : Situado en el Municipio de Yopal - Casanare. Ubicado en el Carrera diecinueve (19) , número TREINTA Y SEIS - CUARENTA (36 - 40) T. 15 N 36 - 35 C.36T.1.- -

CEDULA CATASTRAL : 01-01-0428-0001-000. -

MATRICULA INMOBILIARIA : 470-3138.- -

En la ciudad de Santa Fe de Bogotá , Distrito Capital, Departamento de Cundinamarca , República de Colombia , siendo el día DIECISIETE (17) de AGOSTO del año Dos Mil (2.000), ante mí - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

de tránsito en esta ciudad, identificado con la cédula de ciudadanía número 80´407.242 expedida en Usaquén , - Secretario General del Departamento de Casanare , quien en este acto obra a nombre y en representación del citado Departamento de Casanare , delegado para la celebración del presente acto , por el doctor **JAIRO JHON MEJIA** , Gobernador Encargado del citado Departamento de Casanare , todo lo cual consta en la Resolución número cero setecientos cincuenta y tres (0753) de fecha dieciseis (16) de agosto del año dos mil (2000), copia de la cual debidamente legalizada, presenta para su PROTOCOLIZACION bajo el número de esta escritura , junto con el Decreto de nombramiento número ciento cuarenta y cuatro (144) de fecha dieciseis (16) de agosto del año dos mil (2000) , donde consta el Encargo otorgado al Ingeniero JAIRO JHON MEJIA GAITAN , y la demás documentación sobre ejercicio de cargo y que en adelante se llamará **EL DEPARTAMENTO** , quien bajo la gravedad del juramento manifiesta no hallarse incurso en ninguna de las inhabilidades y/o incompatibilidades previstas en la ley, hemos acordado celebrar el presente contrato , el cual se regirá por las cláusulas que más adelante se expresan, previas las siguientes consideraciones : -

- - - **PRIMERA** : Que el **SENA** posee en la actualidad un inmueble ubicado en el área urbana del Municipio de Yopal Casanare, el cual tiene una cabida del treinta y tres hectáreas y mil novecientos sesenta y dos metros con cuarenta y un centimetros (33 hts. 1962.41), el cual fue transferido al **SENA** por el Municipio de Yopal , a título de Donación , mediante Acuerdo del Consejo Municipal número veintiocho (28) del siete (7) de noviembre de mil novecientos setenta y siete (1977), donación que consta en la escritura pública número Veinticinco (25) del dieciocho (18) de Febrero de mil novecientos setenta y ocho (1.978) y al inmueble le corresponde el Folio de matricula Inmobiliaria número 470-3138.

- - - **SEGUNDA** : Que los linderos del inmueble fueron objeto de aclaración mediante escritura pública número Cuatrocientos noventa y seis (496) del dieciseis (16) de Noviembre de mil novecientos setenta y nueve (1979).

- - - **TERCERA** : Que una de las condiciones de la donación , según el artículo tercero (3°) del acuerdo veintiocho (28) de mil novecientos setenta y siete (1977) fue que el terreno no podía ser enajenado por el **SENA** a terceros bajo

EL MOLDE GRAFICAS LTDA • 2000

ningún título ni cambiar su objetivo.----------

--- **CUARTA :** Que dentro del plan de Desarrollo del Departamento de Casanare se encuentra el proyecto Universidad Presencial de Casanare, el cual busca atender las necesidades de educación superior e investigación de la población del Departamento, proyecto que ésta orientado a la promoción y al desarrollo de programas presenciales de pregrado y posgrado adecuado a las necesidades de la región.----------

--- **QUINTA :** Que los estudios de prefactibilidad han dado como resultado que la alternativa más viable para la construcción del proyecto es el terreno que actualmente posee el **SENA** en Yopal, con base en la ubicación geográfica, la infraestructura de servicios del sector y su interacción con la ciudad.----------

--- **SEXTA :** Que el Consejo Municipal , por medio del Acuerdo número cero diecisiete (017) del diez (10) de Septiembre de mil novecientos noventa y ocho (1.998), artículo primero (1°) , autorizó al **SENA** ; para "**ceder el terreno que técnicamente se requiere para la construcción del Proyecto Ciudadela Universitaria Casanare** ", y en el parágrafo del mismo artículo dispuso que el área a ceder " **en todo caso no será superior a veinte (20) hectáreas** ".----------

--- **CLAUSULA PRIMERA : - OBJETO: - el SENA**, con fundamento en lo previsto en los artículos 1443 y siguientes del Código Civil, transfiere gratuitamente al **DEPARTAMENTO** , a título de donación y este recibe al mismo título , un área de terreno con una cabida de diecinueve (19) hectáreas más nueve mil sesenta y siete metros cuadrados (9.067.00 mts2) ubicada en el casco urbano del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.----------

--- **CLAUSULA SEGUNDA : LINDEROS** El predio que se transfiere en donación se encuentra comprendido dentro de los siguiente linderos : **NORTE** : En longitud de Quinientos cuarenta y dos punto quince metros (542.15 mts) con predios del **SENA** ; - **Sur** : en longitud de setecientos dieciocho punto sesenta y uno metros (718.61 mts); con la calle cuarenta (40) ; **Este** : En longitud de trescientos veinte punto veintinueve metros (320.29 mts) con la carrera diecinueve (19) y **Oeste** : en longitud de cuatrocientos sesenta y

ESTE PAPEL NO TIENE COSTO ALGUNO PARA EL USUARIO

cinco punto veinte metros (465.20 mts), con la transversal Quince (15). - - El lote que se transfiere , mediante el presente contrato es el comprendido entre los mojones 1,2,3, y 3, como aparece en el plano denominado " **levantamiento para escrituración** " - - -

EL MOLDE GRAFICAS LTDA. • 2000

AA 103511

novecientos ochenta y nueve (1989). **3.** Deberá publicarse en el Diario Oficial, de conformidad con lo ordenado por el artículo noventa y cinco (95), literal d. Del Decreto dos mil ciento cincuenta (2150) de mil novecientos noventa y cinco (1995), requisito que estará a cargo **DEPARTAMENTO** y que se entenderá cumplido con la presentación al **SENA** del recibo de pago correspondiente . **4.** Para su legalización deberá elevarse a escritura pública .----------

--- **CLAUSULA NOVENA : DOMICILIO :** Para todos los efectos el domicilio del presente contrato será la Ciudad de Yopal - Casanare .----------

---------- **HASTA AQUÍ LA MINUTA PRESENTADA .** ----------

SE PROTOCOLIZA HOJA DE REPARTO . ----------

---------- **COMPROBANTES FISCALES-** ----------

Los comparecientes protocolizan el siguiente documento :----------

DEPARTAMENTO DE CASANARE - MUNICIPIO DE YOPAL - TESORERIA MUNICIPAL .- NIT. 891.855.017-7.- El suscrito Tesorero Municipal de Yopal - Departamento de Casanare No. 0628 - CERTIFICA : Que : SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE , se encuentra a **PAZ Y SALVO** por concepto de Impuestos Municipales , y Valorización del predio 01-01-0428-0001-000 UBICADO EN LA K. 19, No. 36 - 40 T. 15 N 36 - 35 C.36 T.1. AVALUADO EN 2.881.473 . Válido de 7 de Julio del 2.000 al 7 de Octubre del 2.000. En constancia se firma hoy a los 7 días del mes de Julio del 2.000.- Se expide para escritura .- Tesorero Municipal WILSON JIMENEZ SILVA (FDO.). ----------

---

---------- **OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION** ----------

Leído el presente público instrumento por los comparecientes y advertidos sobre la formalidad de su registro , lo firman en prueba de su consentimiento, junto con el suscrito Notario quien así lo autoriza.----------

NOTA : Este acto no causa el pago de impuesto de timbre, de conformidad con lo establecido en el Artículo treinta y seis (36) de la ley sexta (6ª) de mil novecientos noventa y dos (1992).----------

ESTE PAPEL NO TIENE COSTO ALGUNO PARA EL USUARIO

HOJAS DE PAPEL NOTARIAL : AA 103512, AA 103508 , AA 103511 . = =

= =

DERECHOS : $ 0.00 EXENTA . =

DONANTE REPRESENTANTE SENA :

NELSON EDUARDO MORALES CABALLERO

C.C. 17319245 V/cio



REPRESENTANTE DEPARTAMENTO DE CASANARE (QUIEN RECIBE DONACION) :

EDGAR SANTIAGO MARIN GOMEZ

C.C. 80.407.242 Usaquén



LA NOTARIA SESENTA Y CINCO DEL CIRCULO DE BOGOTÁ

GLORIA STELLA MORATO MELO

Exento de Pago de Impuesto de Registro

Función Pública

Decreto 118 de 1957

Los datos publicados tienen propósitos exclusivamente informativos. El Departamento Administrativo de la Función Pública no se hace responsable de la vigencia de la presente norma. Nos encontramos en un proceso permanente de actualización de los contenidos.

DECRETO 118 DE 1957

(Junio 21)

"Por el cual se decretan aumentos de salarios, se establece el subsidio familiar y se crea el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA."

LA JUNTA MILITAR DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA,

En ejercicio de las atribuciones de que trata el artículo 121 de la constitución nacional, y

CONSIDERANDO:

1. Que por Decreto número 3518 de 1949, se declaró turbado el orden público y en estado de sitio todo el territorio de la República;

2. Que han sobrevenido graves alteraciones de la normalidad económica;

3. Que se ha producido un considerable aumento en el costo de la vida que impone un reajuste general de salarios;

4. Que es deber del Gobierno atender las necesidades de las clases menos favorecidas económicamente y fomentar su mejoramiento;

5. Que la doctrina social-católica, recomienda el establecimiento del subsidio familiar como medio de fortalecimiento de la familia;

6. Que es también deber del Gobierno propugnar la enseñanza técnica de las clases trabajadoras,

DECRETA:

ARTÍCULO 1°. A partir del primero (1°) de julio de mil novecientos cincuenta y siete (1957), quedan automáticamente aumentados los salarios de los trabajadores al servicio de particulares y de los establecimientos públicos descentralizados, en la siguiente proporción:

a) Hasta de $ 400.00 mensuales, en un 15%;

b) De $ 401.00 a $1.000.00 mensuales, en un 10%

PARÁGRAFO. Los aumentos para los salarios variables, se liquidarán sobre el promedio de lo devengado en el primer semestre de 1957, o por el tiempo trabajado si éste fuere menor de seis (6) meses.

El porcentaje de aumento así obtenido se reconocerá mensualmente, a partir del primero de julio de 1957, salvo la excepción del último inciso del artículo 3o.
Notas de Vigencia

ARTÍCULO 2°. Los aumentos a que se refiere el artículo anterior no se aplicarán a los salarios pactados en su totalidad en moneda extranjera. Cuando se pactare salario, parte en moneda extranjera y parte en moneda nacional, el aumento se aplicará únicamente a la parte pactada en moneda nacional. Los aumentos tampoco se aplicarán al servicio doméstico, ni a los choferes del servicio familiar que reciban alimentación.

ARTÍCULO 3°. No están obligados a verificar los anteriores aumentos, los patronos que a partir del primero (1o) de marzo de 1957, hayan aumentado salarios en una proporción igual o mayor a la fijada en este Decreto.

En caso de que el aumento haya sido menor, debe reajustarse con base en la escala del artículo primero.

Los patronos que tengan establecidas primas de carestía de vida o de alimentación, de acuerdo con los índices del Departamento Nacional de Estadística, podrán imputar los aumentos de salarios hechos a partir del primero (1°) de marzo de 1957, a las escalas fijadas en este Decreto. Si los aumentos decretados fueren mayores que los obtenidos por el sistema de primas de carestía, se hará el correspondiente reajuste mensualmente, hasta tanto alcancen los niveles de la escala establecida en el artículo primero.

ARTÍCULO 4°. Como consecuencia del aumento decretado en el ordinal a) del artículo primero del presente Decreto, los salarios mínimos fijados por el Decreto número 2214 de septiembre 7 de 1956, quedan aumentados automáticamente en un quince por ciento (15%), a partir del primero (1o) de julio de 1957.

ARTÍCULO 5°. Los salarios mínimos sólo se entienden establecidos para los asalariados mayores de diez y seis (16) años que trabajen la jornada máxima legal. Para quienes trabajen en jornadas ordinarias inferiores a la legal, regirán los salarios mínimos en proporción al número de horas trabajadas.

Los salarios mínimos regirán también para los aprendices mayores de diez y seis (16) años y para los trabajadores en un período de prueba.

ARTÍCULO 6°. Congélanse las cesantías de los trabajadores particulares, y de empresas públicas descentralizadas en treinta (30) de junio de 1957. En consecuencia, en dicha fecha se procederá a su liquidación, de acuerdo con las normas vigentes, sin que sean exigibles sino en los casos establecidos en la Ley.

ARTÍCULO 7° Establécese el subsidio familiar, a partir del primero (1o) de octubre de 1957. Estarán obligados a cubrir dicho subsidio todos los patronos y establecimientos públicos descentralizados con capital de cien mil pesos ($ 100.000.00) o superior, o que ocupen un número de trabajadores permanentes no inferior a veinte (20).

ARTÍCULO 8°. Créase el servicio nacional de aprendizaje a cargo de los patronos a que se refiere el artículo anterior.

ARTÍCULO 9°. Para las finalidades contempladas en los artículos 7o y8o del presente Decreto, los patronos obligados, destinarán un cinco por ciento (5%) de su nómina mensual de salarios, que se distribuirá así: un cuatro por ciento (4%) para el subsidio familiar y un uno por ciento (1%) para el servicio nacional de aprendizaje.

ARTÍCULO 10°. Modificado por el Artículo 2 del Decreto 249 de 1957. Tendrán derecho al subsidio familiar los trabajadores permanentes de uno y otro sexo que laboren la jornada máxima legal y tengan a su cargo hijos legítimos o naturales reconocidos por uno cualquiera de los medio señalados en el artículo 2o de la Ley 45 de 1936, que dependan económicamente de ellos y sean menores de diez y ocho (18) años o estén incapacitados para trabajar por invalidez.

ARTÍCULO 11. Antes del primero de octubre del presente año, los patronos obligados procederán a constituir Cajas de compensación familiar, o a afiliarse a las ya existentes. Los patronos de empresas mineras, agrícolas y ganaderas, los mismos que los que tengan más de mil trabajadores a su servicio, podrán asumir directamente el pago del subsidio familiar que se crea por el presente Decreto.

ARTÍCULO 12. Las cajas que se establezcan en virtud del artículo anterior tendrán a su cargo la redistribución entre los trabajadores afiliados del fondo destinado al subsidio familiar y la remisión al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) del uno por ciento (1%) que se les destina en el artículo 9o. del presente decreto.

ARTÍCULO 13. Del valor del recaudo mensual se deducirán previamente los gastos de administración, que en ningún caso podrán exceder del tres por ciento (3%). El saldo líquido se dividirá por el número de hijos de trabajadores registrados en la respectiva Caja. El cuociente resultante será el valor de cada cuota familiar. Todo trabajador afiliado tendrá derecho a percibir mensualmente tantas cuotas de subsidio cuantos hijos hubiere registrado.

ARTÍCULO 14. Los patronos que tengan establecido subsidio familiar, continuarán pagándolo mediante los sistemas por ellos adoptados, pero ajustando el monto de las sumas destinadas a tal fin a los porcentajes y distribución señalados en el artículo noveno, si fuere menor.

ARTÍCULO 15. Los patronos que el primero (1°) de diciembre del presente año no hayan demostrado ante el Ministerio del Trabajo haber cumplido en las normas sobre subsidio familiar establecido en este Decreto, estarán obligados a aumentar desde esa fecha los salarios de sus trabajadores en un diez por ciento (10%), sin perjuicio de aportar un uno por ciento (1%) de su nómina mensual de salarios para el salarios para el servicio nacional de aprendizaje, y de las sanciones legales pertinentes.

ARTÍCULO 16. El subsidio familiar no es salario ni se computará como factor del mismo en ningún caso.

ARTÍCULO 17. Los pagos hechos por conceptos de subsidio familiar serán deducibles para efectos del impuesto sobre la renta y complementarios.

ARTÍCULO 18. Las Cajas de compensación del subsidio familiar, estarán exentas de todo impuesto nacional, departamental o municipal, y no tendrán otro fin que el de instituciones de simple repartición. Por lo tanto, se les prohíbe ejercer el comercio y toda otra actividad distinta de la expresada.

ARTÍCULO 19. Modificado por el Artículo 1 del Decreto 174 de 1958. El subsidio familiar es inembargable, salvo en juicios de alimentos instaurados por aquellos a quienes se deban por la ley. Tampoco podrá compensarse ni deducirse, pero las Cajas podrán abstenerse de pagarlos

a los trabajadores de aquellos patronos que estén en mora en sus obligaciones.

ARTÍCULO 20. Las Cajas y los patronos que asuman directamente el pago del subsidio familiar, reglamentarán los sistemas de registro de los hijos de trabajadores, mediante la presentación de las pruebas legales pertinentes. Cualquier declaración fraudulenta hecha por un trabajador e este efecto, constituye causal de mala conducta que da lugar al despido sin previo aviso y sin perjuicio de las acciones penales del caso.

ARTÍCULO 21. El Ministerio del Trabajo podrá exonerar, en todo o en parte, del cumplimiento del presente Decreto, a los patronos que comprueben que su aplicación pone en grave peligro su estabilidad económica. Tales exoneraciones se concederán para períodos no mayores de un año, a juicio del Ministerio, y serán revisables en cualquier momento, de oficio o a petición de parte.

ARTÍCULO 22. Los aumentos de salarios de que trata el presente Decreto, se extienden a los trabajadores oficiales en los siguientes casos:

a. Cuando exista contrato de trabajo;

b. A los trabajadores asalariados en las obras públicas, o en empresas oficiales lucrativas, o en las instituciones susceptibles de ser fundadas o manejadas en la misma forma por los particulares, y

c. En los casos en que sin existir contrato de trabajo, los trabajadores oficiales estén comprendidos dentro de la categoría conocida con el nombre común de "Jornaleros".

ARTÍCULO 23. El Gobierno reglamentará el presente Decreto.

ARTÍCULO 24. Quedan modificados los artículos 1o, 3o, 5o y 9o del Decreto número 2214 de 1956.

ARTÍCULO 25. El presente Decreto rige desde la fecha de su expedición.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE

Dado en Bogotá, D.E., a los 21 días del mes de Junio del año 1957

MAYOR GENERAL GABRIEL PARIS,

PRESIDENTE DE LA JUNTA

MAYOR GENERAL DEOGRACIAS FONSECA

CONTRAALMIRANTE,

RUBEN PIEDRAHITA

BRIGADIER GENERAL,

RAFAEL NAVAS PARDO

BRIGADIER GENERAL,

LUIS E. ORDOÑEZ.

EL MINISTRO DE GOBIERNO,

JOSE MARIA VILLARREAL

EL MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES,

CARLOS SANZ DE SANTAMARIA

EL MINISTRO DE JUSTICIA,

MAYOR GENERAL ALFREDO DUARTE BLUM

EL MINISTRO DEHACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO,

ANTONIO ALVAREZ RESTREPO

EL MINISTRO DE GUERRA,

(E) BRIGADIER GENERAL ALFONSO SAIZ MONTOYA.

EL MINISTRO DE AGRICULTURA,

JORGE MEJIA SALAZAR

EL MINISTRO DE TRABAJO,

RAIMUNDO EMILIANI ROMAN

EL MINISTRO DE SALUD PÚBLICA,

JUAN PABLO LLINAS

EL MINISTRO DE FOMENTO,

JOAQUIN VALLEJO

EL MINISTRO DE MINAS Y PETRÓLEOS,

JULIO CESAR TURBAY AYALA

EL MINISTRO DE EDUCACIÓN NACIONAL,

PROSPERO CARBONELL MAC AUSLAND

MINISTRO DE COMUNICACIONES,

MAYOR GENERAL PEDRO A. MUÑOZ

EL MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS,

TULIO OSPINA PEREZ.

NOTA: Publicado en el Diario Oficial No 29.441, de 24 de julio de 1957

Fecha y hora de creación: 2025-12-12 12:58:25

Alcaldía Municipal de Yopal

CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO MUNICIPAL
IMPUESTO PREDIAL UNIFICADO

EL SUSCRITO SECRETARIO DE DESPACHO- SECRETARIA DE HACIENDA DE YOPAL – CASANARE

CONSECUTIVO No. 19187

CERTIFICA QUE:
LIP No. 25 35505

Se encuentra a paz y salvo con el Municipio de Yopal en el Departamento Casanare por concepto del Impuesto Predial Unificado y complementario hasta el 2025.

Número del predio	01-01-0428-0001-000 NPN/ 01-01-00-00-0428-0001-0-00-00-0000
Dirección del predio	**K 19 36 78 BR AEROCIVIL**
Área de terreno	**13 Hectareas 4901 Mts**
Área construida	**3268 Mts**
Avalúo	**$ 24.273.024.000**
Propietario(s):	
SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDI - N 0	

Se expide en el municipio de Yopal – Casanare a los ONCE (11) días del mes Noviembre de 2025

LUIS FERNANDO CORREGIDOR BENAVIDES
Secretario de Despacho-Secretario hacienda

Elaboró Usuario: Donaldo . Suarez Arias
Fecha: martes, 11 de noviembre de 2025
Cargo

La Alcaldía de Yopal en cumplimiento de la ley 1581 de 2012 y su decreto reglamentario garantiza la seguridad y confidencialidad respecto del tratamiento de datos sensibles o personales aquí consignados. Política de Tratamiento de Datos Personales, disponible en https://www.yopal-casanare.gov.co/tema/politicas-y-lineamientos/politica-de-tratamiento-de-datos-personales.

Nota: Ingrese a la URL para verificar la autenticidad del Paz y Salvo: https://impuestos.yopal.gov.co/Default.aspx, Seleccione la opción Paz y Salvo e ingrese el consecutivo.

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE YOPAL

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 2512127959126033956 **Nro Matrícula: 470-3138**

Impreso el 12 de Diciembre de 2025 a las 10:21:09 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

CIRCULO REGISTRAL: 470 - YOPAL DEPTO: CASANARE MUNICIPIO: YOPAL VEREDA: YOPAL
FECHA APERTURA: 13-03-1973 RADICACIÓN: SN CON: DECRETO DE: 08-11-1972
CODIGO CATASTRAL: COD CATASTRAL ANT: SIN INFORMACION
NUPRE:

ESTADO DEL FOLIO: **ACTIVO**

DESCRIPCION: CABIDA Y LINDEROS

EL PREDIO UBICADO EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE YOPAL, INTENDENCIA DE CASANARE ALINDERADO ASI: A PARTIR DEL PUNTO N. 1 SIGUIENDO UNA DIRECCION SUR A 25 GRADOS ESTE EN LINEA RECTA OLINDANDO CON LA CARRETERA 19 EN UNA DISTANCIA DE 498.67 METROS HASTA ENCONTRAR EL PUNTO DOS (20). DEL PUNTO DOS (2) SIGUIENDO UNA DIRECCION SUR A 48 GRADOS 4 OESTE EN LINEA RECTA COLINDANDO CON LA VIA CIRCUVALACION AL AEROPUERTO EN UNA DISTANCIA DE 718.80 METROS HASTA ENCONTRAR EL PUNTO (3) TRES. A PARTIR DEL PUNTO TRES (3) SIGUIENDO EN DIRECCION NORTE A 6 GRADOS 48' 20", OESTE EN LINEA RECTA COLINDANDO CON LA CARRETERA YOPAL PICON EN UNA DISTANCIA DE 745.13 METROS HASTA ENCONTRAR EN PUNTO CUATRO (4). A PARTIR DEL PUNTO CUATRO (4) SIGUIENDO EN DIRECCION NORTE, A 65 GRADOS 0' 40" ESTE EN LINEA RECTA COLINDANDO CON LA CALLE 36 EN UNA DISTANCIA DE 445.28 METROS HASTA ENCONTRAR EL PUNTO UNO (1) Y ENCIERRA.MATR 970 FOLIO 126 TOMO 2 GENERAL.

AREA Y COEFICIENTE

AREA - HECTAREAS: METROS CUADRADOS: CENTIMETROS CUADRADOS:
AREA PRIVADA - METROS CUADRADOS: CENTIMETROS CUADRADOS: / AREA CONSTRUIDA - METROS CUADRADOS: CENTIMETROS: CUADRADOS
COEFICIENTE : %

COMPLEMENTACION:

DIRECCION DEL INMUEBLE

Tipo Predio: URBANO
1) LOTE .

DETERMINACION DEL INMUEBLE:
DESTINACION ECONOMICA:

MATRICULA ABIERTA CON BASE EN LA(s) SIGUIENTE(s) (En caso de integración y otros)

ANOTACION: Nro 001 Fecha: 13-03-1973 Radicación: SN

Doc: DECRETO 1062 DEL 08-11-1972 GOBERNACION DE BOYACA DE BOYACA VALOR ACTO: $

ESPECIFICACION: MODO DE ADQUISICION: 170 ADJUDICACION DE BALDIOS

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: GOBERNACION DE BOYACA

A: MUNICIPIO DE YOPAL

ANOTACION: Nro 002 Fecha: 02-03-1978 Radicación: SN

Doc: ESCRITURA 25 DEL 18-02-1978 NOTARIA UNICA DE YOPAL VALOR ACTO: $

ESPECIFICACION: MODO DE ADQUISICION: 103 DONACION

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE YOPAL

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 2512127959126033956 **Nro Matrícula: 470-3138**

Impreso el 12 de Diciembre de 2025 a las 10:21:09 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: MUNICIPIO DE YOPAL

A: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"

ANOTACION: Nro 003 Fecha: 21-02-1980 Radicación: 1980-470-6-177

Doc: ESCRITURA 496 DEL 16-11-1979 NOTARIA UNICA DE YOPAL VALOR ACTO: $

ESPECIFICACION: OTRO: 999 ACLARACION

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: MUNICIPIO DE YOPAL

A: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"

ANOTACION: Nro 004 Fecha: 29-09-2000 Radicación: 2000-470-6-4393

Doc: ESCRITURA 644 DEL 17-08-2000 NOTARIA 65 DE SANTAFE DE BOGOTA VALOR ACTO: $

ESPECIFICACION: MODO DE ADQUISICION: 103 DONACION 19 HAS 9067 M2

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: SEVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE-SENA-

A: DEPARTAMENTO DE CASANARE X

NRO TOTAL DE ANOTACIONES: *4*

CON BASE EN LA PRESENTE SE ABRIERON LAS SIGUIENTES MATRICULAS

4 -> 54817 : - LOTE

SALVEDADES: (Información Anterior o Corregida)

***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***
***

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE YOPAL

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 2512127959126033956 **Nro Matrícula: 470-3138**

Impreso el 12 de Diciembre de 2025 a las 10:21:09 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

FIN DE ESTE DOCUMENTO

El interesado debe comunicar al registrador cualquier falla o error en el registro de los documentos

USUARIO: Realtech

TURNO: 2025-470-1-93979 **FECHA: 12-12-2025**

EXPEDIDO EN: BOGOTA

MARIA NELLY PERAFAN CABANILLAS

REGISTRADOR PRINCIPAL

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO La guarda de la fe pública

DIRECCIÓN GENERAL	**ACTA DE POSESIÓN**	**No.** 000077

Ante el ***DIRECTOR GENERAL (E) DEL SENA, DOCTOR ARTURO FERNANDO ROJAS ROJAS,*** *se presentó la doctora* ***JOHANA ASTRID MEDINA PEÑA,*** *portadora de la cédula de ciudadanía* ***No. 39.620.536,*** *con el objeto de tomar posesión legal del cargo de* ***DIRECTOR REGIONAL G04*** *del* ***DESPACHO DIRECCIÓN*** *de la* ***REGIONAL CASANARE*** *conforme al* ***NOMBRAMIENTO ORDINARIO*** *ordenado mediante Resolución* ***No.*** 01393 *De* 08 JUL 2014 *de la Dirección General.*

Juró respetar, cumplir y hacer cumplir la Constitución, las Leyes, los Reglamentos de la Entidad y desempeñar con eficiencia los deberes y responsabilidades del cargo.

Para constancia se firma a los, 08 JUL. 2014

EL POSESIONADO

EL FUNCIONARIO AUTORIZADO

FOTOCOPIA

SENA

DIRECCIÓN GENERAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 01393 DE 2014

Por la cual se ordena una novedad de personal

EL DIRECTOR GENERAL (E) DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"

En uso de sus facultades legales y estatutarias, en especial las conferidas en el artículo 4 numeral 3° y 23 del Decreto 249 de 2004

CONSIDERANDO:

Que por disposición del Artículo 23 del Decreto 249 del 28 de enero de 2004, *"Las Direcciones Regionales y la Dirección del Distrito Capital, serán ejercidas por un Director de libre remoción, que será representante del Director General, escogido por el correspondiente Gobernador de conformidad con lo dispuesto en el numeral 13 del artículo 305 de la Constitución Política, de ternas seleccionadas mediante un proceso meritocrático ..."*

Que mediante Resolución No. 01298 del 2013, el SENA declaró abierto el proceso meritocrático con veeduría ciudadana para la conformación de las listas de candidatos elegibles a ocupar entre otros, el cargo de Director Regional G04 de la Regional Casanare, el cual fue llevado a cabo por el SENA y el Departamento Administrativo de la Función Pública.

Que en el listado de candidatos elegibles conformado en el proceso meritocrático para la Regional Casanare, se encontraba la doctora **Johana Astrid Medina Peña**.

Que el 20 de junio de 2014, mediante oficio radicado con el No. 2-2014-008054, se remitió al Doctor Marco Tulio Ruiz, Gobernador del Casanare la terna, para que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 13 del artículo 305 de la constitución Nacional, elija la persona que este despacho nombrará como Director Regional Casanare.

Que el 25 de junio del año en curso, fue recibida comunicación radicada con el No. 11331, en la que el doctor Marco Tulio Ruiz, Gobernador del Casanare, informa que de la terna remitida, escoge a la doctora **Johana Astrid Medina Peña** para desempeñarse como Director Regional Casanare.

Que en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 3 del Decreto 4567 de 2011, se gestionó ante el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, la publicación en la página Web de la hoja de vida de la doctora **Johana Astrid Medina Peña**, por el término de tres días, la cual se realizó a partir del 02 de julio de 2014, y en la página web del SENA el 27 de junio de 2014 en los mismos términos.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Ordenar la siguiente novedad en la planta de personal adoptada para la Entidad por el Decreto No. 250 de 2004:

1. Nombres y Apellidos	2. Identificación
JOHANA ASTRID MEDINA PEÑA	**C.C. 39.620.536**
3. Regional	4. Dependencia
CASANARE	**DESPACHO DIRECCIÓN**

5. Cargo	6. Especialidad	7. Sueldo
DIRECTOR REGIONAL GRADO 04		**$4.878.965.oo**

CLASE DE NOVEDAD

8. **Nombramiento Ordinario**	9. Nombramiento Provisional	10. Nombramiento Supernumerario	11. Nombramiento Periodo de Prueba	12. Ascenso
X				
13. Incorporación	14. Encargo	15. Traslado	16. Bonificación por Traslado $	17.

18. Licencia Ordinaria							19. Aceptación de renuncia
Fecha de Iniciación			Fecha de Terminación			Total	
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	Días	20. Declaración de insubsistencia del Nombramiento

21. Vacaciones											
Para disfrutar						Por el período comprendido					
Del			Al			Entre el			y el		
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	Día	Mes	Año

NUEVA SITUACIÓN

22. Cargo	23. Especialidad	24. Sueldo

25. Regional	26. Dependencia

ARTÍCULO SEGUNDO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C. a los, 08 JUL. 2014

ARTURO FERNANDO ROJAS ROJAS
Director General (E)

Vo.Bo.: Ingrid Carolina Silva Rodríguez
Secretaria General
Revisó. Miguel Alejandro Jurado Erazo
Coordinador del Grupo de Relaciones Laborales
Digitó: Ma. Del Pilar Sánchez

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **39.620.536**

MEDINA PEÑA

APELLIDOS

JOHANA ASTRID

NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **05-MAR-1970**

BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.57 ESTATURA

O+ G.S. RH

F SEXO

20-DIC-1988 FUSAGASUGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-4600100-00534884-F-0039620536-20140110 **00365**19490A 1 1792649804

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141189527832

(415)7707212489984(8020) 000014118952783 2

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 9 9 9 9 0 3 4	1	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

36. Nombre comercial	37. Sigla
	SENA

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
CL 57 8 69

42. Correo electrónico notificacionesDIAN@sena.edu.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
1 1 0 2 3 1	6 0 1 5 4 6 1 5 0 0	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica				Ocupación	
Actividad principal		**Actividad secundaria**		**Otras actividades**			
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
8 5 2 3	1 9 5 7 0 6 2 1							

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	6	7	8	9	1 0	1 3	1 4	4 2	5 2																	

06- Ingresos y patrimonio.
07- Retención en la fuente a título de rent
08- Retención timbre nacional
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
13- Gran contribuyente
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
52 - Facturador electrónico

Usuarios aduaneros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código	2 2	2 3								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores					
55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
3	1	57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre CASTRO ANAYA OSCAR JAVIER
985. Cargo Funcionario delegado para cumplir deberes formales Cert

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141189527832

(415)7707212489984(8020) **000014118952783 2**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 9 9 9 9 0 3 4	1	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	3	63. Formas asociativas		64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	2 5
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	2

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 3	0 6
72. Número	1 1 8	1 1 9
73. Fecha	1 9 5 7 0 6 2 1	1 9 9 4 0 2 0 9
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	9 8	0 9
76. Fecha de registro		1 9 9 4 0 2 0 9
77. No. Matrícula mercantil		
78. Departamento	1 1	1 1
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	0 0 1
Vigencia		
80. Desde	1 9 5 7 0 6 2 1	1 9 9 4 0 2 0 9
81. Hasta	3 0 0 0 0 6 2 1	3 0 0 0 0 0 6 2 1

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	1 0 0 . 0 %
84. Nacional privado	0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Contraloría General de la República 1 3

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 4	2 0 1 8 0 1 0 1		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141189527832

(415)7707212489984(8020) **000014118952783 2**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 9 9 9 9 9 0 3 4	1	Operativa de Grandes Contribuyentes	3 1	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 2 0 8 2 9		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	1 9 4 5 5 9 5 7		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
LONDOÑO	ULLOA	JORGE	EDUARDO
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
FUNC DELEGADO 1 3	2 0 1 4 0 5 2 8		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	1 0 5 4 4 3 8 0		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
CASTRO	ANAYA	OSCAR	JAVIER
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
FUNC DELEGADO 1 3	2 0 2 5 0 2 1 4		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	2 6 4 2 8 9 5 6		
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
GASCA	CARDOSO	ADRIANA	MILENA
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación		
100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal	

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141189527832

(415)7707212489984(8020) **000014118952783 2**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 9 9 9 9 9 0 3 4	1	Operativa de Grandes Contribuyentes	3 1	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	5 2 8 7 8 9 0 5	8	1 4 1 2 9 9 T

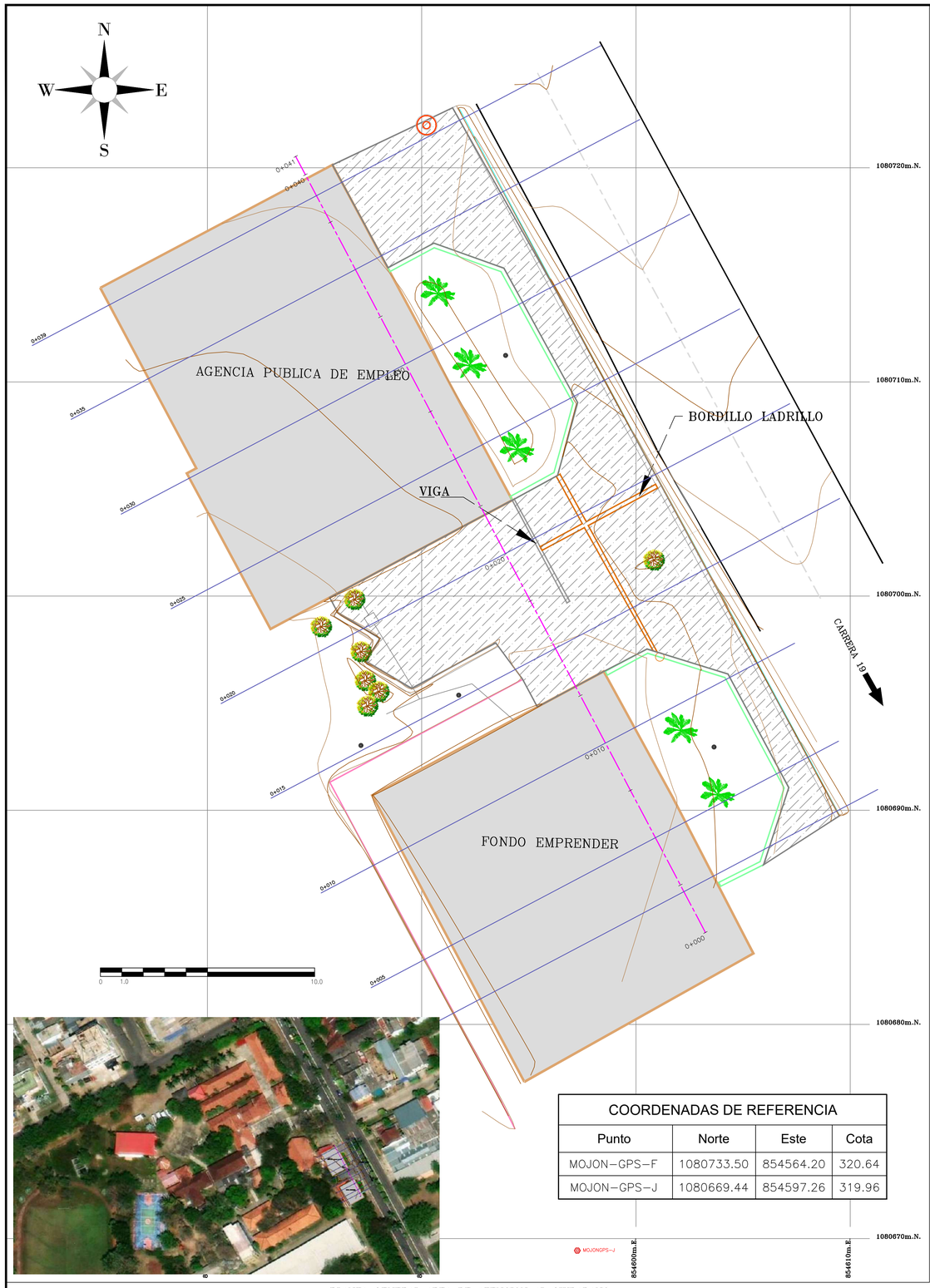
152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
SASTOQUE	SANCHEZ	SANDRA	VIVIANA

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 5 0 7 0 3

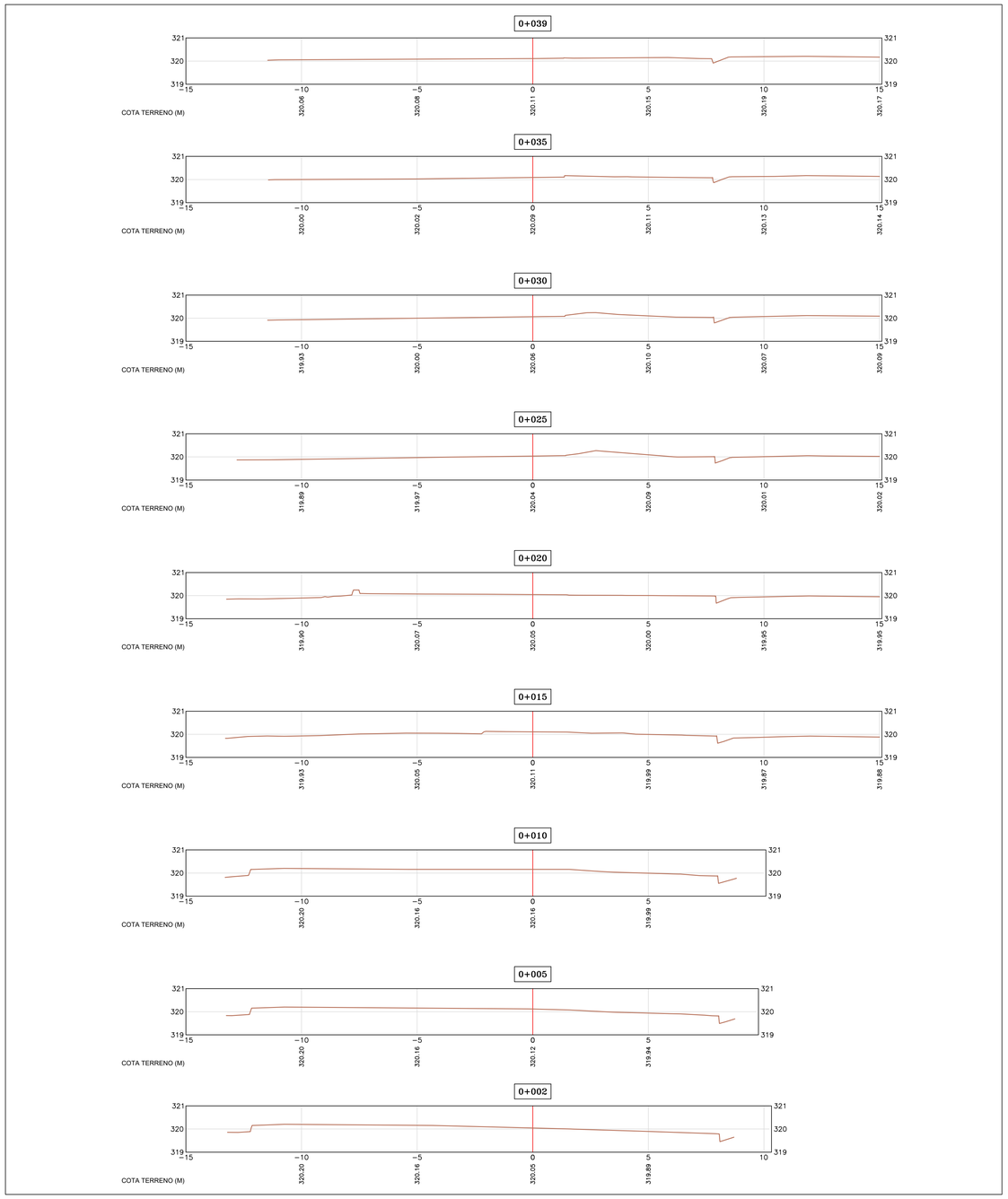
COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

CARTERAS TOPOGRÁFICAS Y PLANOS TOPOGRAFICOS

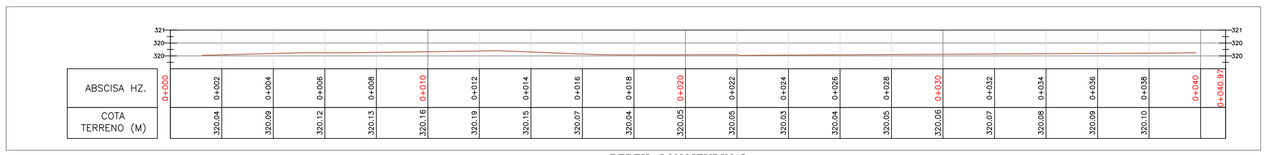


COORDENADAS DE REFERENCIA			
Punto	Norte	Este	Cota
MOJON-GPS-F	1080733.50	854564.20	320.64
MOJON-GPS-J	1080669.44	854597.26	319.96

PLANTA GENERAL AREA DE ATENCION AL CIUDADANO
ESCALA =1:100



SECCIONES TRANSVERSALES
ESCALA H=1:100
ESCALA V=1:100



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H=1:100
ESCALA V=1:100

PROYECTO
PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO
CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO: SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

PRODINGENIARO S.A.S

CONTRATO No.
CDPI.PCCNTR.81219992 DE 2025

SISTEMA DE REFERENCIA	
DATÚM	MAGNA-SIRGAS
ELIPSOIDE GRS80	GRS80 (WGS84)
SEMIEJE MAYOR	6378137
ACHATAMIENTO	1/298.25722
UNIDAD DE MEDIDA	METRO INTERNACIONAL

LEVANTO
DIEGO JOSE CANELO FRANCO
CELULAR: 3123200443

REVISO Y DIBUJO
TOP. JESUS TOVAR MARTINEZ
LP: OI-151031 CPNT

EQUIPO
ESTACIÓN TOTAL TOPCON

ORIGEN SISTEMA COORDENADO
OBSERVATORIO ESTE
FALSO NORTE Y ESTE - 1000000

CONTIENE
PLANTA GENERAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PEFIL LONGITUDINAL
SECCIONES TRANSVERSALES
AREA ATENCION AL CIUDADANO SENA YOPAL

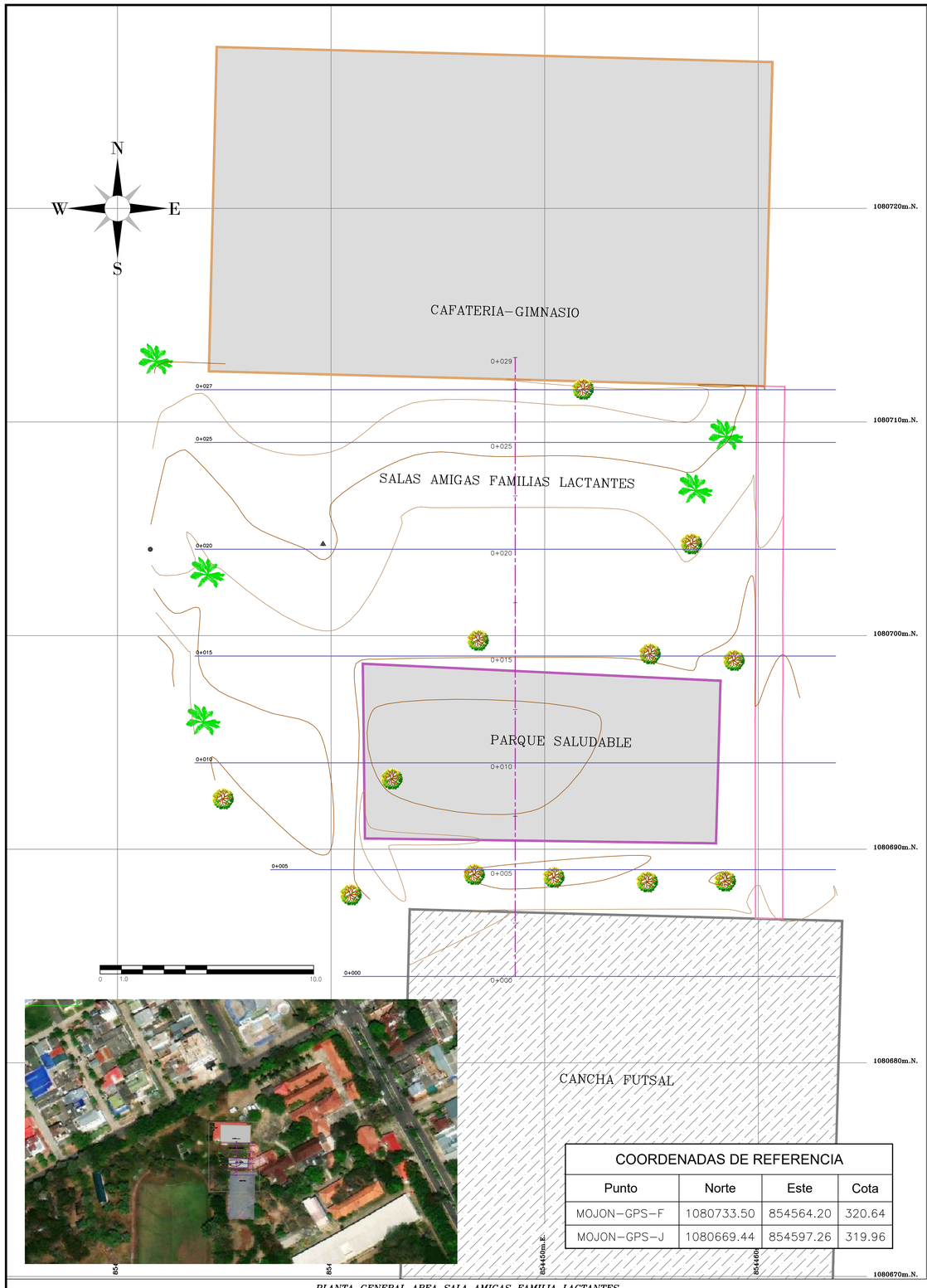
PLANO No. 1 DE 1

PROYECCION

FECHA SEPTIEMBRE - 2025

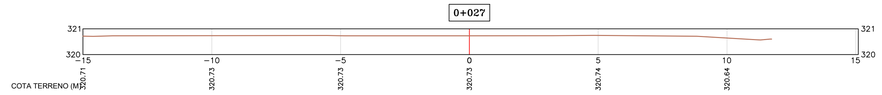
ESCALA INDICADAS

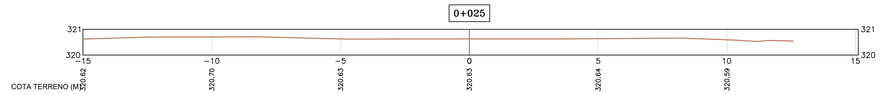
ARCHIVO SENA - YOPAL.dwg

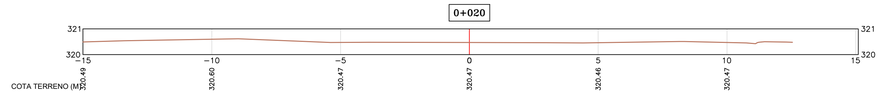


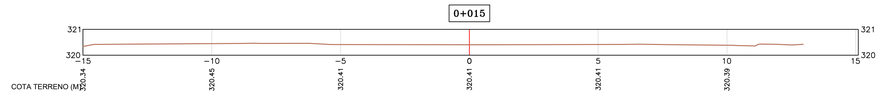
COORDENADAS DE REFERENCIA			
Punto	Norte	Este	Cota
MOJON–GPS–F	1080733.50	854564.20	320.64
MOJON–GPS–J	1080669.44	854597.26	319.96

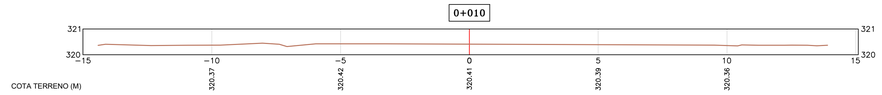
PLANTA GENERAL AREA SALA AMIGAS FAMILIA LACTANTES
ESCALA =1:100

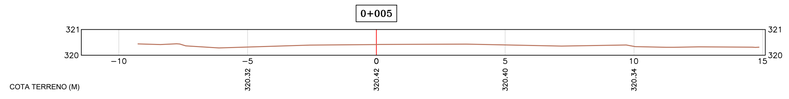






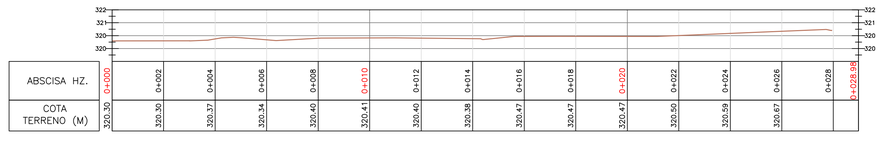








SECCIONES TRANSVERSALES
ESCALA H=1:100
ESCALA V=1:100



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H=1:100
ESCALA V=1:100

PROYECTO SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE

OBJETO
CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

PRODINGENIARO S.A.S

CONTRATO No.
COPI.PCCNTR.812I992 DE 2025

SISTEMA DE REFERENCIA	
DATÚM	MAGNA-SIRGAS
ELIPSOIDE GRS80	GRS80 (WGS84)
SEMIEJE MAYOR	6378137
ACHATAMIENTO	1/298.25722
UNIDAD DE MEDIDA	METRO INTERNACIONAL

LEVANTO
DIEGO JOSE CANELO FRANCO
CELULAR: 3123300443

REVISO Y DIBUJO
TOP. JESUS TOVAR MARTINEZ
L.P. OI-193131 CPNT

EQUIPO
ESTACIÓN TOTAL TOPCON

ORIGEN SISTEMA COORDENADO
OBSERVATORIO ESTE
FALSO NORTE Y ESTE - 1000000

CONTIENE
PLANTA GENERAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PEFIL LONGITUDINAL
SECCIONES TRANSVERSALES
AREA SALA AMIGAS FAMILIAS LACTANTES SENA YOPAL

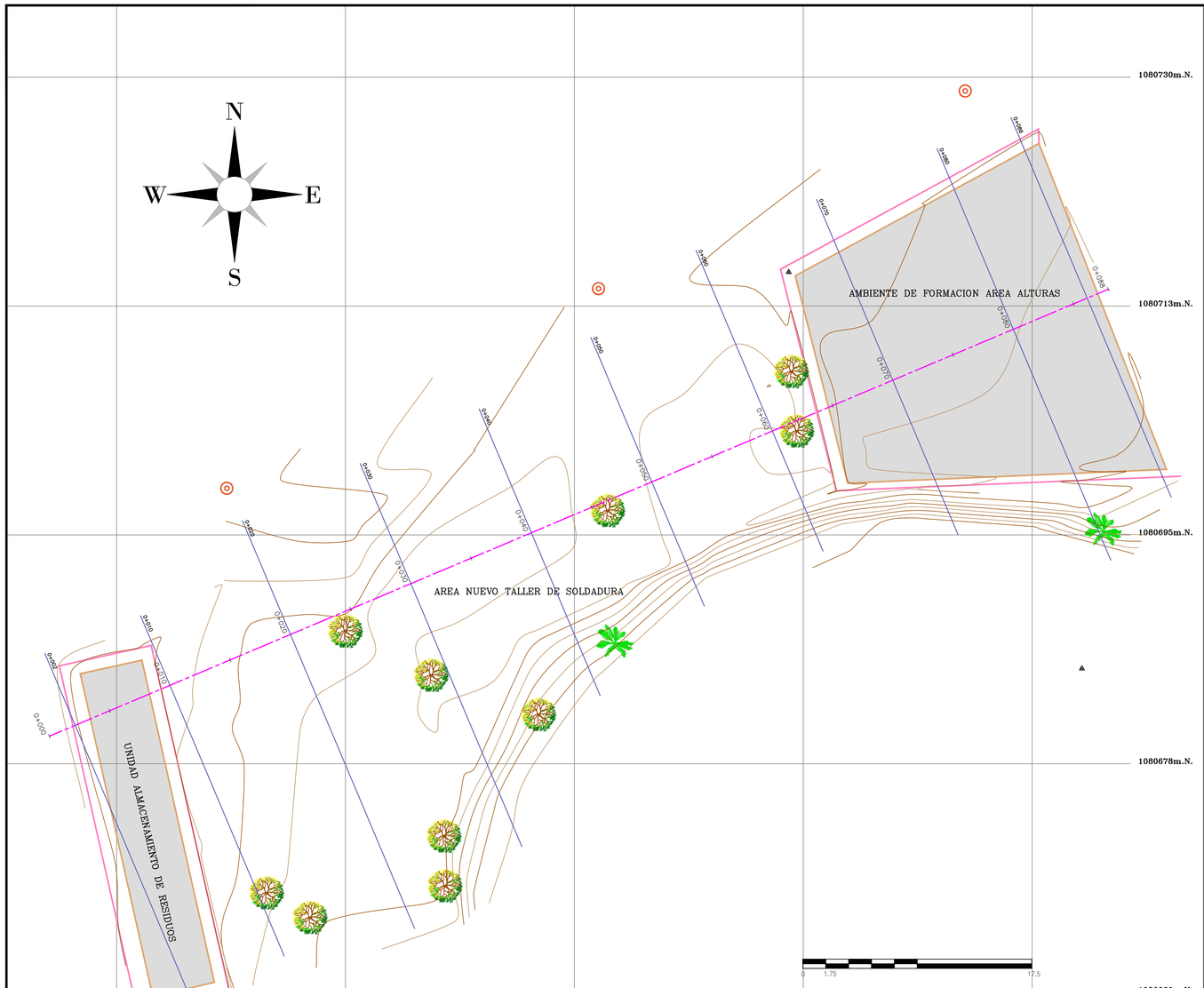
FECHA SEPTIEMBRE - 2025

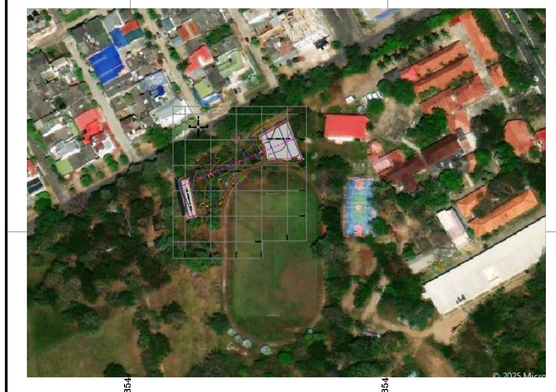
ESCALA INDICADAS

ARCHIVO SENA - YOPAL.dwg

PLANO No. 1 DE 1

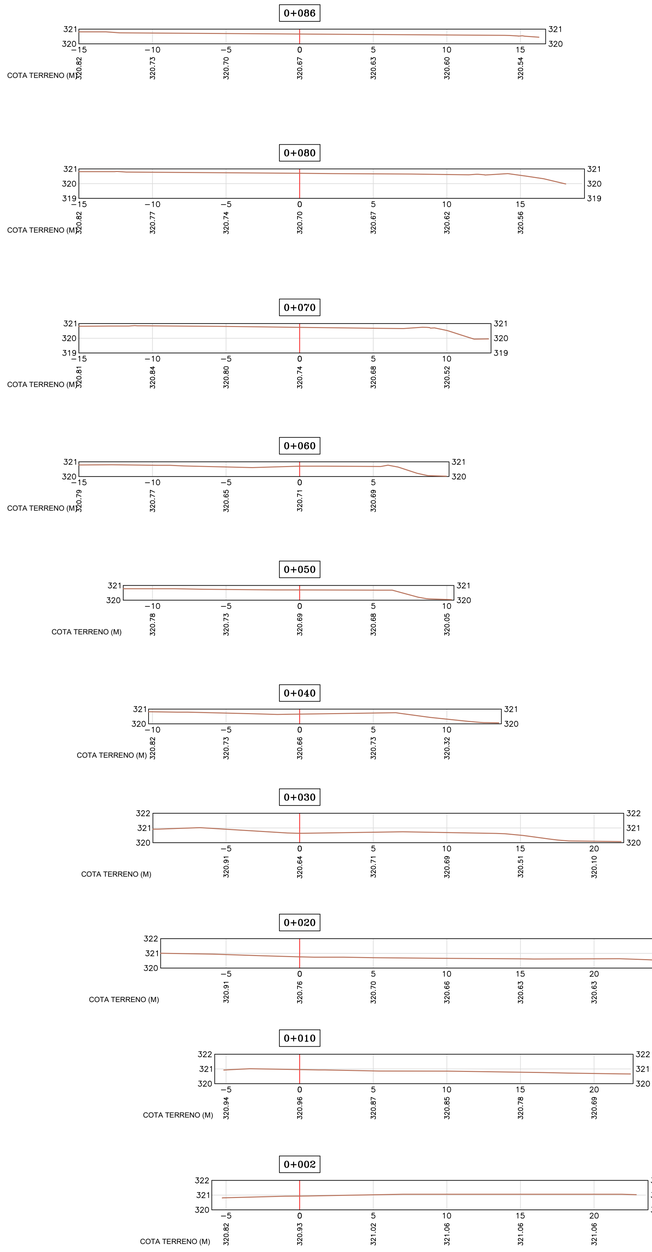
PROYECCION



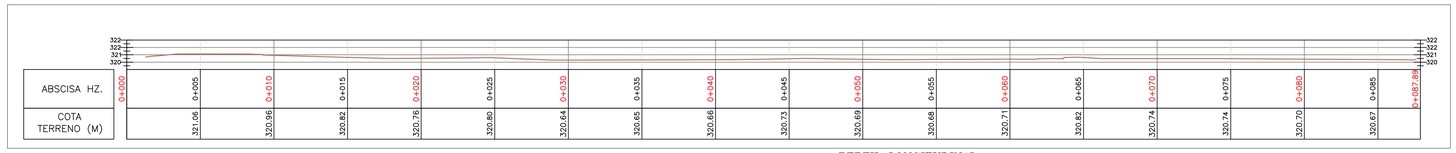


COORDENADAS DE REFERENCIA			
Punto	Norte	Este	Cota
MOJON–GPS–F	1080733.50	854564.20	320.64
MOJON–GPS–J	1080669.44	854597.26	319.96

PLANTA GENERAL AREA TALLER DE SOLDADURA
ESCALA =1:175



SECCIONES TRANSVERSALES
ESCALA H=1:175
ESCALA V=1:175



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H=1:175
ESCALA V=1:175

PROYECTO TALLER DE SOLDADURA

OBJETO
CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

PROINGENIARO S.A.S

CONTRATO No.
CDPI.PCCNTR.8121992 DE 2025

SISTEMA DE REFERENCIA	
DATÚM	MAGNA-SIRGAS
ELIPSOIDE GRS80	GRS80 (WGS84)
SEMIEJE MAYOR	6378137
ACHATAMIENTO	1/298.25722
UNIDAD DE MEDIDA	METRO INTERNACIONAL

LEVANTO
DIEGO JOSE CANELO FRANCO
CELULAR: 3123200443

REVISO Y DIBUJO
TOP. JESUS TOVAR MARTINEZ
LP. DI-19031 CPNT

EQUIPO
ESTACIÓN TOTAL TOPCON

ORIGEN SISTEMA COORDENADO
OBSERVATORIO ESTE
FALSO NORTE Y ESTE - 1000000

CONTIENE
PLANTA GENERAL
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
PERFIL LONGITUDINAL
SECCIONES TRANSVERSALES
AREA TALLER DE SOLDADURA SENA YOPAL

PLANO No. 1 DE 1

PROYECCION

FECHA SEPTIEMBRE - 2025

ESCALA INDICADAS

ARCHIVO SENA - YOPAL.dwg

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO AREAS ATENCION AL CLIENTE-AMIGAS FAMILIAS LACTANTES				
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
DJ4	1080730,07	854546,912	320,464	DELTA
DJ3	1080789,85	854526,525	320,92	DELTA
GPS-F	1080733,5	854564,205	320,641	MOJON
PTO1	1080693,7	854584,375	319,863	TN
1	1080714,39	854575	320,067	PAR
2	1080705,73	854579,04	319,918	PAR
3	1080714,14	854574,524	320,048	TN
4	1080690,7	854587,693	320,2	PAR
5	1080677,32	854594,786	320,207	PAR
GPS-J	1080669,44	854597,26	319,962	MOJON
6	1080675,12	854594,354	319,9	ANDEN
7	1080676,68	854593,573	320,156	ANDEN
8	1080691,31	854585,71	320,156	ANDEN
9	1080691,3	854585,609	319,922	TN
10	1080684,48	854589,267	319,876	TN
11	1080698,46	854582,941	319,847	PAR
12	1080698,57	854585,316	319,909	ARBOL
13	1080699,85	854586,87	320,078	ARBOL
14	1080697,41	854587,177	320,028	ARBOL
15	1080696,05	854587,374	320,065	ARBOL
16	1080695,54	854587,999	320,007	ARBOL
17	1080694,87	854587,475	319,946	ARBOL
18	1080694,49	854588,356	319,993	MALLA
19	1080695,2	854589,902	320,026	MALLA
20	1080700,41	854586,744	320,08	MALLA
21	1080694,23	854594,264	320,208	MALLA
22	1080695,9	854592,341	320,057	MALLA
23	1080693,87	854590,357	320,028	TN
24	1080695,64	854589,535	320,181	BORDILLO
25	1080696,93	854587,368	320,235	BORDILLO
26	1080698,01	854588,008	320,251	BORDILLO
27	1080699,23	854586,023	320,239	BORDILLO
28	1080699,24	854586,072	320,093	PLACA
29	1080698,02	854588,068	320,09	PLACA
30	1080696,95	854587,414	320,104	PLACA
31	1080695,69	854589,528	320,036	PLACA
32	1080699,12	854585,682	319,916	TN
33	1080697,92	854587,656	320,08	TN
34	1080696,89	854587,046	319,971	TN
35	1080695,31	854589,455	319,992	TN
36	1080693,02	854587,163	319,913	LUMINARIA
37	1080695,37	854591,724	320,06	LUMINARIA
38	1080698,83	854580,631	319,857	TN
39	1080691,2	854584,569	319,826	TN
40	1080685,1	854587,769	319,807	TN
41	1080674,66	854593,53	319,913	TN
42	1080706,83	854601,029	319,928	TN
43	1080706,53	854600,435	319,991	PASACANAL

44	1080706,59	854600,436	319,685	CUNETA
45	1080706,82	854600,977	319,917	PASACANAL
46	1080720,13	854585,836	320,13	PARAMENTO
47	1080715,33	854588,426	320,171	SARDINEL
48	1080716,48	854590,573	320,115	SARDINEL
49	1080715,31	854593,843	320,063	SARDINEL
50	1080709,03	854597,279	319,994	SARDINEL
51	1080705,63	854596,338	320,002	SARDINEL
52	1080704,48	854594,227	320,04	PARAMENTO
53	1080697,81	854593,458	320,189	SARDINEL
54	1080697,9	854593,446	320,073	PLACA
55	1080698,04	854593,691	320,072	PLACA
56	1080696,11	854594,711	320,145	ANDEN
57	1080696,2	854594,479	320,021	TN
58	1080697,59	854593,632	320,023	TN
59	1080696,48	854598,495	320,183	PARAMENTO
60	1080690,54	854601,748	320,109	PARAMENTO
61	1080686,63	854603,866	319,994	SARDINEL
62	1080687,6	854605,792	319,925	SARDINEL
63	1080691,03	854606,915	319,899	SARDINEL
64	1080696,19	854604,158	319,956	SARDINEL
65	1080697,25	854600,806	320,084	SARDINEL
66	1080696,31	854598,663	320,197	SARDINEL
67	1080698,36	854605,8	319,796	BV
68	1080699,89	854608,611	319,876	EJE
69	1080701,53	854611,515	319,831	BV
70	1080689,73	854609,489	319,785	BORDILLO
71	1080689,79	854609,498	319,452	CUNETA
72	1080690,01	854610,057	319,641	CUNETA
73	1080703,16	854603,029	319,859	CUNETA
74	1080702,81	854602,499	319,635	CUNETA
75	1080702,83	854602,438	319,957	BORDILLO
76	1080700,91	854602,027	319,956	MATERA
77	1080699,89	854600,117	319,998	MATERA
78	1080701,1	854599,465	319,988	MATERA
79	1080702,12	854601,381	319,963	MATERA
80	1080701,69	854600,846	320,022	ARBOL
81	1080699,8	854591,412	320,063	PLACA
82	1080704,54	854594,315	320,033	VIGA
83	1080699,76	854596,906	320,024	VIGA
84	1080699,68	854596,775	320,032	VIGA
85	1080702,31	854595,526	320,017	LADRILLO
86	1080702,14	854595,616	320,022	LADRILLO
87	1080703,38	854597,493	320,011	LADRILLO
88	1080703,48	854597,679	320,009	LADRILLO
89	1080703,3	854597,775	320,003	LADRILLO
90	1080703,2	854597,595	320,012	LADRILLO
91	1080705,69	854596,455	320,005	LADRILLO
92	1080705,6	854596,28	320,008	LADRILLO
93	1080697,16	854601,111	320,078	LADRILLO

94	1080713,97	854596,426	320,028	BORDILLO
95	1080713,96	854596,472	319,787	CUNETA
96	1080714,28	854597,059	320,025	CUNETA
97	1080714,35	854597,187	320,034	BV
98	1080715,65	854600,097	320,106	EJE
99	1080717,33	854602,942	320,082	BV
100	1080725,89	854598,316	320,172	BV
101	1080724,42	854595,407	320,209	EJE
102	1080722,98	854592,549	320,185	BV
103	1080722,9	854592,44	320,177	CUNETA
104	1080722,73	854591,78	319,919	CUNETA
105	1080722,89	854591,618	320,11	SARDINEL
106	1080721,99	854590,224	320,158	PL
107	1080714,24	854590,7	320,215	PALMA
108	1080710,89	854592,186	320,257	PALMA
109	1080706,96	854594,392	320,278	PALMA
110	1080693,85	854602,029	320,02	PALMA
111	1080690,84	854603,761	319,989	PALMA
112	1080692,95	854603,641	319,961	LUMINARIA
113	1080711,23	854593,914	320,115	LUMINARIA
DJ6	1080685,75	854541,185	320,122	DELTA
DJ6A	1080663,93	854462,32	320,295	DELTA
DJ6B	1080704,29	854439,624	320,622	DELTA
114	1080711,68	854460,296	320,602	PARAMENTO
115	1080711,66	854459,923	320,569	ANDEN
116	1080709,14	854461,204	320,544	ANDEN
117	1080697,95	854461,157	320,376	ANDEN
118	1080686,75	854461,14	320,306	ANDEN
119	1080686,76	854459,872	320,282	ANDEN
120	1080686,64	854463,929	320,287	CANCHA
121	1080687,19	854443,683	320,304	CANCHA
122	1080687,87	854440,931	320,445	ARBOL
123	1080693,3	854442,846	320,431	ARBOL
124	1080690,51	854441,585	320,269	PARQUE
125	1080688,83	854446,701	320,412	ARBOL
126	1080688,69	854450,429	320,455	ARBOL
127	1080688,48	854454,801	320,355	ARBOL
128	1080688,52	854458,453	320,412	ARBOL
129	1080690,28	854458,02	320,363	PARQUE
130	1080646,9	854442,665	320,243	CANCHA
131	1080646,37	854462,864	320,268	CANCHA
132	1080712,39	854432,663	320,768	SARDINEL
133	1080712,38	854434,278	320,739	PARAMENTO
134	1080712,96	854431,74	320,819	PALMA
135	1080712,11	854443,754	320,75	TN
136	1080711,54	854451,799	320,732	ARBOL
137	1080704,99	854452,669	320,459	TN
138	1080705,46	854444,005	320,478	TN
139	1080706,46	854437,645	320,67	TN
140	1080706,42	854432,482	320,514	TN

141	1080704,04	854431,532	320,567	LUMINARIA
142	1080702,97	854434,155	320,483	PALMA
143	1080696,07	854433,961	320,365	PALMA
144	1080692,37	854434,942	320,44	ARBOL
145	1080699,18	854431,964	320,128	TN
146	1080699,15	854433,366	320,294	TN
147	1080698,7	854440,328	320,453	TN
148	1080692,17	854438,399	320,343	TN
149	1080698,69	854441,483	320,38	PARQUE
150	1080699,79	854446,881	320,482	ARBOL
151	1080698,3	854452,367	320,329	TN
152	1080699,15	854454,932	320,429	ARBOL
153	1080698,85	854458,862	320,379	ARBOL
154	1080697,89	854458,235	320,382	PARQUE
155	1080701,35	854461,141	320,446	ANDEN
156	1080704,3	854456,87	320,514	ARBOL
157	1080706,91	854457,002	320,568	PALMA
158	1080709,43	854458,432	320,617	PALMA
159	1080708,18	854459,792	320,514	TN
160	1080711,46	854456,537	320,764	CAJASNTR
161	1080700,21	854459,671	320,345	TN
162	1080696,22	854459,62	320,333	TN
163	1080696,16	854459,854	320,393	ANDEN
164	1080696,12	854461,133	320,392	ANDEN

DJ4,1080730.072,854546.912,320.464,DELTA
DJ3,1080789.851,854526.525,320.920,DELTA
GPS-F,1080733.502,854564.205,320.641,MOJON
PTO1,1080693.696,854584.375,319.863,TN
1,1080714.393,854575.000,320.067,PAR
2,1080705.732,854579.040,319.918,PAR
3,1080714.143,854574.524,320.048,TN
4,1080690.700,854587.693,320.200,PAR
5,1080677.317,854594.786,320.207,PAR
GPS-J,1080669.440,854597.260,319.962,MOJON
6,1080675.117,854594.354,319.900,ANDEN
7,1080676.678,854593.573,320.156,ANDEN
8,1080691.309,854585.710,320.156,ANDEN
9,1080691.299,854585.609,319.922,TN
10,1080684.479,854589.267,319.876,TN
11,1080698.461,854582.941,319.847,PAR
12,1080698.573,854585.316,319.909,ARBOL
13,1080699.847,854586.870,320.078,ARBOL
14,1080697.406,854587.177,320.028,ARBOL
15,1080696.053,854587.374,320.065,ARBOL
16,1080695.541,854587.999,320.007,ARBOL
17,1080694.869,854587.475,319.946,ARBOL
18,1080694.494,854588.356,319.993,MALLA
19,1080695.195,854589.902,320.026,MALLA
20,1080700.412,854586.744,320.080,MALLA
21,1080694.231,854594.264,320.208,MALLA
22,1080695.903,854592.341,320.057,MALLA
23,1080693.871,854590.357,320.028,TN
24,1080695.636,854589.535,320.181,BORDILLO
25,1080696.927,854587.368,320.235,BORDILLO
26,1080698.013,854588.008,320.251,BORDILLO
27,1080699.234,854586.023,320.239,BORDILLO
28,1080699.244,854586.072,320.093,PLACA
29,1080698.021,854588.068,320.090,PLACA
30,1080696.952,854587.414,320.104,PLACA
31,1080695.693,854589.528,320.036,PLACA
32,1080699.122,854585.682,319.916,TN
33,1080697.921,854587.656,320.080,TN
34,1080696.893,854587.046,319.971,TN
35,1080695.314,854589.455,319.992,TN
36,1080693.020,854587.163,319.913,LUMINARIA
37,1080695.373,854591.724,320.060,LUMINARIA
38,1080698.830,854580.631,319.857,TN
39,1080691.197,854584.569,319.826,TN
40,1080685.097,854587.769,319.807,TN
41,1080674.660,854593.530,319.913,TN
42,1080706.829,854601.029,319.928,TN
43,1080706.531,854600.435,319.991,PASACANAL
44,1080706.591,854600.436,319.685,CUNETA
45,1080706.824,854600.977,319.917,PASACANAL

46,1080720.134,854585.836,320.130,PARAMENTO
47,1080715.331,854588.426,320.171,SARDINEL
48,1080716.480,854590.573,320.115,SARDINEL
49,1080715.307,854593.843,320.063,SARDINEL
50,1080709.029,854597.279,319.994,SARDINEL
51,1080705.631,854596.338,320.002,SARDINEL
52,1080704.475,854594.227,320.040,PARAMENTO
53,1080697.810,854593.458,320.189,SARDINEL
54,1080697.901,854593.446,320.073,PLACA
55,1080698.041,854593.691,320.072,PLACA
56,1080696.106,854594.711,320.145,ANDEN
57,1080696.204,854594.479,320.021,TN
58,1080697.585,854593.632,320.023,TN
59,1080696.480,854598.495,320.183,PARAMENTO
60,1080690.538,854601.748,320.109,PARAMENTO
61,1080686.632,854603.866,319.994,SARDINEL
62,1080687.598,854605.792,319.925,SARDINEL
63,1080691.034,854606.915,319.899,SARDINEL
64,1080696.191,854604.158,319.956,SARDINEL
65,1080697.248,854600.806,320.084,SARDINEL
66,1080696.310,854598.663,320.197,SARDINEL
67,1080698.358,854605.800,319.796,BV
68,1080699.890,854608.611,319.876,EJE
69,1080701.528,854611.515,319.831,BV
70,1080689.734,854609.489,319.785,BORDILLO
71,1080689.785,854609.498,319.452,CUNETA
72,1080690.013,854610.057,319.641,CUNETA
73,1080703.159,854603.029,319.859,CUNETA
74,1080702.805,854602.499,319.635,CUNETA
75,1080702.831,854602.438,319.957,BORDILLO
76,1080700.913,854602.027,319.956,MATERA
77,1080699.889,854600.117,319.998,MATERA
78,1080701.099,854599.465,319.988,MATERA
79,1080702.120,854601.381,319.963,MATERA
80,1080701.686,854600.846,320.022,ARBOL
81,1080699.804,854591.412,320.063,PLACA
82,1080704.535,854594.315,320.033,VIGA
83,1080699.759,854596.906,320.024,VIGA
84,1080699.677,854596.775,320.032,VIGA
85,1080702.307,854595.526,320.017,LADRILLO
86,1080702.135,854595.616,320.022,LADRILLO
87,1080703.380,854597.493,320.011,LADRILLO
88,1080703.476,854597.679,320.009,LADRILLO
89,1080703.295,854597.775,320.003,LADRILLO
90,1080703.195,854597.595,320.012,LADRILLO
91,1080705.691,854596.455,320.005,LADRILLO
92,1080705.596,854596.280,320.008,LADRILLO
93,1080697.158,854601.111,320.078,LADRILLO
94,1080713.965,854596.426,320.028,BORDILLO
95,1080713.958,854596.472,319.787,CUNETA

96,1080714.284,854597.059,320.025,CUNETA
97,1080714.350,854597.187,320.034,BV
98,1080715.647,854600.097,320.106,EJE
99,1080717.325,854602.942,320.082,BV
100,1080725.887,854598.316,320.172,BV
101,1080724.420,854595.407,320.209,EJE
102,1080722.978,854592.549,320.185,BV
103,1080722.899,854592.440,320.177,CUNETA
104,1080722.725,854591.780,319.919,CUNETA
105,1080722.894,854591.618,320.110,SARDINEL
106,1080721.988,854590.224,320.158,PL
107,1080714.239,854590.700,320.215,PALMA
108,1080710.885,854592.186,320.257,PALMA
109,1080706.964,854594.392,320.278,PALMA
110,1080693.851,854602.029,320.020,PALMA
111,1080690.844,854603.761,319.989,PALMA
112,1080692.950,854603.641,319.961,LUMINARIA
113,1080711.234,854593.914,320.115,LUMINARIA
DJ6,1080685.745,854541.185,320.122,DELTA
DJ6A,1080663.931,854462.320,320.295,DELTA
DJ6B,1080704.286,854439.624,320.622,DELTA
114,1080711.675,854460.296,320.602,PARAMENTO
115,1080711.656,854459.923,320.569,ANDEN
116,1080709.141,854461.204,320.544,ANDEN
117,1080697.947,854461.157,320.376,ANDEN
118,1080686.754,854461.140,320.306,ANDEN
119,1080686.764,854459.872,320.282,ANDEN
120,1080686.642,854463.929,320.287,CANCHA
121,1080687.189,854443.683,320.304,CANCHA
122,1080687.873,854440.931,320.445,ARBOL
123,1080693.298,854442.846,320.431,ARBOL
124,1080690.507,854441.585,320.269,PARQUE
125,1080688.827,854446.701,320.412,ARBOL
126,1080688.691,854450.429,320.455,ARBOL
127,1080688.480,854454.801,320.355,ARBOL
128,1080688.518,854458.453,320.412,ARBOL
129,1080690.277,854458.020,320.363,PARQUE
130,1080646.903,854442.665,320.243,CANCHA
131,1080646.374,854462.864,320.268,CANCHA
132,1080712.394,854432.663,320.768,SARDINEL
133,1080712.380,854434.278,320.739,PARAMENTO
134,1080712.960,854431.740,320.819,PALMA
135,1080712.112,854443.754,320.750,TN
136,1080711.542,854451.799,320.732,ARBOL
137,1080704.990,854452.669,320.459,TN
138,1080705.463,854444.005,320.478,TN
139,1080706.459,854437.645,320.670,TN
140,1080706.415,854432.482,320.514,TN
141,1080704.038,854431.532,320.567,LUMINARIA
142,1080702.969,854434.155,320.483,PALMA

143,1080696.071,854433.961,320.365,PALMA
144,1080692.365,854434.942,320.440,ARBOL
145,1080699.180,854431.964,320.128,TN
146,1080699.148,854433.366,320.294,TN
147,1080698.702,854440.328,320.453,TN
148,1080692.166,854438.399,320.343,TN
149,1080698.688,854441.483,320.380,PARQUE
150,1080699.785,854446.881,320.482,ARBOL
151,1080698.295,854452.367,320.329,TN
152,1080699.152,854454.932,320.429,ARBOL
153,1080698.850,854458.862,320.379,ARBOL
154,1080697.887,854458.235,320.382,PARQUE
155,1080701.347,854461.141,320.446,ANDEN
156,1080704.303,854456.870,320.514,ARBOL
157,1080706.913,854457.002,320.568,PALMA
158,1080709.426,854458.432,320.617,PALMA
159,1080708.181,854459.792,320.514,TN
160,1080711.461,854456.537,320.764,CAJASNTR
161,1080700.214,854459.671,320.345,TN
162,1080696.223,854459.620,320.333,TN
163,1080696.156,854459.854,320.393,ANDEN
164,1080696.116,854461.133,320.392,ANDEN

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO NUEVA AREA TALLER SOLDADURA				
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
DJ3B	1080743,61	854426,362	321,26	DELTA
DJ3A	1080771,21	854486,958	321,142	DELTA
DJ3C	1080715,1	854383,888	320,865	DELTA
1	1080714,82	854384,394	320,865	PAR
2	1080715,32	854383,269	320,826	ANDEN
3	1080726,03	854403,002	320,815	ANDEN
4	1080724,93	854403,025	320,743	PAR
5	1080700,01	854412,771	320,569	PAR
6	1080699,49	854413,874	320,516	ANDEN
DJ3D	1080684,78	854406,306	320,74	DELTA
7	1080744,3	854425,965	321,261	PL
8	1080728,95	854397,383	320,817	PL
9	1080713,83	854369,342	320,774	PL
10	1080711,56	854378,536	320,763	TN
11	1080706,31	854369,107	320,779	TN
12	1080701,5	854359,961	320,798	TN
13	1080696,67	854350,735	321,073	TN
14	1080691,37	854340,742	320,896	TN
15	1080687,6	854333,289	320,936	TN
16	1080685,27	854327,218	320,807	TN
17	1080684,99	854328,123	320,909	ANDEN
18	1080684,39	854329,723	321,062	PAR
19	1080685,42	854334,431	321,048	PAR
20	1080686,55	854335,141	321,016	ANDEN
21	1080698,57	854340,92	321,056	PL
22	1080681,89	854336,226	320,959	TN
23	1080685,89	854344,203	320,731	TN
24	1080687,66	854350	320,751	ARB
25	1080690,62	854353,871	320,636	TN
26	1080684,28	854356,566	320,743	ARB
27	1080696,87	854364,14	320,64	TN
28	1080696,87	854370,059	320,753	ARB
29	1080702,63	854374,38	320,666	TN
30	1080706,43	854382,467	320,598	TN
31	1080702,96	854384,517	320,718	ARB
32	1080707,51	854384,105	320,779	ARB
33	1080707,9	854386,145	320,853	TN
34	1080699,05	854387,308	320,693	TN
35	1080695,19	854379,05	320,674	TN
36	1080691,23	854370,958	320,763	TN
37	1080686,84	854362,061	320,744	TN
38	1080697,63	854406,266	320,688	PAR
39	1080696,79	854406,893	320,548	ANDEN
40	1080695,46	854407,845	320,361	PALMA
41	1080704,74	854401,627	320,674	PLACA
42	1080700,41	854390,441	320,673	PLACA
43	1080693,53	854410,415	320,001	TN
44	1080695,09	854411,116	320,316	TN

45	1080697,03	854402,289	320,479	TN
46	1080697,95	854402,376	320,695	TN
47	1080695,47	854402,179	319,93	TN
48	1080696,16	854393,375	319,947	TN
49	1080697,79	854393,238	320,527	TN
50	1080698,55	854393,039	320,707	TN
51	1080698,39	854387,522	320,811	ANDEN
52	1080698,82	854388,185	320,817	TN
53	1080697,47	854387,818	320,633	TN
54	1080695,76	854388,233	320,059	TN
55	1080693,65	854388,677	319,994	TN
56	1080689,82	854378,851	320,014	TN
57	1080691,72	854377,644	320,088	TN
58	1080693,52	854376,473	320,672	TN
59	1080684,2	854369,537	320,08	TN
60	1080682,67	854370,136	320,062	TN
61	1080687,16	854363,684	320,688	TN
62	1080683,58	854354,837	320,64	TN
63	1080682,24	854344,556	320,727	TN
64	1080677,62	854337,192	320,894	TN
65	1080670,9	854338,837	320,906	TN
66	1080660,79	854339,968	321,059	PAR
67	1080660,03	854341,123	321,031	ANDEN
68	1080660,2	854341,624	320,727	TN
69	1080663,25	854352,492	320,502	TN
70	1080674,96	854353,457	320,61	TN
71	1080675,74	854359,415	320,582	TN
72	1080675,52	854362,374	320,122	TN
73	1080676,02	854365,278	320,061	TN
74	1080667,02	854363,177	320,065	TN
75	1080666,81	854360,286	320,111	TN
76	1080664,89	854358,786	320,461	TN
77	1080668,18	854357,617	320,637	ARB
78	1080671,99	854357,541	320,622	ARB
79	1080665,75	854347,303	320,624	ARB
80	1080667,64	854343,976	320,717	ARB
81	1080681,28	854364,779	320,24	ARB
82	1080686,9	854370,495	320,253	PALMA

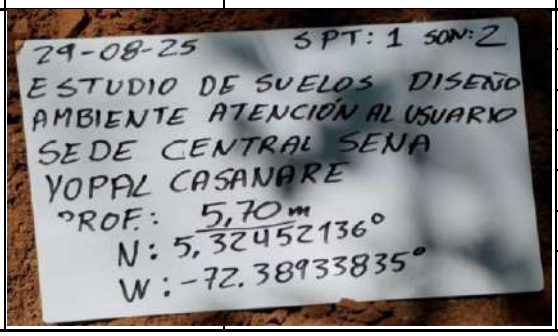
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO NUEVA AREA TALLER SOLDADURA ,,,,
PUNTO,NORTE,ESTE,COTA ,DESCRIPCION
DJ3B,1080743.613,854426.362,321.26,DELTA
DJ3A,1080771.21,854486.958,321.142,DELTA
DJ3C,1080715.096,854383.888,320.865,DELTA
1,1080714.818,854384.394,320.865,PAR
2,1080715.32,854383.269,320.826,ANDEN
3,1080726.033,854403.002,320.815,ANDEN
4,1080724.934,854403.025,320.743,PAR
5,1080700.01,854412.771,320.569,PAR
6,1080699.486,854413.874,320.516,ANDEN
DJ3D,1080684.78,854406.306,320.74,DELTA
7,1080744.299,854425.965,321.261,PL
8,1080728.945,854397.383,320.817,PL
9,1080713.831,854369.342,320.774,PL
10,1080711.561,854378.536,320.763,TN
11,1080706.308,854369.107,320.779,TN
12,1080701.499,854359.961,320.798,TN
13,1080696.674,854350.735,321.073,TN
14,1080691.365,854340.742,320.896,TN
15,1080687.603,854333.289,320.936,TN
16,1080685.267,854327.218,320.807,TN
17,1080684.994,854328.123,320.909,ANDEN
18,1080684.388,854329.723,321.062,PAR
19,1080685.419,854334.431,321.048,PAR
20,1080686.551,854335.141,321.016,ANDEN
21,1080698.567,854340.92,321.056,PL
22,1080681.891,854336.226,320.959,TN
23,1080685.892,854344.203,320.731,TN
24,1080687.656,854350,320.751,ARB
25,1080690.623,854353.871,320.636,TN
26,1080684.284,854356.566,320.743,ARB
27,1080696.871,854364.14,320.64,TN
28,1080696.874,854370.059,320.753,ARB
29,1080702.625,854374.38,320.666,TN
30,1080706.429,854382.467,320.598,TN
31,1080702.961,854384.517,320.718,ARB
32,1080707.508,854384.105,320.779,ARB
33,1080707.9,854386.145,320.853,TN
34,1080699.053,854387.308,320.693,TN
35,1080695.187,854379.05,320.674,TN
36,1080691.226,854370.958,320.763,TN
37,1080686.84,854362.061,320.744,TN
38,1080697.629,854406.266,320.688,PAR
39,1080696.785,854406.893,320.548,ANDEN
40,1080695.461,854407.845,320.361,PALMA
41,1080704.739,854401.627,320.674,PLACA
42,1080700.414,854390.441,320.673,PLACA
43,1080693.526,854410.415,320.001,TN
44,1080695.094,854411.116,320.316,TN

45,1080697.028,854402.289,320.479,TN
46,1080697.948,854402.376,320.695,TN
47,1080695.469,854402.179,319.93,TN
48,1080696.156,854393.375,319.947,TN
49,1080697.793,854393.238,320.527,TN
50,1080698.547,854393.039,320.707,TN
51,1080698.385,854387.522,320.811,ANDEN
52,1080698.823,854388.185,320.817,TN
53,1080697.465,854387.818,320.633,TN
54,1080695.763,854388.233,320.059,TN
55,1080693.645,854388.677,319.994,TN
56,1080689.819,854378.851,320.014,TN
57,1080691.716,854377.644,320.088,TN
58,1080693.519,854376.473,320.672,TN
59,1080684.198,854369.537,320.08,TN
60,1080682.669,854370.136,320.062,TN
61,1080687.159,854363.684,320.688,TN
62,1080683.577,854354.837,320.64,TN
63,1080682.24,854344.556,320.727,TN
64,1080677.615,854337.192,320.894,TN
65,1080670.899,854338.837,320.906,TN
66,1080660.791,854339.968,321.059,PAR
67,1080660.034,854341.123,321.031,ANDEN
68,1080660.198,854341.624,320.727,TN
69,1080663.254,854352.492,320.502,TN
70,1080674.956,854353.457,320.61,TN
71,1080675.736,854359.415,320.582,TN
72,1080675.516,854362.374,320.122,TN
73,1080676.022,854365.278,320.061,TN
74,1080667.023,854363.177,320.065,TN
75,1080666.805,854360.286,320.111,TN
76,1080664.89,854358.786,320.461,TN
77,1080668.177,854357.617,320.637,ARB
78,1080671.987,854357.541,320.622,ARB
79,1080665.754,854347.303,320.624,ARB
80,1080667.638,854343.976,320.717,ARB
81,1080681.275,854364.779,320.24,ARB
82,1080686.904,854370.495,320.253,PALMA

ESTUDIO DE SUELOS ATENSION AL CIUDADANO YOPAL

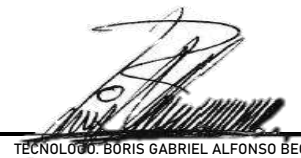
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			SONDEO/APIQUE:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			COTA TERRENO:	0,00 m
FECHA:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV-E. 105,108,109-111-2013	COTA FONDO:	0,00 - 5,70 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	MUESTRA # 1		CLASIFICACION	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	20,34%
					LIMITE LIQUIDO:	30,61%
					LIMITE PLASTICO:	19,90%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	10,70%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-7-5
					CLASIFICACION S.U.C.S.	ML
	MUESTRA # 2	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	19,37%
					LIMITE LIQUIDO:	40,60%
					LIMITE PLASTICO:	32,40%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	8,20%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-7-5
					CLASIFICACION S.U.C.S.	ML
						

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 5,32452136*	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:	0,00 m	ESTACION EN CURSO:	INVIERNO
	W = -72,38933835*			ESTADO DEL TIEMPO:	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL		

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

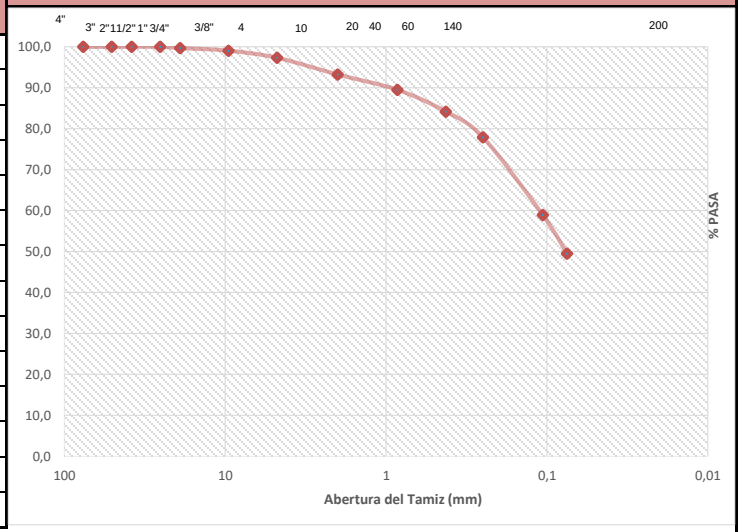
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 3,00 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	728,80
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	367,97
PASA 200 POR LAVADO (g)	360,83
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	49,51

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	172,80
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	1370,20
W2	Masa del recipiente y del material seco	1167,80
Ww	Masa del agua	202,40
Ws	Masa de las partículas sólidas	995,00
W	**Contenido de agua %**	**20,34%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,00	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,00	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	0,00	0,0	0,0	100,0
1"	25,4	0,00	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,1	2,21	0,3	0,3	99,7
3/8"	9,53	4,75	0,7	1,0	99,0
4	4,75	12,62	1,7	2,7	97,3
10	2,00	29,72	4,1	6,8	93,2
20	0,850	27,30	3,7	10,5	89,5
40	0,425	38,69	5,3	15,8	84,2
60	0,250	45,63	6,3	22,1	77,9
140	0,106	138,58	19,0	41,1	58,9
200	0,075	68,47	9,4	50,5	49,5
PASA 200		360,83	49,5		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	2,7
PORCENTAJE DE ARENA	47,8
PORCENTAJE DE ARCILLA	49,5

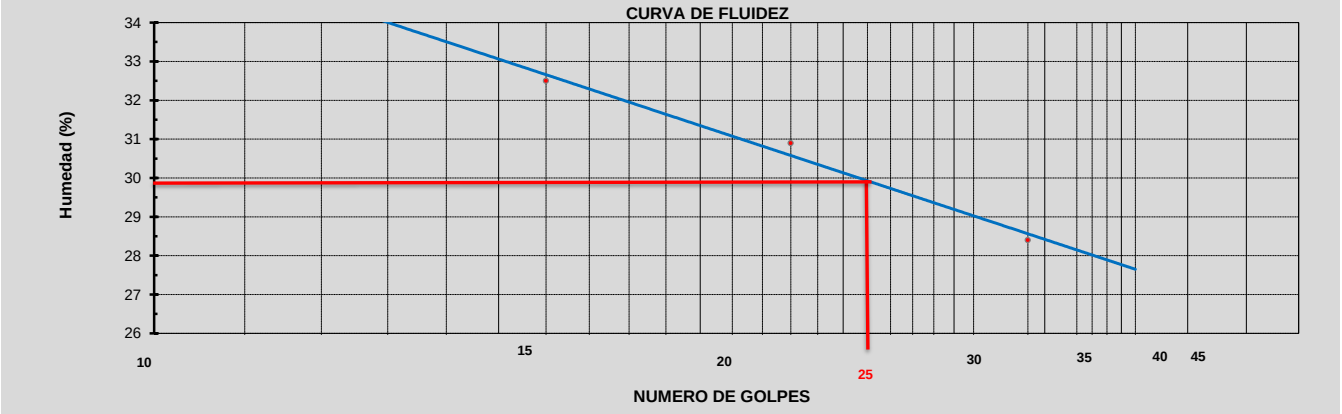
OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.:**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	**1**
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 3,00 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO					**LIMITE PLASTICO**	
Determinación No.	**1**	**2**	**3**		**1**	**2**
No. de Golpes	**16**	**23**	**33**		*	*
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	29,67	27,58	26,31		28,42	29,70
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	25,11	24,08	23,22		25,63	26,88
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,08	12,76	12,34		12,27	11,98
Recipiente No.	3	78	32		60	36
Peso del agua **(g)**	4,56	3,50	3,09		2,79	2,82
Peso del suelo seco **(g)**	14,03	11,32	10,88	19,90	13,36	14,90
Humedad (%)	**32,5**	**30,9**	**28,4**	**30,61**	**20,9**	**18,9**



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	30,61	S.U.C.S :	ML
Límite Plástico :	19,90		
Indice de Plasticidad:	10,70	AASHTO:	A-7-5
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

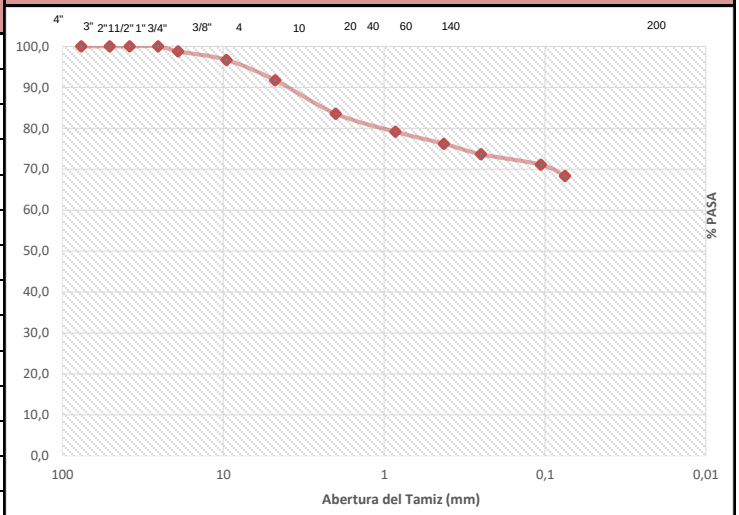
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 5,70 m
FECHA DEL ENSAYO:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	712,1
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	225,3
PASA 200 POR LAVADO (g)	486,8
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	68,4

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	173,7
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	1321,7
W2	Masa del recipiente y del material seco	1135,4
Ww	Masa del agua	186,3
Ws	Masa de las partículas sólidas	961,7
W	**Contenido de agua %**	**19,37%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	**76,2**	0,00	0,0	0,0	**100,0**
2"	**50,8**	0,00	0,0	0,0	**100,0**
1 1/2"	**38,1**	0,00	0,0	0,0	**100,0**
1"	**25,4**	0,00	0,0	0,0	**100,0**
3/4"	**19,1**	8,80	1,2	1,2	**98,8**
3/8"	**9,53**	14,78	2,1	3,3	**96,7**
4	**4,75**	35,41	5,0	8,3	**91,7**
10	**2,00**	58,16	8,2	16,5	**83,5**
20	**0,850**	31,40	4,4	20,9	**79,1**
40	**0,425**	20,86	2,9	23,8	**76,2**
60	**0,250**	18,20	2,6	26,3	**73,7**
140	**0,106**	18,00	2,5	28,9	**71,1**
200	**0,075**	19,70	2,8	31,6	**68,4**
PASA 200		486,79	68,4		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	8,3
PORCENTAJE DE ARENA	23,4
PORCENTAJE DE ARCILLA	68,4

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

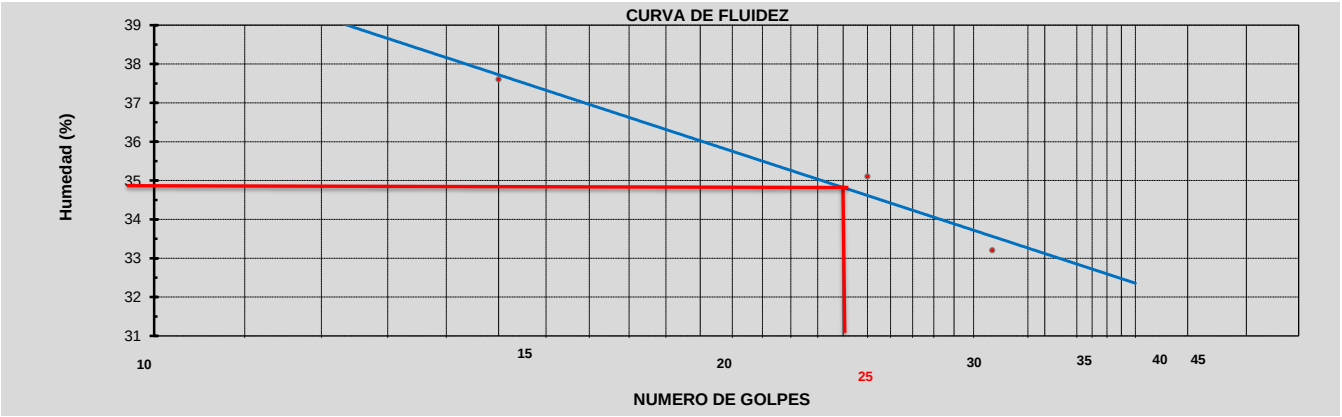
APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO: BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.:**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	**1**
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO			
Determinación No.	**1**	**2**	**3**
No. de Golpes	**15**	**26**	**32**
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	30,65	27,16	29,97
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	25,39	22,73	25,50
Peso recipiente (P3) **(g)**	13,34	12,36	12,88
Recipiente No.	26	52	43
Peso del agua **(g)**	5,26	4,43	4,47
Peso del suelo seco **(g)**	12,05	10,37	12,62
Humedad (%)	**43,7**	**42,7**	**35,4**

LIMITE PLASTICO	
1	**2**
*	*
29,87	30,86
26,12	26,24
14,64	11,86
41	43
3,75	4,62
11,48	14,38
32,7	**32,1**



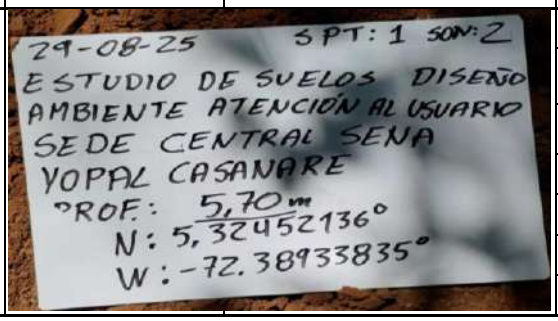
RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	40,60	S.U.C.S :	ML
Límite Plástico :	32,40		
Indice de Plasticidad:	8,20	AASHTO:	A-7-5
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			SONDEO/APIQUE:	2
LOCALIZACIÓN:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			COTA TERRENO:	0,00 m
FECHA:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV-E. 105,108,109-111-2013	COTA FONDO:	5,70 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	MUESTRA # 1	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	22,49%
					LIMITE LIQUIDO:	30,46%
					LIMITE PLASTICO:	20,43%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	10,03%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-2-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	SC
	MUESTRA # 2	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	24,67%
					LIMITE LIQUIDO:	29,30%
					LIMITE PLASTICO:	20,20%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	9,10%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-2-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	SC
						

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 5,32452136*	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:	0,00 m	ESTACION EN CURSO:	INVIERNO
	W = -72,38933835*			ESTADO DEL TIEMPO:	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO.

REALIZO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

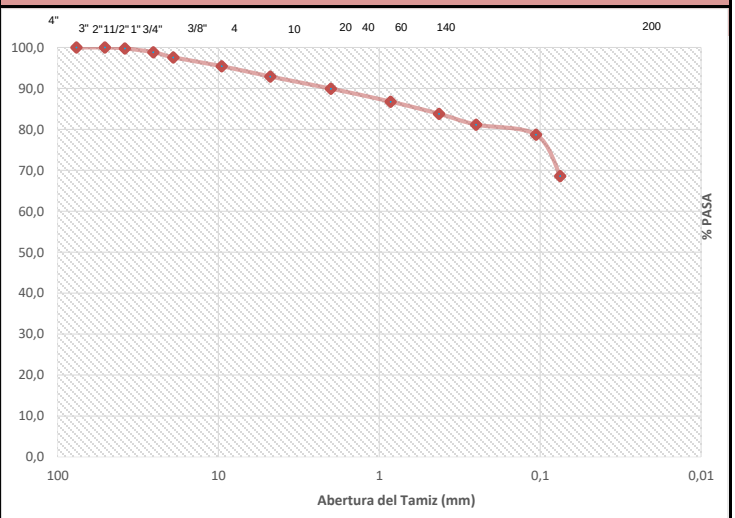
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,0 - 3,00 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	972,4
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	305,2
PASA 200 POR LAVADO (g)	667,2
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	68,6

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	47,5
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	150,4
W2	Masa del recipiente y del material seco	131,5
Ww	Masa del agua	18,89
Ws	Masa de las partículas sólidas	84,01
W	**Contenido de agua %**	**22,49%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	2,26	0,2	0,2	99,8
1"	25,4	8,89	0,9	1,1	98,9
3/4"	19,1	12,32	1,3	2,4	97,6
3/8"	9,53	20,95	2,2	4,6	95,4
4	4,75	24,65	2,5	7,1	92,9
10	2,00	28,63	2,9	10,0	90,0
20	0,850	30,85	3,2	13,2	86,8
40	0,425	28,92	3,0	16,2	83,8
60	0,250	25,67	2,6	18,8	81,2
140	0,106	23,66	2,4	21,3	78,7
200	0,075	98,43	10,1	31,4	68,6
PASA 200		667,17	68,6		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	7,1
PORCENTAJE DE ARENA	24,3
PORCENTAJE DE ARCILLA	68,6

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

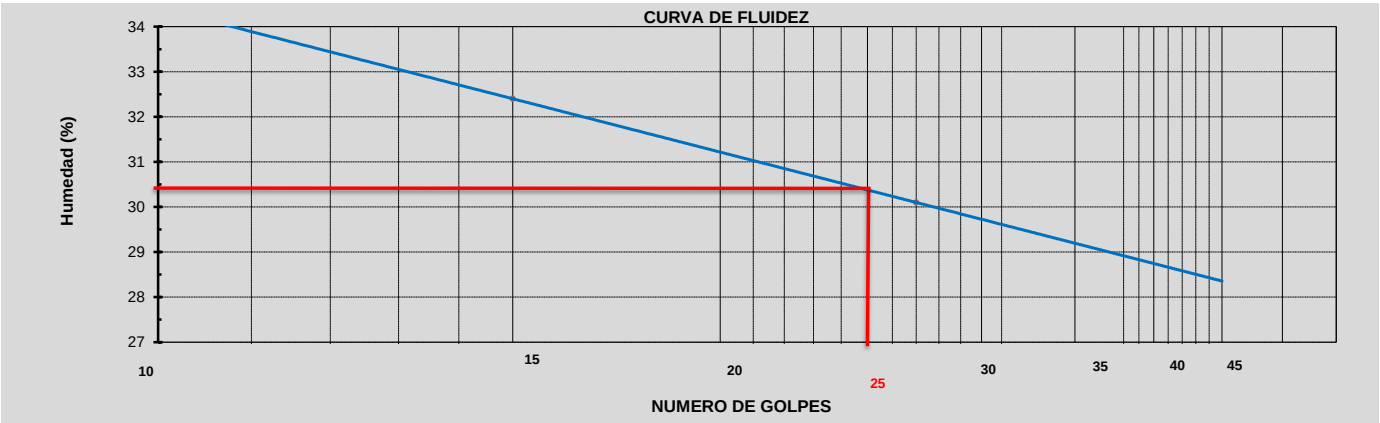
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 3,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	27	33
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	36,28	39,68	37,52
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	30,14	33,25	31,65
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,20	11,90	11,30
Recipiente No.	29	22	25
Peso del agua **(g)**	6,14	6,43	5,87
Peso del suelo seco **(g)**	18,94	21,35	20,35
Humedad (%)	32,4	30,1	28,8

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
23,52	22,75
21,54	20,86
11,84	11,62
33	31
1,98	1,89
9,70	9,24
20,4	20,5



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	30,46	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	20,43		
Indice de Plasticidad:	10,03	AASHTO:	A-2-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO

TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

REALIZO

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

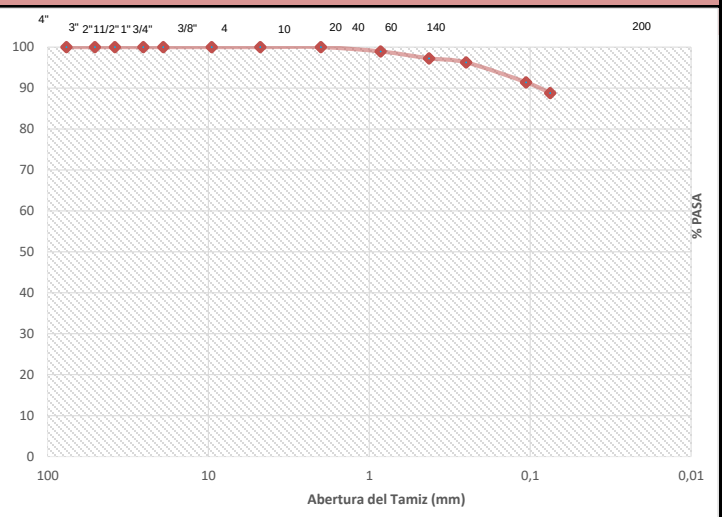
INTERESADO:	**CONTRATISTA:** PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.**	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,0 - 5,70 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	**NORMA DE REFERENCIA:**	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	748,0
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	425,6
PASA 200 POR LAVADO (g)	322,4
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	43,1

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	37,9
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	140,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	120,2
Ww	Masa del agua	20,3
Ws	Masa de las partículas sólidas	82,3
W	**Contenido de agua %**	**24,67%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	**76,2**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
2"	**50,8**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
1 1/2"	**38,1**	2,40	0,3	0,3	**99,7**
1"	**25,4**	3,80	0,5	0,8	**99,2**
3/4"	**19,1**	30,36	4,1	4,9	**95,1**
3/8"	**9,53**	41,52	5,6	10,4	**89,6**
4	**4,75**	47,47	6,3	16,8	**83,2**
10	**2,00**	28,39	3,8	20,6	**79,4**
20	**0,850**	32,70	4,4	25,0	**75,0**
40	**0,425**	20,65	2,8	27,7	**72,3**
60	**0,250**	39,25	5,2	33,0	**67,0**
140	**0,106**	50,50	6,8	39,7	**60,3**
200	**0,075**	128,60	17,2	56,9	**43,1**
PASA 200		322,36	43,1		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2/(D60*D10)$	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	16,8
PORCENTAJE DE ARENA	40,1
PORCENTAJE DE ARCILLA	43,1

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

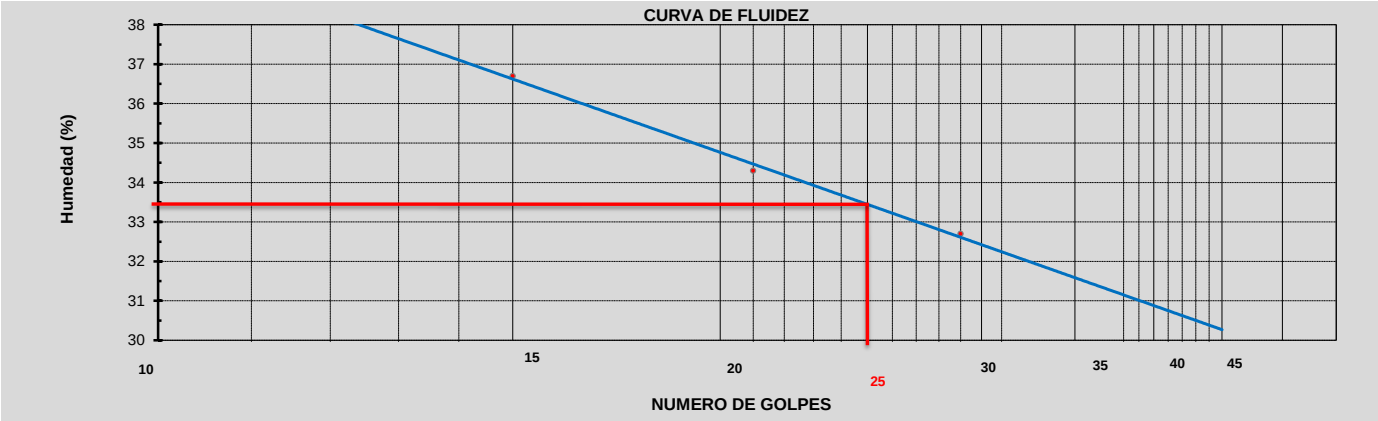
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.:**	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	21	29
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	34,25	32,39	32,21
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	29,98	27,21	27,18
Peso recipiente (P3) **(g)**	10,40	11,70	11,80
Recipiente No.	52	9	17
Peso del agua **(g)**	4,27	5,18	5,03
Peso del suelo seco **(g)**	19,58	15,51	15,38
Humedad (%)	21,8	33,4	32,7

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
27,94	28,76
25,30	25,74
11,59	11,46
51	12
2,64	3,02
13,71	14,28
19,3	21,1



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	29,30	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	20,20		
Indice de Plasticidad:	9,10	AASHTO:	A-2-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO

TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

REALIZO

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

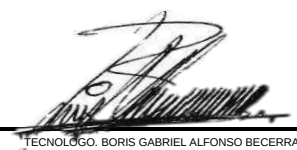
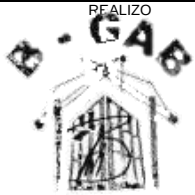
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			SONDEO/APIQUE:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			COTA TERRENO:	0,00 m
FECHA:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV-E. 105,108,109-111-2013	COTA FONDO:	5,85 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	MUESTRA # 1	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	18,98%
					LIMITE LIQUIDO:	29,14%
					LIMITE PLASTICO:	21,12%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	8,03%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-2-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	ML
	MUESTRA # 2	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	20,92%
					LIMITE LIQUIDO:	39,80%
					LIMITE PLASTICO:	27,20%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	12,60%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	ML
						

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 3,49536798*	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:	0,00 m	ESTACION EN CURSO:	INVIERNO
	W = -69.81513027*			ESTADO DEL TIEMPO:	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

REALIZO	REALIZO	
		
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**		

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

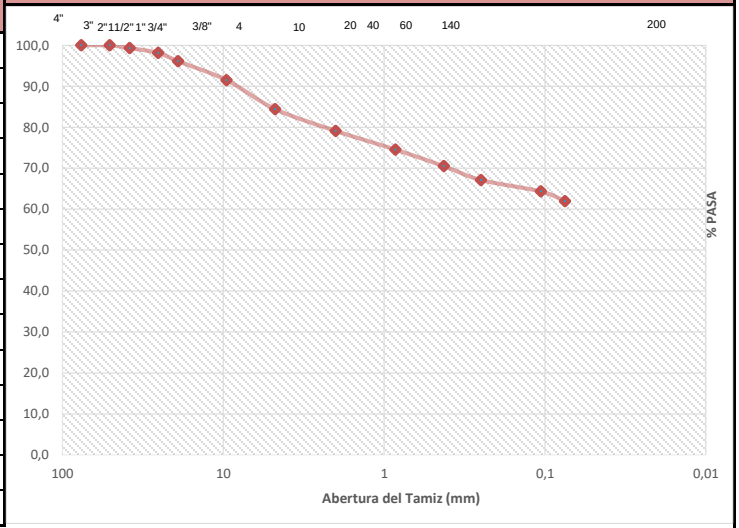
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 3,00 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	705,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	268,6
PASA 200 POR LAVADO (g)	437,2
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	61,9

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	59,2
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	264,2
W2	Masa del recipiente y del material seco	231,5
Ww	Masa del agua	32,7
Ws	Masa de las partículas sólidas	172,3
W	**Contenido de agua %**	**18,98%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	4,75	0,7	0,7	99,3
1"	25,4	8,27	1,2	1,8	98,2
3/4"	19,1	14,32	2,0	3,9	96,1
3/8"	9,53	32,69	4,6	8,5	91,5
4	4,75	49,86	7,1	15,6	84,4
10	2,00	37,59	5,3	20,9	79,1
20	0,850	32,19	4,6	25,5	74,5
40	0,425	28,56	4,0	29,5	70,5
60	0,250	23,88	3,4	32,9	67,1
140	0,106	19,68	2,8	35,7	64,3
200	0,075	16,78	2,4	38,1	61,9
PASA 200		437,23	61,9		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2/(D60*D10)$	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	15,6
PORCENTAJE DE ARENA	**22,5**
PORCENTAJE DE ARCILLA	**61,9**

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

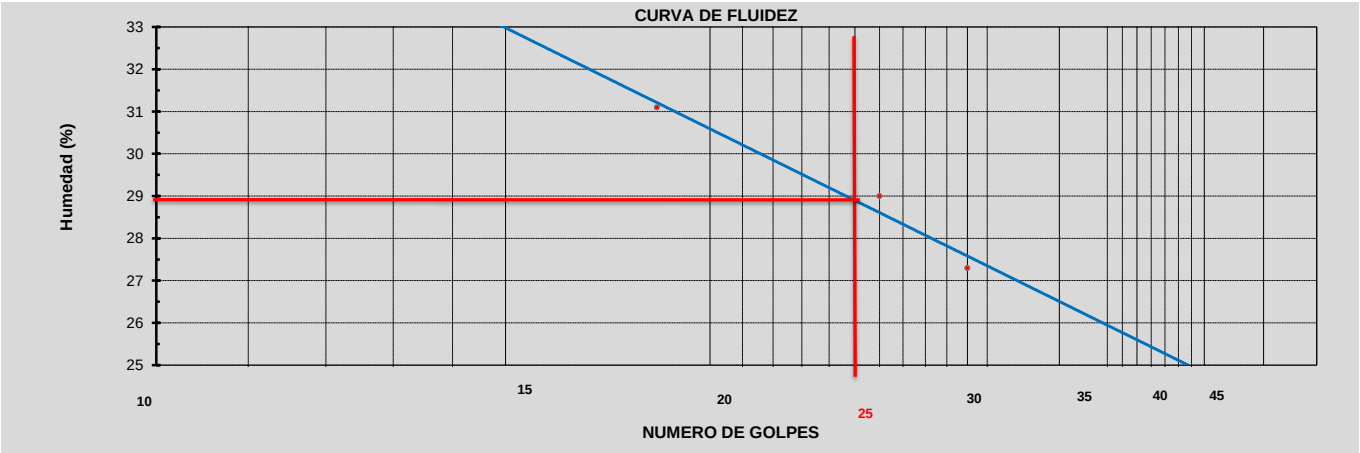
APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 3,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO			
Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	17	24	30
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	33,98	32,51	33,26
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	28,59	27,85	28,64
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,27	11,80	11,70
Recipiente No.	5	28	16
Peso del agua **(g)**	5,39	4,66	4,62
Peso del suelo seco **(g)**	17,32	16,05	16,94
Humedad (%)	31,1	29,0	27,3

LIMITE PLASTICO	
1	2
*	*
24,57	24,02
22,31	21,97
11,53	12,33
2	6
2,26	2,05
10,78	9,64
21,0	21,3



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	29,14	S.U.C.S :	ML
Límite Plástico :	21,12		
Indice de Plasticidad:	8,03	AASHTO:	A-2-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

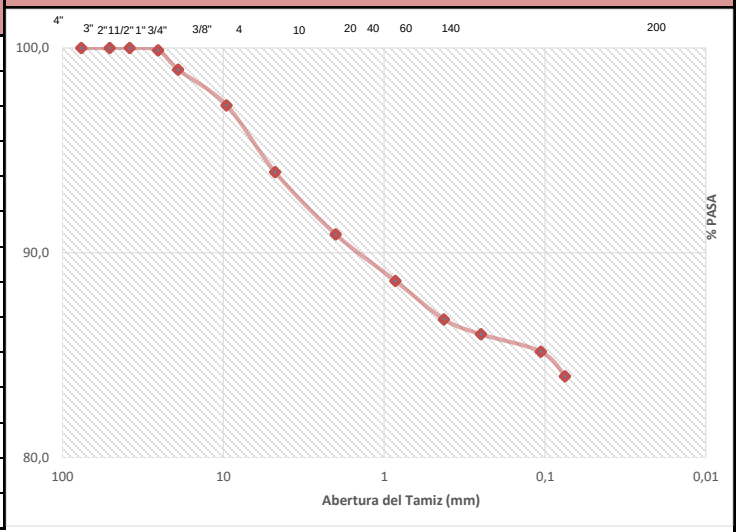
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 m - 5,70 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	943,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	151,3
PASA 200 POR LAVADO (g)	792,5
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	84,0

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	21,8
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	173,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	147,3
Ww	Masa del agua	26,25
Ws	Masa de las partículas sólidas	125,45
W	**Contenido de agua %**	**20,92%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,00	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,00	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	0,00	0,0	0,0	100,0
1"	25,4	1,09	0,1	0,1	99,9
3/4"	19,1	8,90	0,9	1,1	98,9
3/8"	9,53	16,43	1,7	2,8	97,2
4	4,75	30,82	3,3	6,1	93,9
10	2,00	28,64	3,0	9,1	90,9
20	0,850	21,46	2,3	11,4	88,6
40	0,425	17,72	1,9	13,3	86,7
60	0,250	6,88	0,7	14,0	86,0
140	0,106	8,00	0,8	14,8	85,2
200	0,075	11,36	1,2	16,0	84,0
PASA 200		792,50	84,0		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	6,1
PORCENTAJE DE ARENA	10,0
PORCENTAJE DE ARCILLA	84,0

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

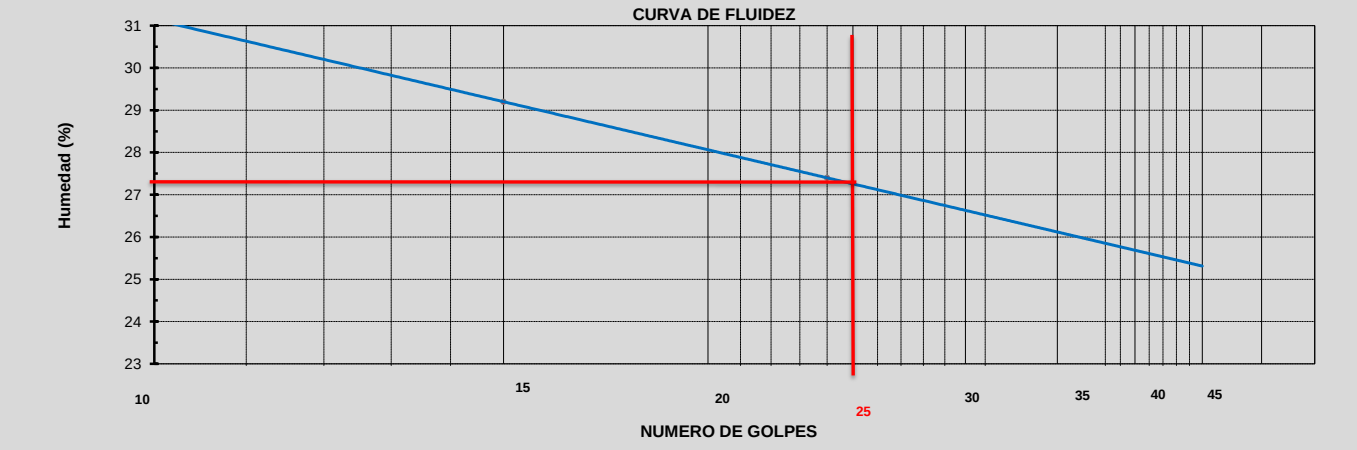
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	24	33
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	37,52	38,14	35,18
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	30,92	31,62	29,50
Peso recipiente (P3) **(g)**	14,64	13,45	16,28
Recipiente No.	30	1	21
Peso del agua **(g)**	6,60	6,52	5,68
Peso del suelo seco **(g)**	16,28	18,17	13,22
Humedad (%)	40,5	35,9	43,0

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
23,28	23,87
21,00	21,20
12,31	11,72
14	9
2,28	2,67
8,69	9,48
26,2	28,2



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	39,80	S.U.C.S :	ML
Límite Plástico :	27,20		
Indice de Plasticidad:	12,60	AASHTO:	A-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNÓLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

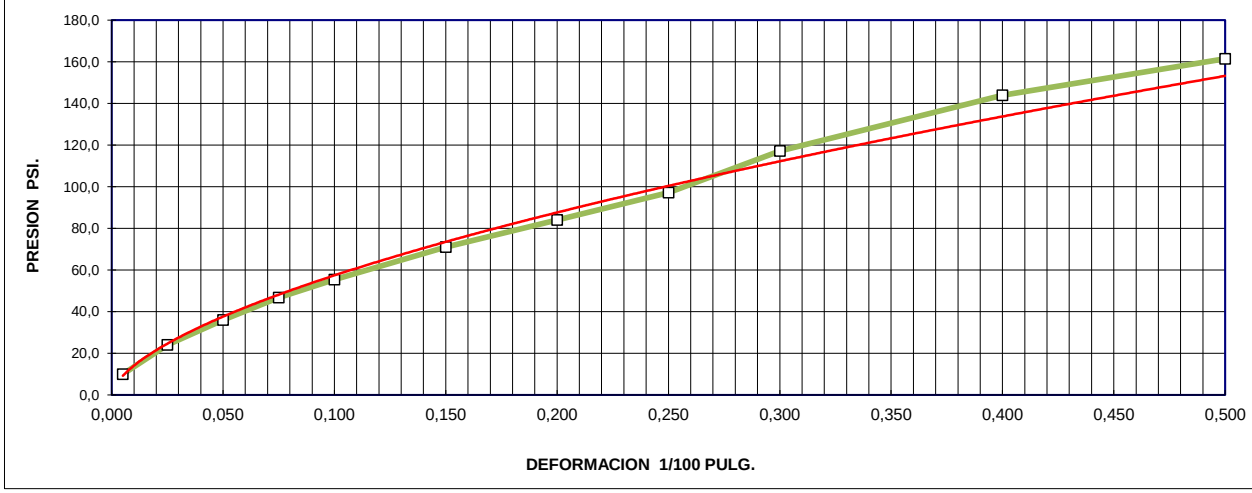
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	1
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,80 m
		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5,32452136* W = -72,38933835* EPOCA: INVIERNO		
	CONDICION: ESTADO NATURAL	FECHA:	10 - NOV. - 2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	30,0	10,0	
0,025	72,1	24,0	
0,050	107,8	35,9	
0,075	140,2	46,7	
0,100	166,2	55,4	**5,5**
0,150	213,0	71,0	
0,200	252,0	84,0	**5,6**
0,250	291,5	97,2	
0,300	351,6	117,2	
0,400	431,7	143,9	
0,500	484,4	161,5	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,47%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,282	
Densidad humeda gr/cm³	2,293	
% humedad terreno	0,5%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	5,5%	
valor correg. C.B.R. 0.2	5,6%	

PRUEBA DE C.B.R.



OBSERVACION:

CBR = 5,6%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

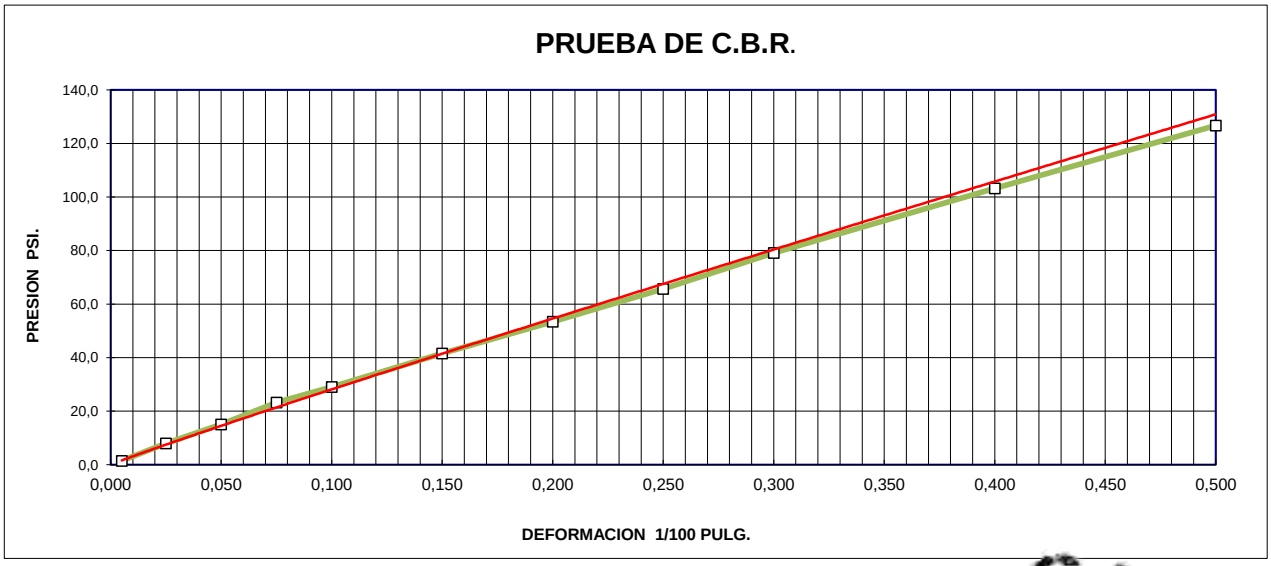
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCION AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	1
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,80 m
		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5,32452136* W = -72,38933835*	EPOCA:	INVIERNO
		CONDICION:	SUMERGIDO
		FECHA:	10 - NOV. - 2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	4,4	1,5	
0,025	24,0	8,0	
0,050	45,2	15,1	
0,075	69,7	23,2	
0,100	87,1	29,0	**2,9**
0,150	124,8	41,6	
0,200	160,3	53,4	**3,6**
0,250	197,1	65,7	
0,300	237,2	79,1	
0,400	309,7	103,2	
0,500	380,1	126,7	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,58%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	0,330	
Densidad humeda gr/cm³	0,332	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	2,9%	
valor correg. C.B.R. 0.2	3,6%	



OBSERVACION:

CBR = 3,6%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

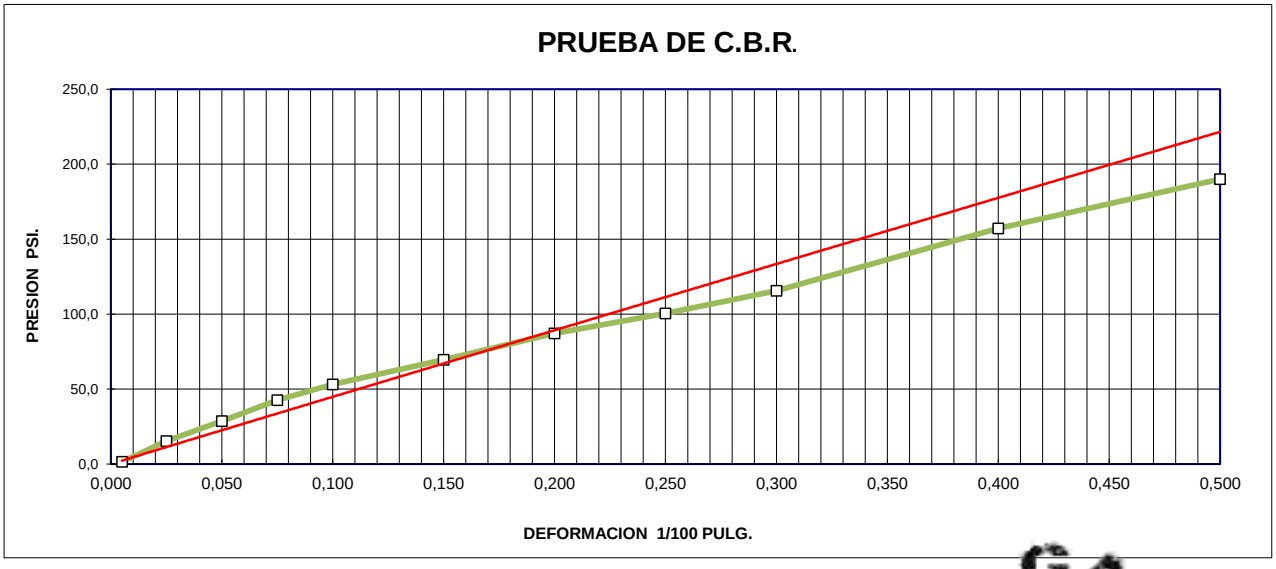
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCION AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL: CAPA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	APIQUE # / PROFUNDIDAD / C.B.R. #	2 / 0,85 m / 2
ABSCISA.	N = 5,32452136* W = -72,38933835*	EPOCA: INVIERNO	
	CONDICION: ESTADO NATURAL	FECHA:	10 - NOV. - 2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	4,4	1,5	
0,025	46,3	15,4	
0,050	86,0	28,7	
0,075	127,9	42,6	
0,100	159,4	53,1	**5,3**
0,150	208,8	69,6	
0,200	261,5	87,2	**5,8**
0,250	301,6	100,5	
0,300	346,8	115,6	
0,400	471,6	157,2	
0,500	570,1	190,0	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,50%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,167	
Densidad humeda gr/cm³	2,178	
% humedad terreno	0,5%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	5,3%	
valor correg. C.B.R. 0.2	5,8%	



OBSERVACION:

CBR = 5,8%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

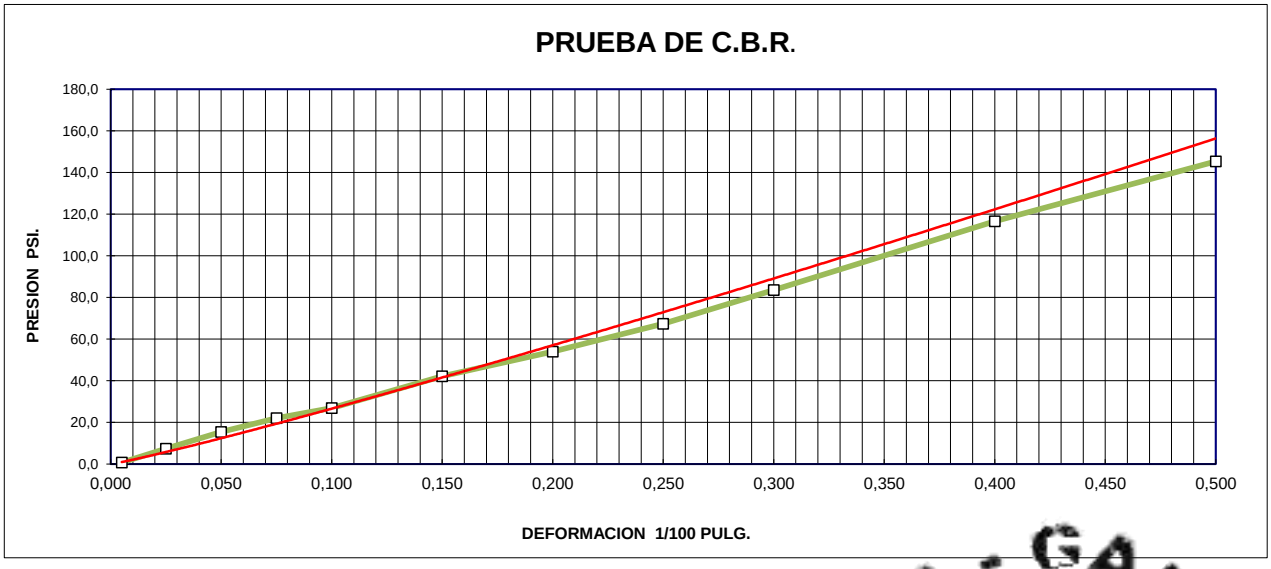
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	2
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,85 m
		C.B.R. #	2
ABSCISA.	N = 5,32452136* W = -72,38933835*	EPOCA: INVIERNO	
		CONDICION: SUMERGIDO	FECHA: 10 - NOV. - 2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	2,2	0,7	
0,025	22,0	7,3	
0,050	46,3	15,4	
0,075	66,1	22,0	
0,100	80,9	27,0	**2,7**
0,150	126,5	42,2	
0,200	162,0	54,0	**3,6**
0,250	202,2	67,4	
0,300	250,9	83,6	
0,400	349,7	116,6	
0,500	436,1	145,4	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,61%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,033	
Densidad humeda gr/cm³	2,046	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	2,7%	
valor correg. C.B.R. 0.2	3,6%	



OBSERVACION:

CBR = 3,6%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

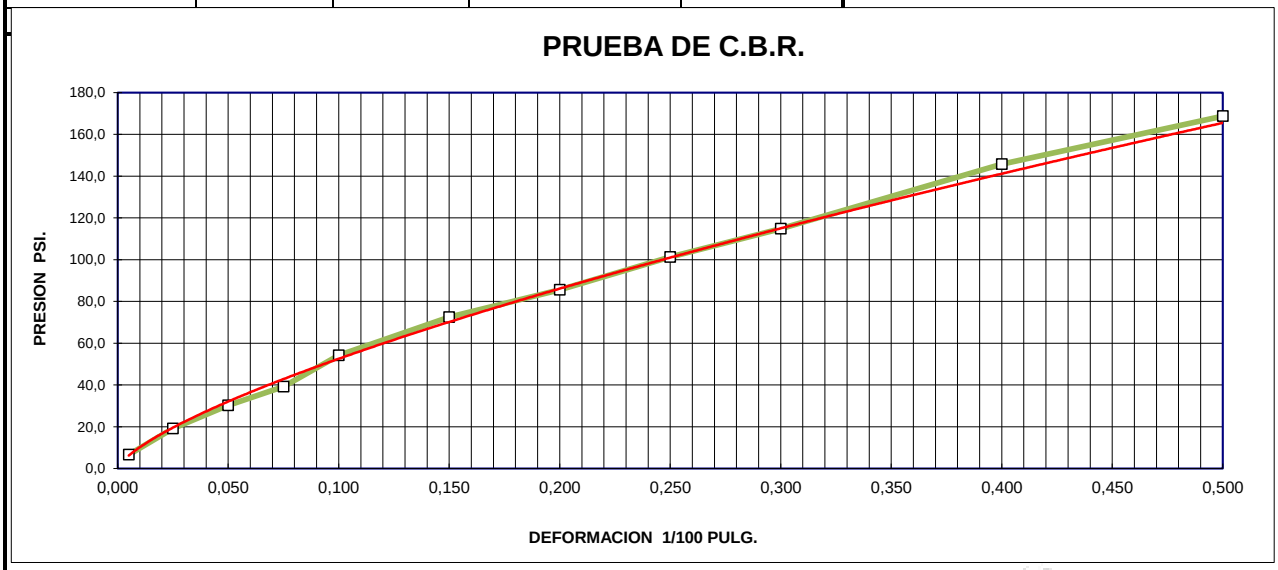
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	3
CAPA:		PROFUNDIDAD	0.80 m
		C.B.R. #	3
ABSCISA.	N = 5,32452136* W = -72,38933835*	EPOCA: INVIERNO	
		CONDICION: ESTADO NATURAL	FECHA: 10 - NOV. - 2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	19,8	6,6	
0,025	57,3	19,1	
0,050	90,8	30,3	
0,075	117,7	39,2	
0,100	162,5	54,2	5,4
0,150	217,4	72,5	
0,200	256,8	85,6	5,7
0,250	303,8	101,3	
0,300	344,6	114,9	
0,400	437,4	145,8	
0,500	506,2	168,7	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,43%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,249	
Densidad humeda gr/cm³	2,259	
% humedad terreno	0,4%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	5,4%	
valor correg. C.B.R. 0.2	5,7%	



OBSERVACION:

CBR = 5,7%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	3
CAPA:		PROFUNDIDAD	0.80 m
		C.B.R. #	3
ABSCISA.	N = 5,32452136* W = -72,38933835*	EPOCA: INVIERNO	
		CONDICION: SUMERGIDO	FECHA: 10 - NOV. - 2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	17,6	5,9	
0,025	39,5	13,2	
0,050	58,9	19,6	
0,075	74,1	24,7	
0,100	87,5	29,2	**2,9**
0,150	110,0	36,7	
0,200	127,2	42,4	**2,8**
0,250	147,3	49,1	
0,300	170,6	56,9	
0,400	206,1	68,7	
0,500	239,4	79,8	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,56%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,244	
Densidad humeda gr/cm³	2,257	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	2,9%	
valor correg. C.B.R. 0.2	2,8%	

PRUEBA DE C.B.R.



OBSERVACION:

CBR = 2,9%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 1 - EXPLORACION 2-4

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
10-11

PERFILES TERRENO

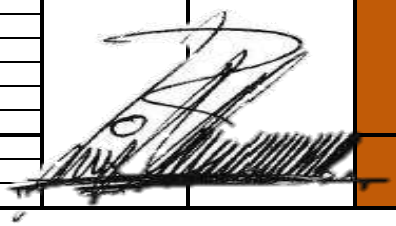
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **2**

UBICACIÓN : UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					
0,10	**0,10**				0,0 - 0,10 m MATERIAL NATURAL CON VEGETACIÓN
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					0,10 m - 2,90 m ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR CAFÉ
1,60					
1,70					
1,80			N = 16		
1,90					
2,00					
2,10					
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90	**2,90**				
3,00					
3,10					
3,20					
3,30					
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 23		3,00 m - 6,00 m ARCILLA LIMO ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD CON GRAVA SC COLOR CAFÉ
4,20					
4,30					
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70	**5,70**				
5,80					
5,90					
6,00					





LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	H<LR (Ic>>1)	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

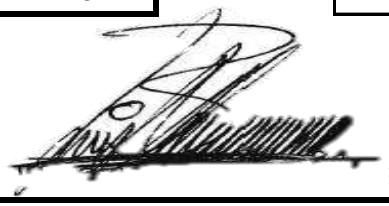
N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.



LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	N	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	C	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m^3)	Q_0 (T/m^2)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
10-11	16	0,00	0,30	0,15	1,85	0,28	16,00	16,00	C	0	10,9
10-11	16	0,30	0,60	0,45	1,85	0,83	16,00	16,00	C	0	10,9
10-11	16	0,60	0,90	0,75	1,85	1,39	16,00	16,00	C	0	10,9
10-11	16	0,90	1,20	1,05	1,85	1,94	16,00	16,00	C	0	10,9
10-11	16	1,20	1,50	1,35	1,85	2,50	16,00	16,00	C	0	10,9
10-11	16	1,50	1,80	1,65	1,85	3,05	22,38	22,38	C	0	13,9
10-11	16	1,80	2,10	1,95	1,85	3,61	21,48	21,48	C	0	13,5
10-11	16	2,10	2,40	2,25	1,85	4,16	20,72	20,72	C	0	13,1
10-11	16	2,40	2,70	2,55	1,85	4,72	20,05	20,05	C	0	12,8
10-11	16	2,70	3,00	2,85	1,85	5,27	19,45	19,45	C	0	12,5
10-11	23	3,00	3,30	3,15	1,85	5,83	27,19	27,19	C	0	15,9
10-11	23	3,30	3,60	3,45	1,89	6,52	26,33	26,33	C	0	15,6
10-11	23	3,60	3,90	3,75	1,89	7,09	25,69	25,69	C	0	15,3
10-11	23	3,90	4,20	4,05	1,89	7,65	25,10	25,10	C	0	15,0
10-11	23	4,20	4,50	4,35	1,89	8,22	24,55	24,55	C	0	14,8
10-11	23	4,50	4,80	4,65	1,89	8,79	24,03	24,03	C	0	14,6
10-11	23	4,80	5,10	4,95	1,89	9,36	23,55	23,55	C	0	14,4
10-11	23	5,10	5,40	5,25	1,89	9,92	23,10	23,10	C	0	14,2
10-11	23	5,40	5,70	5,55	1,89	10,49	22,67	22,67	C	0	14,0
10-11	23	5,70	6,00	5,85	1,89	11,06	22,27	22,27	C	0	13,8

PRUEBAS DE LABORATORIO

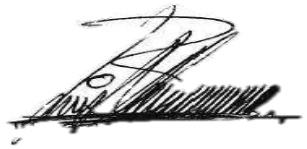
Profundidad	Q_{adm} (Ton/m^2)					Cohesion	USC	E (Ton/m^2)
0,15	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
0,45	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
0,75	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
1,05	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
1,35	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
1,65	27,972	24,727	22,606	21,581	20,977	0,000	SC	1790,22
1,95	26,855	23,739	21,703	20,719	20,139	0,000	SC	1718,71
2,25	25,898	22,893	20,929	19,980	19,421	0,000	SC	1657,46
2,55	25,061	22,153	20,253	19,334	18,794	0,000	SC	1603,88
2,85	24,317	21,496	19,652	18,760	18,236	0,000	SC	1556,28
3,15	33,993	30,050	27,472	26,226	25,492	0,000	SCS	2175,56
3,45	32,913	29,095	26,599	25,392	24,682	0,000	SCS	2106,43
3,75	32,111	28,386	25,951	24,774	24,081	0,000	SCS	2055,12
4,05	31,371	27,732	25,353	24,203	23,526	0,000	SCS	2007,77
4,35	30,684	27,125	24,797	23,673	23,011	0,000	SCS	1963,80
4,65	30,043	26,558	24,279	23,178	22,530	0,000	SCS	1922,76
4,95	29,442	26,027	23,794	22,715	22,079	0,000	SCS	1884,29
5,25	28,876	25,526	23,336	22,278	21,655	0,000	SCS	1848,09
5,55	28,342	25,054	22,905	21,866	21,254	0,000	SCS	1813,89
5,85	27,836	24,607	22,496	21,476	20,875	0,000	SCS	1781,50
B (m):	**<= 1,30**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**		**SC**	Módulo defor.
Cw:	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m^2 como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{\bar{P}}\right)$$

$\bar{P}$ = Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m^2 a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:

$$\bar{P} \geq 2.5\ T/m^2$$





ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 ***PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,5 METROS***

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecapa}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en grados
ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en radianes
Tan ϕ =	0,00		
$e^{\pi * Tan\ \phi}$ =	1,00		
((π/4)+(ϕ/2)) =	45,00		A
Tan^2 A =	1,00		
Tipo de Suelo =	**FRICCIONANTE**		
Cu =	13,85	T/m2	Cohesión no drenada (**Veleta**)
N =	16,00		
Nq =	1,00		
Nc =	5,14		
Nγ =	0,00		
γ fundacion=	0,850	T/m3	sumergido
γ sobrecapa =	1,850	T/m3	
Df =	1,50	m	
B =	1,00	m	
q = γ*Df	2,78	T/m2	
qd =	74,01	T/m2	
F.S. =	3,00		
qad =	**24,67**	**T/m2**	
QU =	24,67	T/m2	
EU =	9867,83		
μ =	0,35		
Cd =	1,08		
Ed =	4276,06		

B^3	B^2
0,00	**2,78**

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE						
1,50						
B	C/qad	qad	CARGA	σp	ASENTAMIENTO	
(m)	(m2)	(T/m2)	(T)	(T/m2)	m	Cm
0,45	0,20	24,67	5,00	24,67	0,0025	0,246
0,64	0,41	24,67	10,00	24,67	0,0035	0,348
0,78	0,61	24,67	15,00	24,67	0,0043	0,426
0,90	0,81	24,67	20,00	24,67	0,0049	0,492
1,01	1,01	24,67	25,00	24,67	0,0055	0,550
1,10	1,22	24,67	30,00	24,67	0,0060	0,603
1,80	3,24	24,67	80,00	24,67	0,0098	0,985
2,01	4,05	24,67	100,00	24,67	0,0110	1,101
2,85	8,11	24,67	200,00	24,67	0,0156	1,557
3,49	12,16	24,67	300,00	24,67	0,0191	1,907
3,77	14,19	24,67	350,00	24,67	0,0206	2,059
4,03	16,21	24,67	400,00	24,67	0,0220	2,202
4,50	20,27	24,67	500,00	24,67	0,0246	2,461

MIN	0,45	0,20	24,67	5,00	24,67	0,00	0,25
MAX	4,50	20,27	24,67	500,00	24,67	0,02	2,46

Ks = 2913,731 T/m3 BALASTO



ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15 * Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 13,85 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 16,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,85 T/m3

γ sobrecapa = 1,85 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,78 T/m2

qd = 74,01

F.S. = 3,00

qad = 24,67 T/m2

QU = 24,67

EU = 9867,83

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4276,06

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	Nγ	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	16	1,85	21,76	10,881	0,93	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	18,96	2239,09
1,00	16	1,85	21,76	10,881	1,85	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	19,27	2275,51
2,00	16	1,85	26,91	13,453	3,70	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	24,29	2869,04
3,00	23	1,85	31,88	15,941	5,55	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	29,17	3445,61
4,00	23	1,89	30,09	15,046	7,44	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,27	3338,81
5,00	23	1,89	28,75	14,374	9,33	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	27,75	3277,17
6,00	23	1,89	27,61	13,805	11,22	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	27,40	3236,40

MIN	0,50	16,00	1,85	21,76	10,88	0,93	-166,66	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	18,96	2239,09
MAX	6,00	23,00	1,89	31,88	15,94	11,22	-166,66	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	29,17	3445,61

Ks = 2913,731 T/m3 BALASTO

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	11,65

DA	m ARCILLA DE	1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen(α+ϕ+ψ))	**2**(sen2(α+ϕ+ψ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

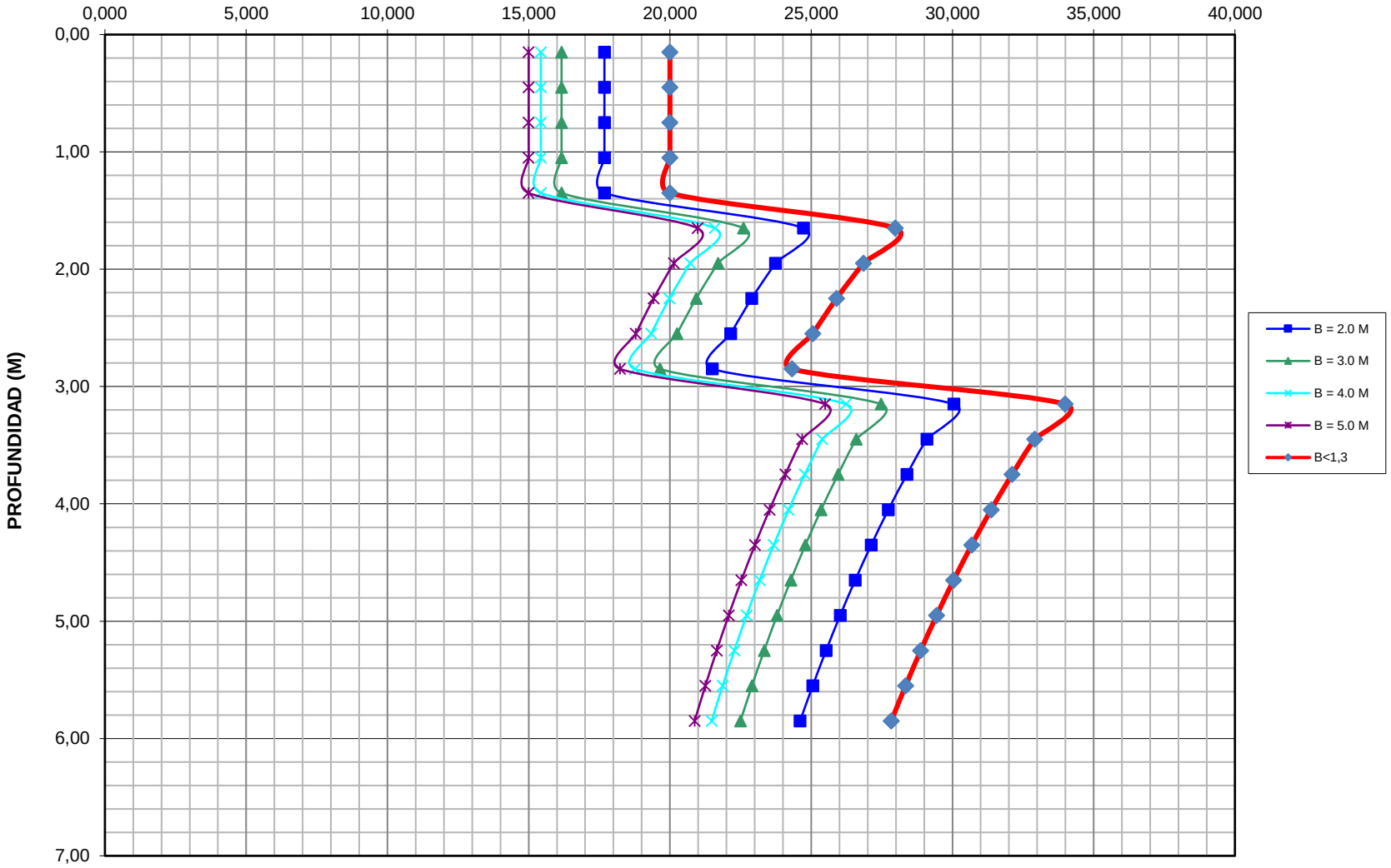
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen(α−ϕ))	**2**(sen2(α−ϕ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

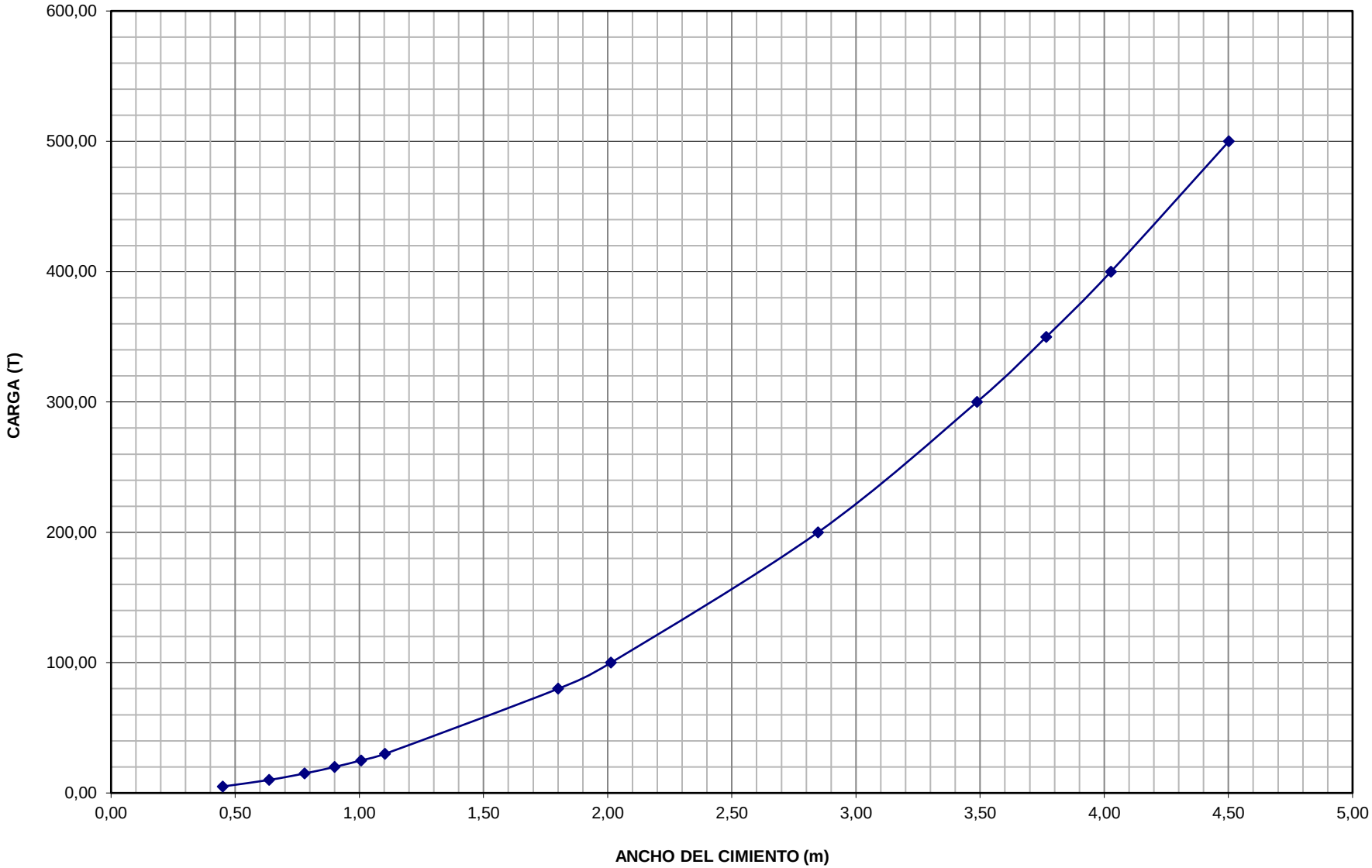
Qa (Ton/m2)



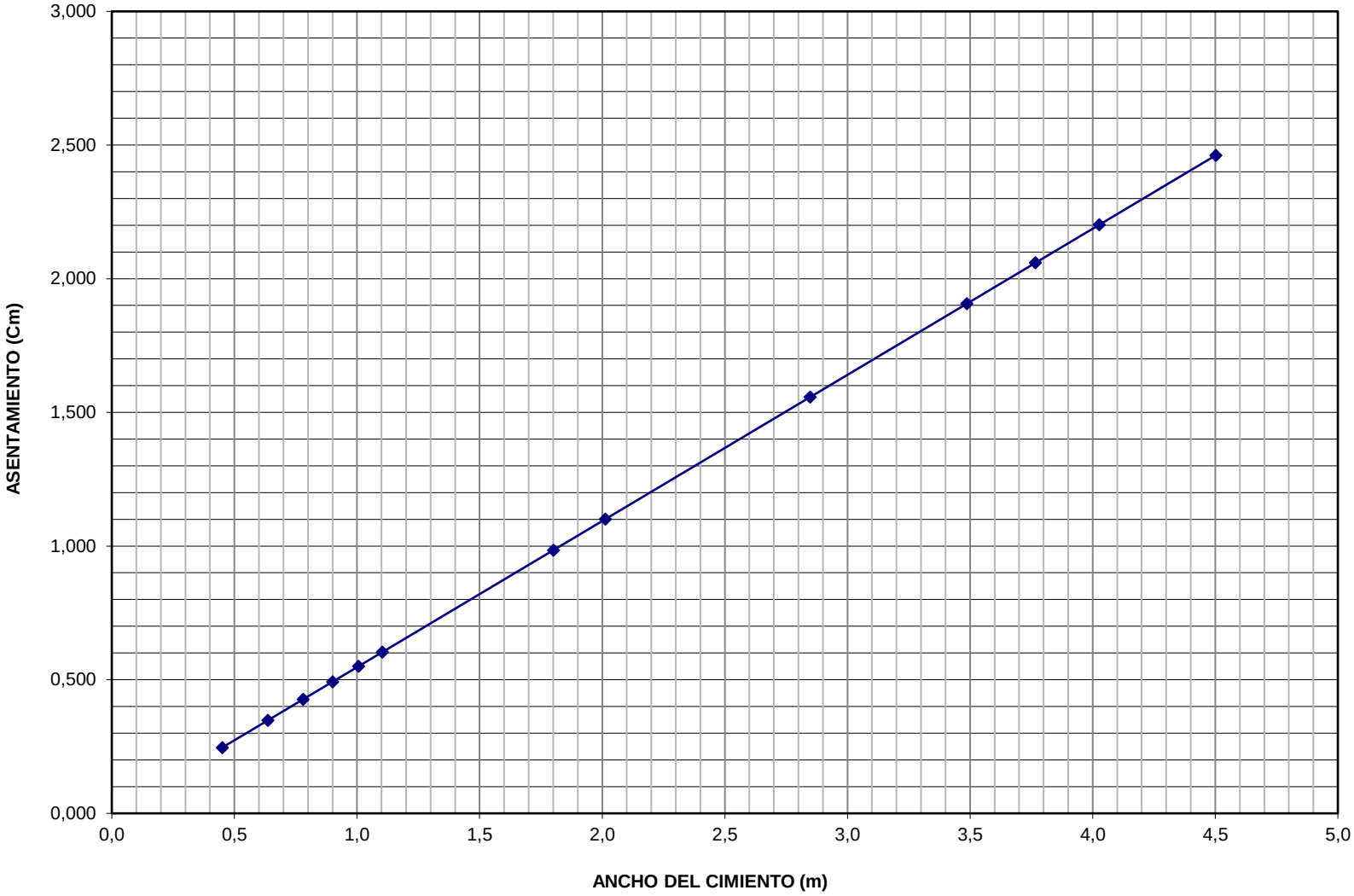
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"



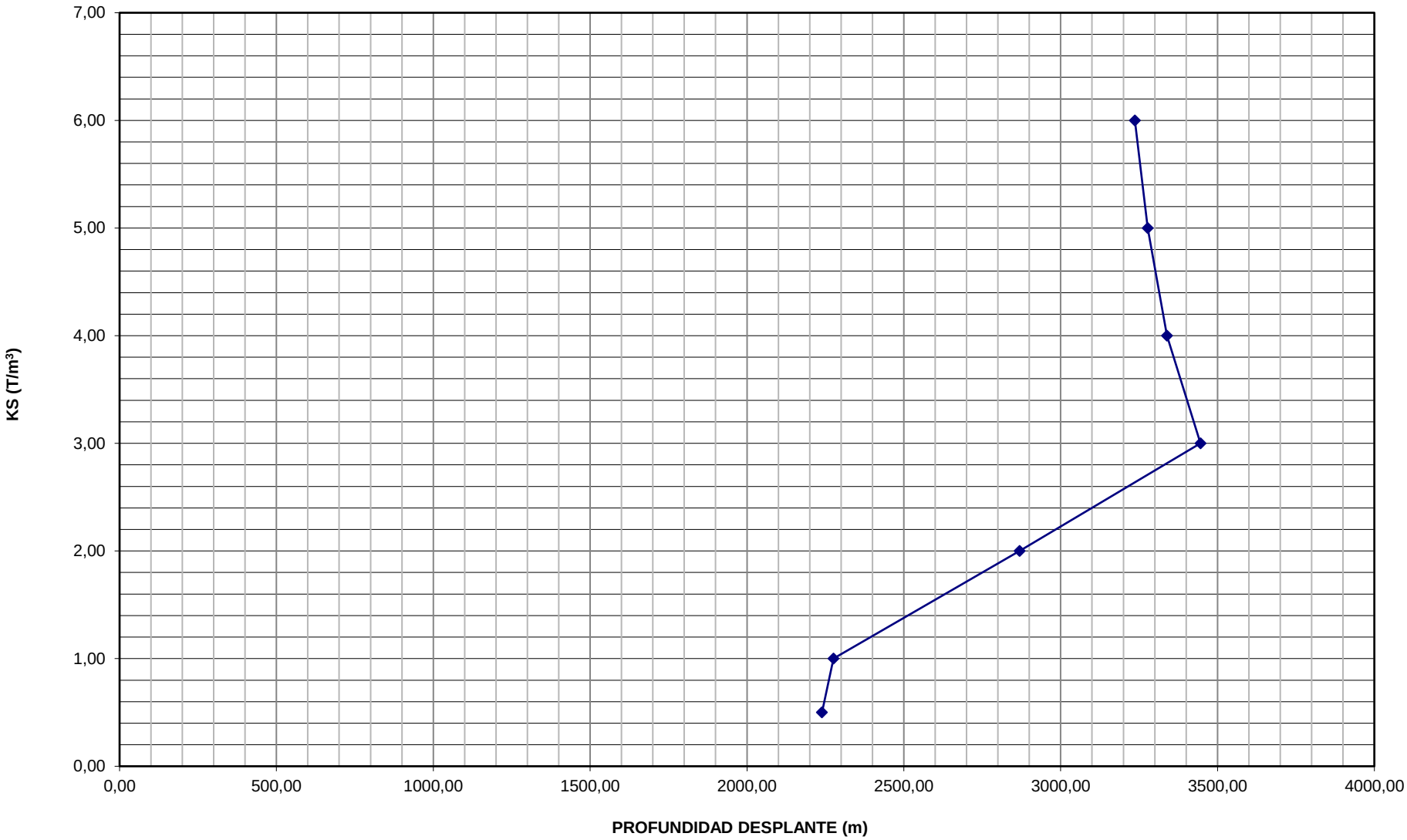
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"



PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



ANEXO 1 - EXPLORACION 2-3

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
2-3

PERFILES TERRENO

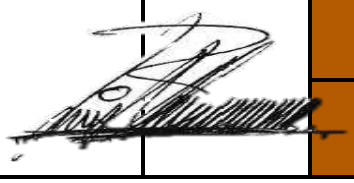
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **1**

UBICACIÓN : AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,00 - 0,20 m
0,10	**0,10**				TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					0,10 m - 3,00 m
1,60					LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO COLOR
1,70					CAFE CON GRAVAS ML
1,80					
1,90					
2,00					
2,10			N = 18		
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					3,00 m - 5,60 m
3,20					LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO COLOR
3,30					CAFE CON GRAVAS
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		
4,20					
4,30					
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70					
5,80					
5,90					
6,00					





ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	DESCRIPCION	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

0,00 - 0,20 m *TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN*

N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.



ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	N	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	C	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m³)	Q_0 (T/m²)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
2-3	18	0,00	0,30	0,15	1,86	0,28	18,00	18,00	C	0	11,8
2-3	18	0,30	0,60	0,45	1,86	0,84	18,00	18,00	C	0	11,8
2-3	18	0,60	0,90	0,75	1,86	1,40	18,00	18,00	C	0	11,8
2-3	18	0,90	1,20	1,05	1,86	1,95	18,00	18,00	C	0	11,8
2-3	18	1,20	1,50	1,35	1,86	2,51	26,35	26,35	C	0	15,6
2-3	18	1,50	1,80	1,65	1,86	3,07	25,14	25,14	C	0	15,1
2-3	18	1,80	2,10	1,95	1,86	3,63	24,14	24,14	C	0	14,6
2-3	18	2,10	2,40	2,25	1,86	4,19	23,28	23,28	C	0	14,3
2-3	18	2,40	2,70	2,55	1,86	4,74	22,52	22,52	C	0	13,9
2-3	18	2,70	3,00	2,85	1,86	5,30	21,85	21,85	C	0	13,6
2-3	24	3,00	3,30	3,15	1,89	5,95	28,21	28,21	C	0	16,4
2-3	24	3,30	3,60	3,45	1,89	6,52	27,48	27,48	C	0	16,1
2-3	24	3,60	3,90	3,75	1,89	7,09	26,81	26,81	C	0	15,8
2-3	24	3,90	4,20	4,05	1,89	7,65	26,19	26,19	C	0	15,5
2-3	24	4,20	4,50	4,35	1,89	8,22	25,61	25,61	C	0	15,3
2-3	24	4,50	4,80	4,65	1,89	8,79	25,08	25,08	C	0	15,0
2-3	24	4,80	5,10	4,95	1,89	9,36	24,58	24,58	C	0	14,8
2-3	24	5,10	5,40	5,25	1,89	9,92	24,11	24,11	C	0	14,6
2-3	24	5,40	5,70	5,55	1,89	10,49	23,66	23,66	C	0	14,4
2-3	24	5,70	6,00	5,85	1,89	11,06	23,24	23,24	C	0	14,2

PRUEBAS DE LABORATORIO

Profundidad	Q_{adm} (Ton/m²)					Cohesion	USC	E (Ton/m²)
0,15	22,500	19,890	18,183	17,359	16,873	0,000	ML	1440,00
0,45	22,500	19,890	18,183	17,359	16,873	0,000	ML	1440,00
0,75	22,500	19,890	18,183	17,359	16,873	0,000	ML	1440,00
1,05	22,500	19,890	18,183	17,359	16,873	0,000	ML	1440,00
1,35	32,938	29,117	26,619	25,412	24,701	0,000	ML	2108,03
1,65	31,428	27,782	25,399	24,247	23,569	0,000	ML	2011,40
1,95	30,171	26,671	24,383	23,277	22,626	0,000	ML	1930,96
2,25	29,094	25,719	23,513	22,446	21,819	0,000	ML	1862,05
2,55	28,153	24,887	22,752	21,720	21,112	0,000	ML	1801,77
2,85	27,316	24,147	22,075	21,074	20,485	0,000	ML	1748,21
3,15	35,257	31,166	28,493	27,201	26,440	0,000	ML	2256,42
3,45	34,344	30,360	27,755	26,496	25,755	0,000	ML	2198,01
3,75	33,507	29,620	27,079	25,851	25,128	0,000	ML	2144,47
4,05	32,735	28,938	26,455	25,255	24,549	0,000	ML	2095,06
4,35	32,018	28,304	25,876	24,702	24,011	0,000	ML	2049,18
4,65	31,349	27,713	25,335	24,186	23,510	0,000	ML	2006,36
4,95	30,722	27,158	24,828	23,702	23,039	0,000	ML	1966,22
5,25	30,132	26,636	24,351	23,247	22,597	0,000	ML	1928,44
5,55	29,574	26,143	23,900	22,817	22,179	0,000	ML	1892,76
5,85	29,046	25,677	23,474	22,409	21,782	0,000	ML	1858,96
B (m):	**<= 1,30**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**		**ML**	Módulo defor.
Cw:	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m² como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{P}\right)$$

P = Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m² a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:

$$P \geq 2.5\ T/m^2$$



ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,50 METROS**

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecarga}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ = 0,00 Angulo de friccion del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de friccion del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Tipo de Suelo = **FRICCIONANTE**

Cu = 15,07 T/m2 Cohesión no drenada (**Veleta**)

N = 18,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,860 T/m3 sumergido

γ sobrecapa = 1,860 T/m3

Df = 1,50 m

B = 1,00 m

q = γ*Df 2,79 T/m2

qd = 80,26 T/m2

F.S. = 3,00

qad = 26,75 T/m2

QU = 26,75 T/m2

EU = 10700,83

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4637,02

Ks = 3159,693 T/m3 BALASTO

B^3	**B^2**
0,00	**2,79**

DESCRIPCION

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE						
1,50						
B	**C/qad**	**qad**	**CARGA**	**σp**	**ASENTAMIENTO**	
(m)	**(m2)**	**(T/m2)**	**(T)**	**(T/m2)**	**m**	**Cm**
0,43	0,19	26,75	5,00	26,75	0,0024	0,236
0,61	0,37	26,75	10,00	26,75	0,0033	0,334
0,75	0,56	26,75	15,00	26,75	0,0041	0,409
0,86	0,75	26,75	20,00	26,75	0,0047	0,473
0,97	0,93	26,75	25,00	26,75	0,0053	0,529
1,06	1,12	26,75	30,00	26,75	0,0058	0,579
1,73	2,99	26,75	80,00	26,75	0,0095	0,945
1,93	3,74	26,75	100,00	26,75	0,0106	1,057
2,73	7,48	26,75	200,00	26,75	0,0149	1,495
3,35	11,21	26,75	300,00	26,75	0,0183	1,831
3,62	13,08	26,75	350,00	26,75	0,0198	1,978
3,87	14,95	26,75	400,00	26,75	0,0211	2,114
4,32	18,69	26,75	500,00	26,75	0,0236	2,364

MIN	0,43	0,19	26,75	5,00	26,75	0,00	0,24
MAX	4,32	18,69	26,75	500,00	26,75	0,02	2,36



ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15 * Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 15,07 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 18,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

$N\gamma$ = 0,00

γ fundacion= 0,86 T/m3

γ sobrecapa = 1,86 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,79 T/m2

qd = 80,26

F.S. = 3,00

qad = 26,75 T/m2

QU = 26,75

EU = 10700,83

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4637,02

Ks = 3159,693 T/m3 BALASTO

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	$N\gamma$	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	18	1,86	23,69	11,844	0,93	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	20,61	2434,23
1,00	18	1,86	23,69	11,844	1,86	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	20,92	2470,85
2,00	18	1,86	29,26	14,630	3,72	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	26,31	3107,99
3,00	24	1,89	32,73	16,366	5,61	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	29,92	3533,88
4,00	24	1,89	31,03	15,514	7,50	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	29,09	3435,95
5,00	24	1,89	29,64	14,821	9,39	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	28,53	3370,08
6,00	24	1,89	28,47	14,235	11,28	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	28,16	3325,73

MIN	0,50	18,00	1,86	23,69	11,84	0,93	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	ML	20,61	2434,23
MAX	6,00	24,00	1,89	32,73	16,37	11,28	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	ML	29,92	3533,88



ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

DESCRIPCION

0,00 - 0,20 m TERRENO NATURAL CON VEGETACION

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	11,65

		1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen($\alpha+\phi+\psi$)	**2**(sen2($\alpha+\phi+\psi$	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

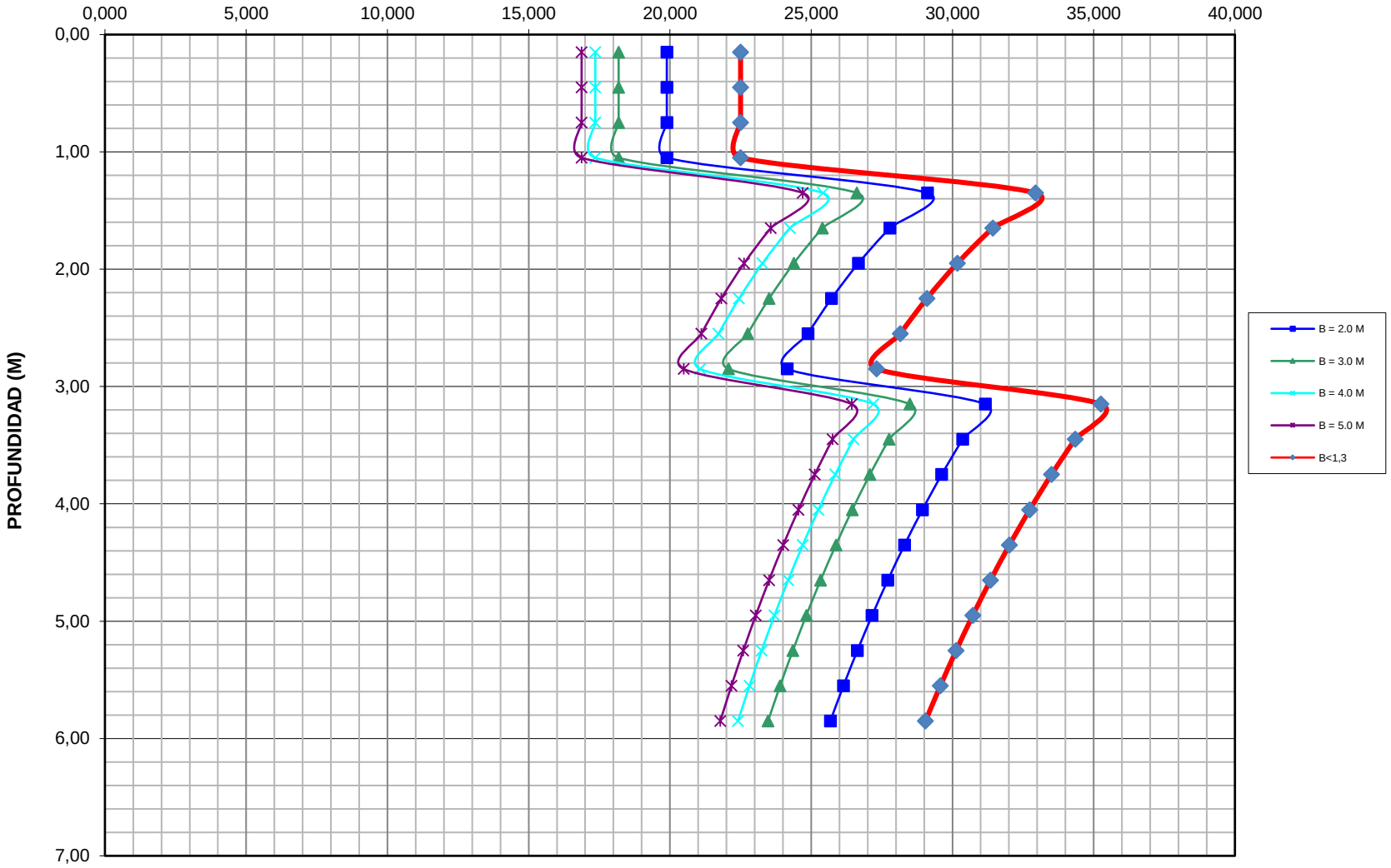
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen($\alpha-\phi$))	**2**(sen2($\alpha-\phi$)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

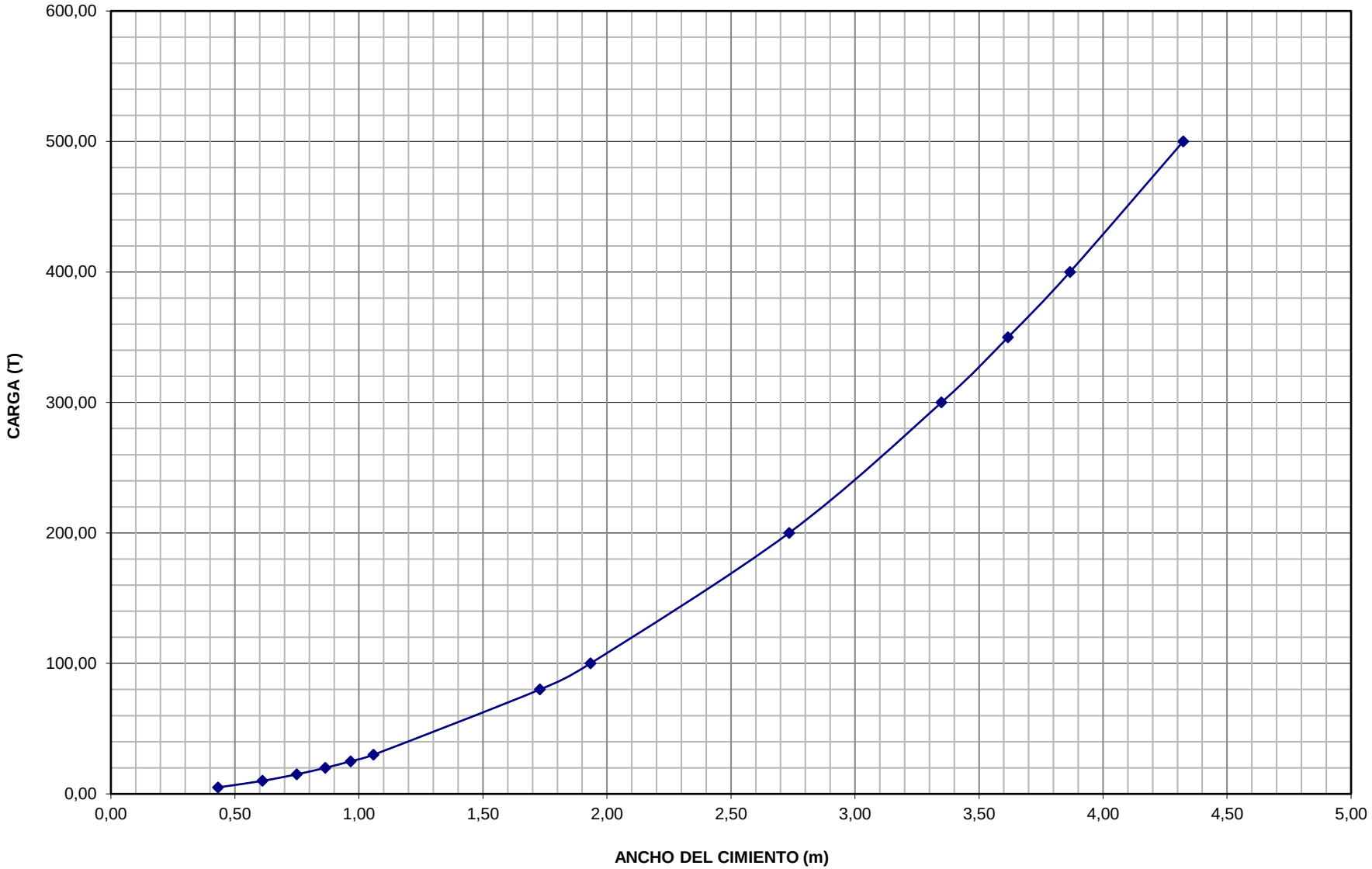
Qa (Ton/m2)



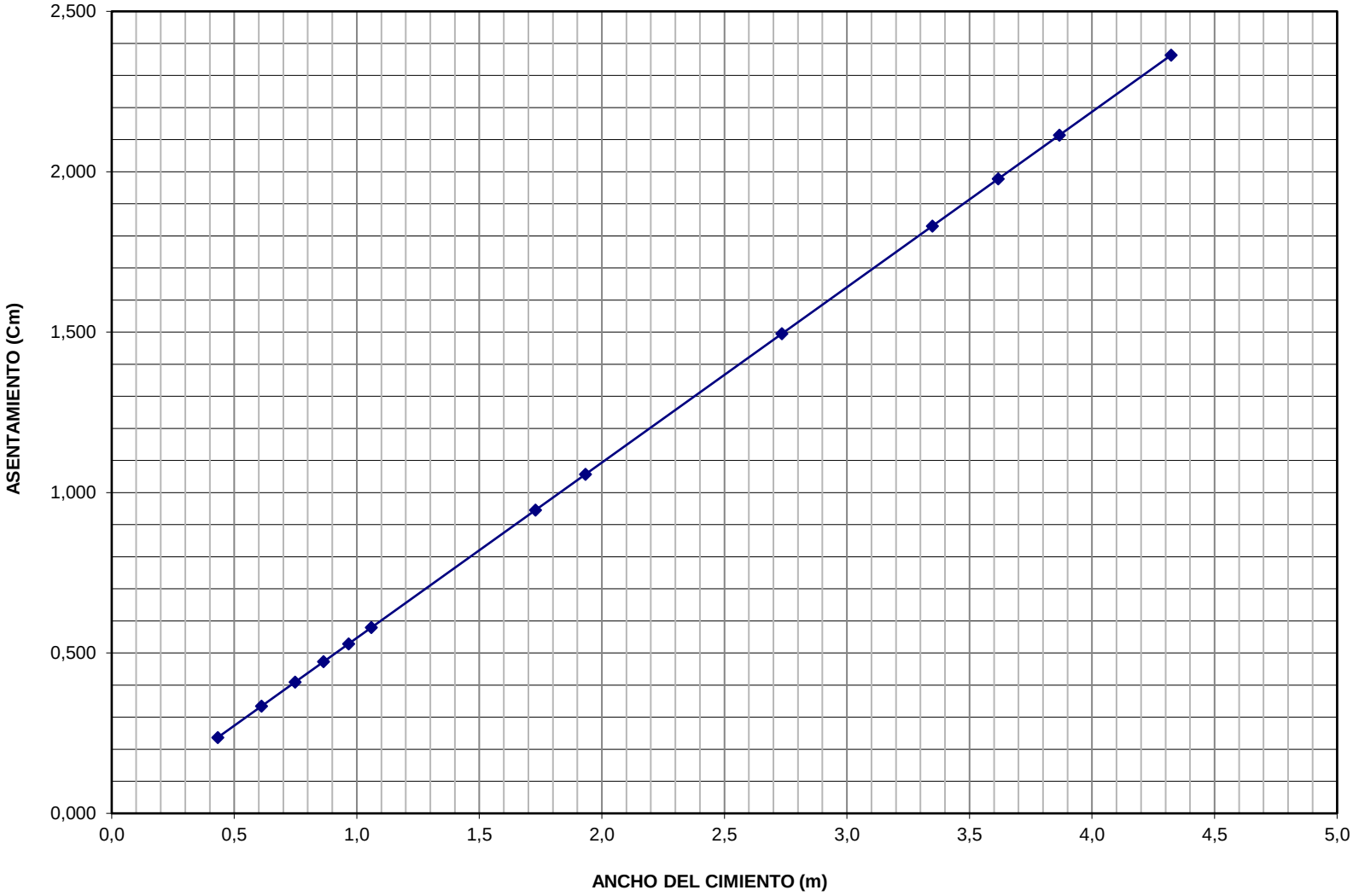
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"



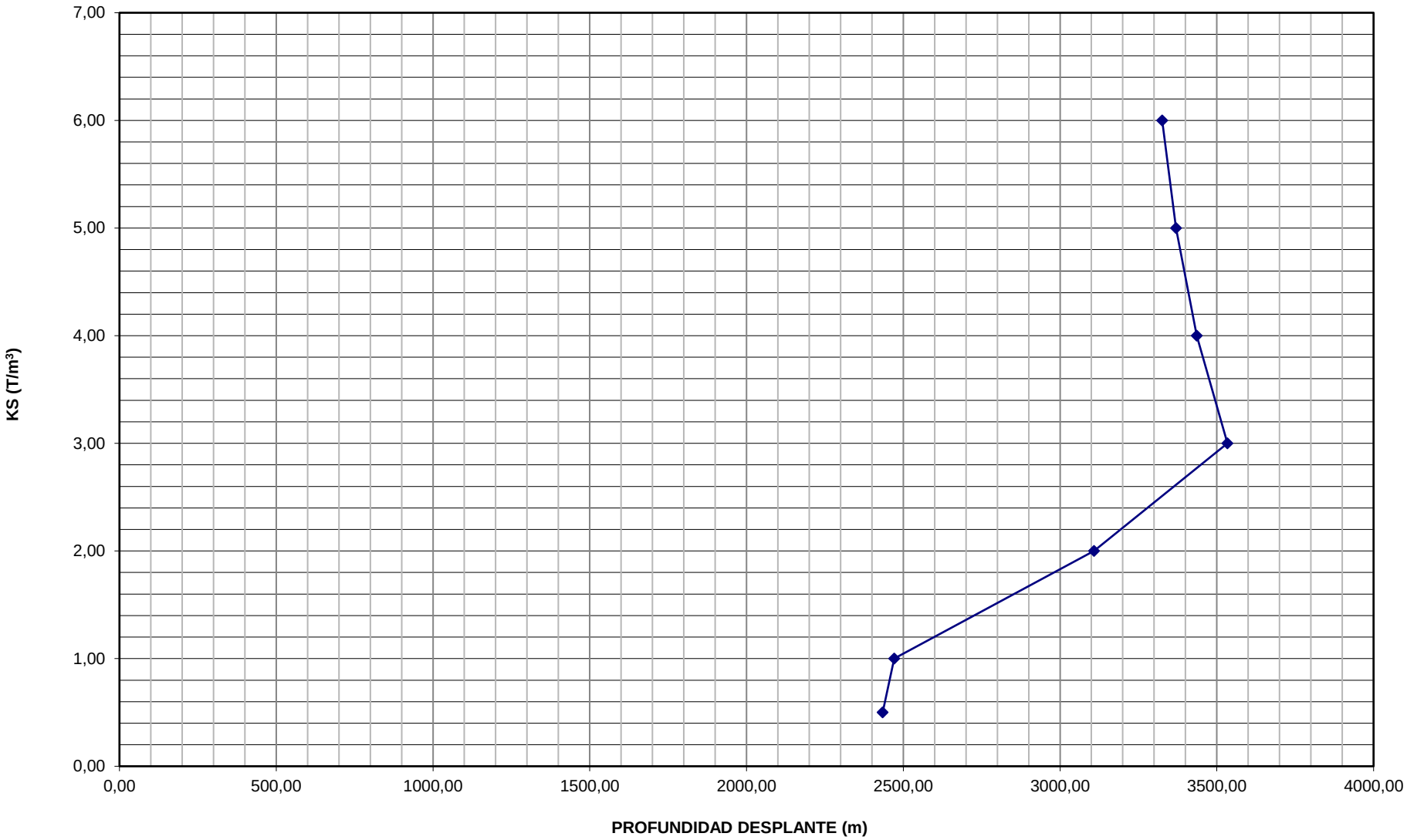
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"



PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



ANEXO 1 - EXPLORACION 3-3

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
3-3

PERFILES TERRENO

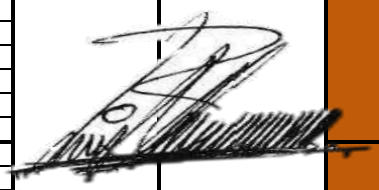
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **3**

UBICACIÓN : AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,00 - 0,10 m
0,10	**0,10**				TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					0,10 m - 3,00 m
1,60					ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ CON
1,70					GRAVA
1,80					
1,90					
2,00					
2,10			N = 17		
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					2,90 m - 6.00 m
3,20					ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ CON
3,30					ALTO CONTENIDO DE GRAVA
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		
4,20					
4,30					
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70	**5,70**				
5,80					
5,90					
6,00					





LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	H<LR (Ic>>1)	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

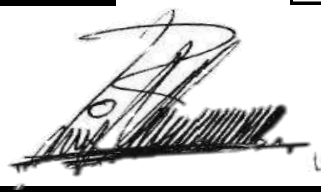
N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.





ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	N	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	C	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m³)	Q_0 (T/m²)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
3-3	17	0,00	0,30	0,15	1,90	0,29	17,00	17,00	C	0	11,4
3-3	17	0,30	0,60	0,45	1,90	0,86	17,00	17,00	C	0	11,4
3-3	17	0,60	0,90	0,75	1,90	1,43	17,00	17,00	C		11,4
3-3	17	0,90	1,20	1,05	1,90	2,00	17,00	17,00	C	0	11,4
3-3	17	1,20	1,50	1,35	1,90	2,57	24,77	24,77	C	0	14,9
3-3	17	1,50	1,80	1,65	1,90	3,14	23,62	23,62	C	0	14,4
3-3	17	1,80	2,10	1,95	1,90	3,71	22,68	22,68	C	0	14,0
3-3	17	2,10	2,40	2,25	1,90	4,28	21,86	21,86	C	0	13,6
3-3	17	2,40	2,70	2,55	1,90	4,85	21,15	21,15	C	0	13,3
3-3	17	2,70	3,00	2,85	1,90	5,42	20,52	20,52	C	0	13,0
3-3	17	3,00	3,30	3,15	1,90	5,99	19,95	19,95	C	0	12,8
3-3	24	3,30	3,60	3,45	1,90	6,56	27,43	27,43	C	0	16,0
3-3	24	3,60	3,90	3,75	1,90	7,13	26,76	26,76	C	0	15,8
3-3	24	3,90	4,20	4,05	1,90	7,70	26,15	26,15	C	0	15,5
3-3	24	4,20	4,50	4,35	1,90	8,27	25,57	25,57	C	0	15,3
3-3	24	4,50	4,80	4,65	1,90	8,84	25,04	25,04	C	0	15,0
3-3	24	4,80	5,10	4,95	1,90	9,41	24,54	24,54	C	0	14,8
3-3	24	5,10	5,40	5,25	1,90	9,98	24,06	24,06	C	0	14,6
3-3	24	5,40	5,70	5,55	1,90	10,55	23,62	23,62	C	0	14,4
3-3	24	5,70	6,00	5,85	1,90	11,12	23,19	23,19	C	0	14,2

PRUEBAS DE LABORATORIO

Profundidad	Q_{adm} (Ton/m²)					Cohesion	USC	E (Ton/m²)
0,15	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	ML	1360,00
0,45	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	ML	1360,00
0,75	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	ML	1360,00
1,05	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	ML	1360,00
1,35	30,957	27,366	25,018	23,883	23,215	0,000	ML	1981,24
1,65	29,531	26,105	23,865	22,783	22,146	0,000	ML	1889,98
1,95	28,344	25,056	22,906	21,867	21,256	0,000	ML	1814,00
2,25	27,327	24,157	22,084	21,083	20,493	0,000	ML	1748,92
2,55	26,437	23,371	21,365	20,397	19,826	0,000	ML	1692,00
2,85	25,647	22,672	20,727	19,787	19,233	0,000	ML	1641,41
3,15	24,936	22,043	20,152	19,238	18,700	0,000	ML	1595,90
3,45	34,291	30,313	27,712	26,456	25,716	0,000	ML	2194,62
3,75	33,454	29,573	27,036	25,810	25,088	0,000	ML	2141,09
4,05	32,682	28,891	26,412	25,215	24,509	0,000	ML	2091,67
4,35	31,965	28,257	25,833	24,661	23,972	0,000	ML	2045,79
4,65	31,296	27,666	25,292	24,145	23,470	0,000	ML	2002,97
4,95	30,669	27,111	24,785	23,661	23,000	0,000	ML	1962,83
5,25	30,079	26,589	24,308	23,206	22,557	0,000	ML	1925,05
5,55	29,521	26,097	23,858	22,776	22,139	0,000	ML	1889,37
5,85	28,993	25,630	23,431	22,368	21,743	0,000	ML	1855,57
B (m):	<= 1,30	2,00	3,00	4,00	5,00		ML	Módulo defor.
Cw:	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m² como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{P}\right)$$

P = Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m² a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:

$$P \geq 2.5\ T/m^2$$



ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,5 METROS**

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecarga}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en grados		
ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en radianes		
Tan ϕ =	0,00				
$e^{\pi * Tan\ \phi}$ =	1,00				
$((\pi/4)+(\phi/2))$ =	45,00		A		
Tan^2 A =	1,00				
Tipo de Suelo =	**FRICCIONANTE**			**B^3**	**B^2**
Cu =	14,41	T/m2	Cohesión no drenada (**Veleta**)	**0,00**	**2,85**
N =	17,00				
Nq =	1,00				
Nc =	5,14				
N γ =	0,00				
γ fundacion=	0,900	T/m3	sumergido		
γ sobrecapa =	1,900	T/m3			
Df =	1,50	m			
B =	1,00	m			
q = γ*Df	2,85	T/m2			
qd =	76,92	T/m2			
F.S. =	3,00				
qad =	**25,64**	**T/m2**			
QU =	25,64	T/m2			
EU =	10256,00				
μ =	0,35				
Cd =	1,08				
Ed =	4444,27				

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE

1,50

B	C/qad	qad	CARGA	σp	ASENTAMIENTO	
(m)	(m2)	(T/m2)	(T)	(T/m2)	m	Cm
0,67	0,20	25,64	5,00	11,18	0,0016	0,159
0,95	0,39	25,64	10,00	11,18	0,0023	0,225
1,16	0,59	25,64	15,00	11,18	0,0028	0,276
1,34	0,78	25,64	20,00	11,18	0,0032	0,319
1,50	0,98	25,64	25,00	11,18	0,0036	0,356
1,64	1,17	25,64	30,00	11,18	0,0039	0,391
2,68	3,12	25,64	80,00	11,18	0,0064	0,638
2,99	3,90	25,64	100,00	11,18	0,0071	0,713
4,23	7,80	25,64	200,00	11,18	0,0101	1,008
5,18	11,70	25,64	300,00	11,18	0,0123	1,235
5,60	13,65	25,64	350,00	11,18	0,0133	1,334
5,98	15,60	25,64	400,00	11,18	0,0143	1,426
6,69	19,50	25,64	500,00	11,18	0,0159	1,594

MIN	0,67	0,45	25,64	5,00	11,18	0,00	0,16
MAX	6,69	44,72	25,64	500,00	11,18	0,02	1,59

Ks = 3028,347 T/m3 BALASTO

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15 * Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 14,41 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 17,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,90 T/m3

γ sobrecapa = 1,90 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,85 T/m2

qd = 76,92

F.S. = 3,00

qad = 25,64 T/m2

QU = 25,64

EU = 10256,00

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4444,27

Ks = 3028,347 T/m3 BALASTO

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	Nγ	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	17	1,90	22,73	11,366	0,95	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	19,80	2338,35
1,00	17	1,90	22,73	11,366	1,90	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	20,11	2375,76
2,00	17	1,90	27,97	13,986	3,80	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	25,24	2980,87
3,00	17	1,90	25,51	12,754	5,70	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	23,76	2806,22
4,00	24	1,90	30,99	15,496	7,60	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	29,09	3436,23
5,00	24	1,90	29,61	14,803	9,50	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	28,54	3370,68
6,00	24	1,90	28,43	14,216	11,40	0	0,001	1,00	5,14	0,00	ML	28,17	3326,67

MIN	0,50	17,00	1,90	22,73	11,37	0,95	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	ML	19,80	2338,35
MAX	6,00	24,00	1,90	30,99	15,50	11,40	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	ML	29,09	3436,23

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	

DA		1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen(α+ϕ+ψ))	**2**(sen2(α+ϕ+ψ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

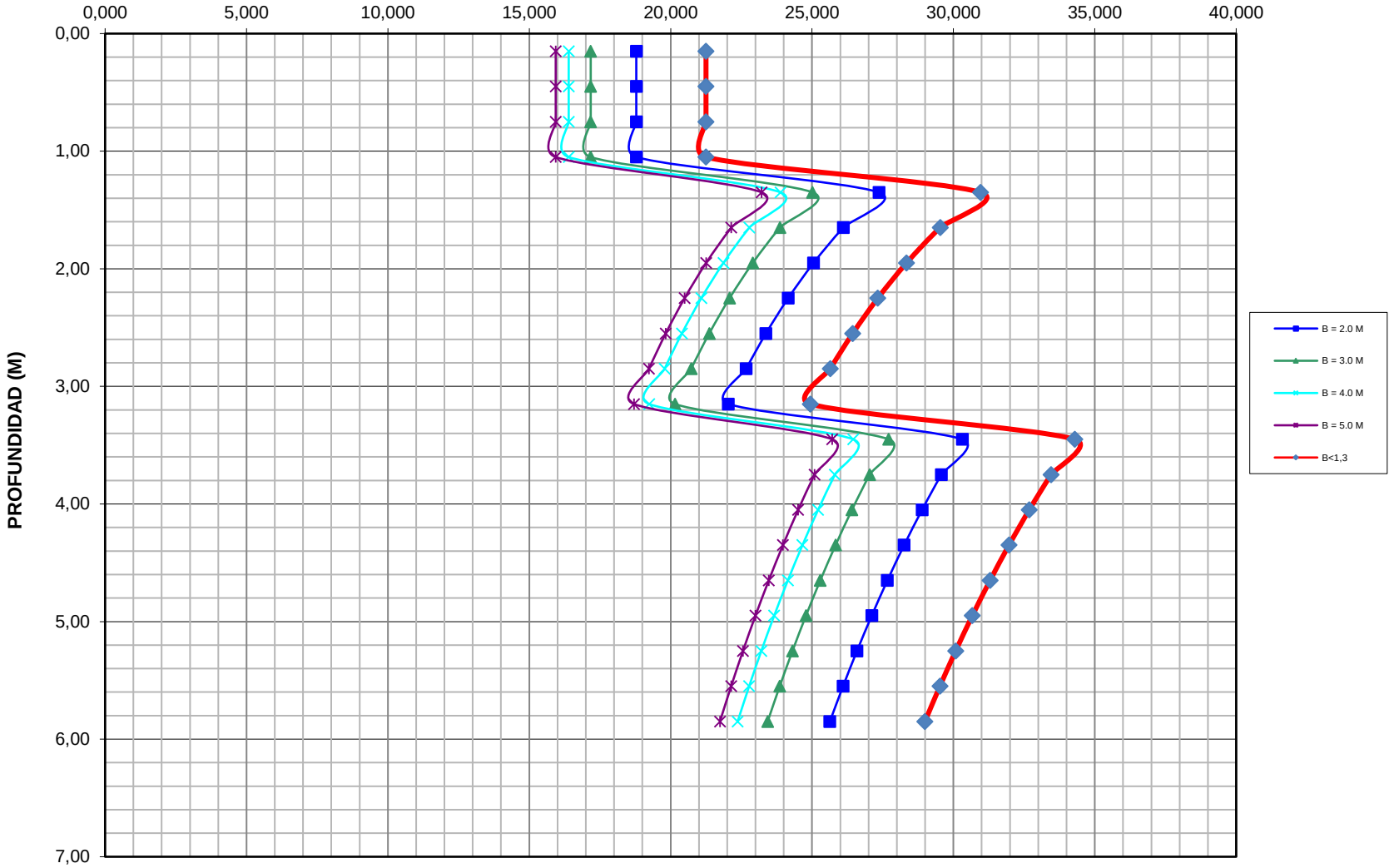
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen(α−ϕ))	**2**(sen2(α−ϕ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

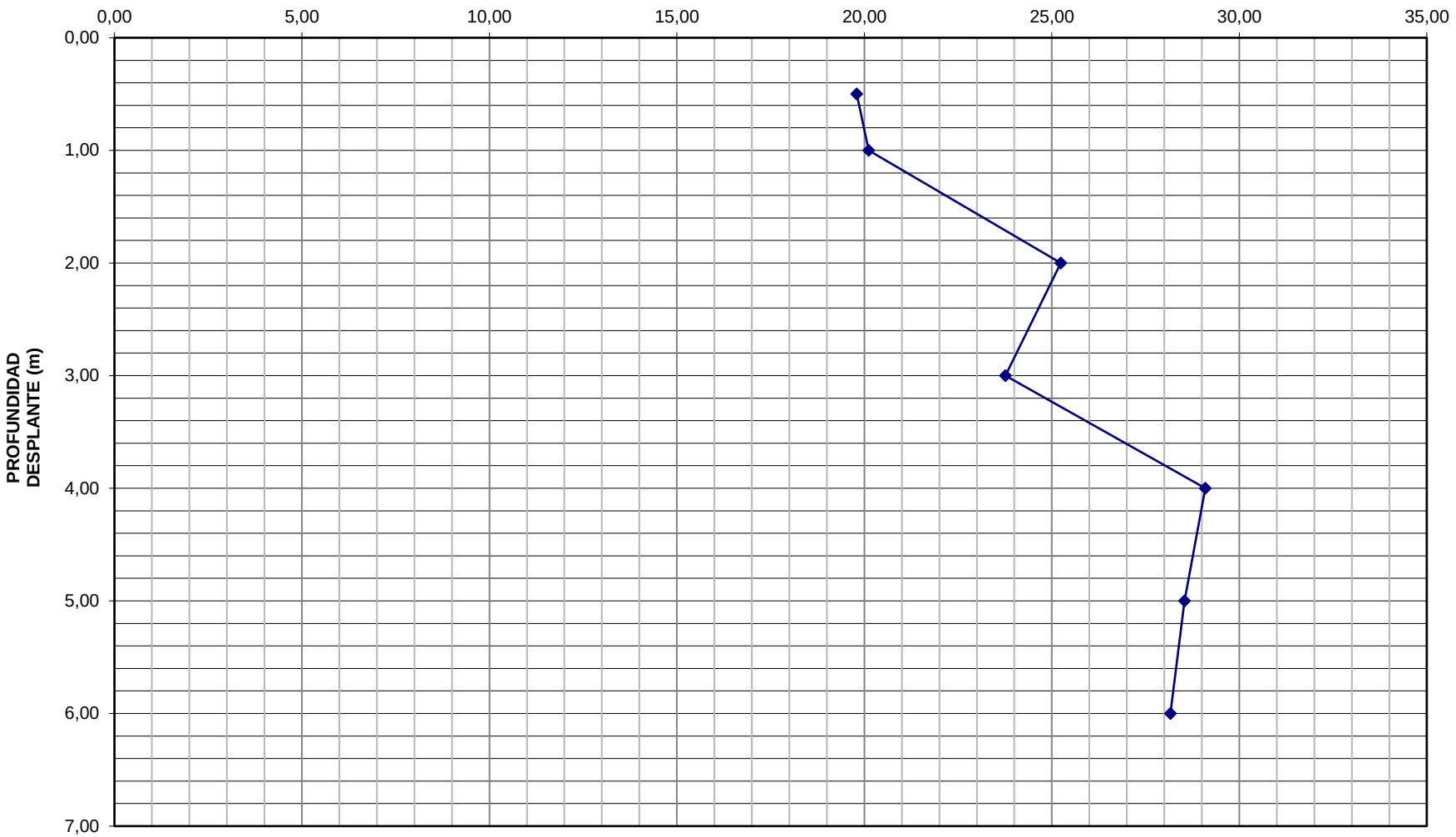
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

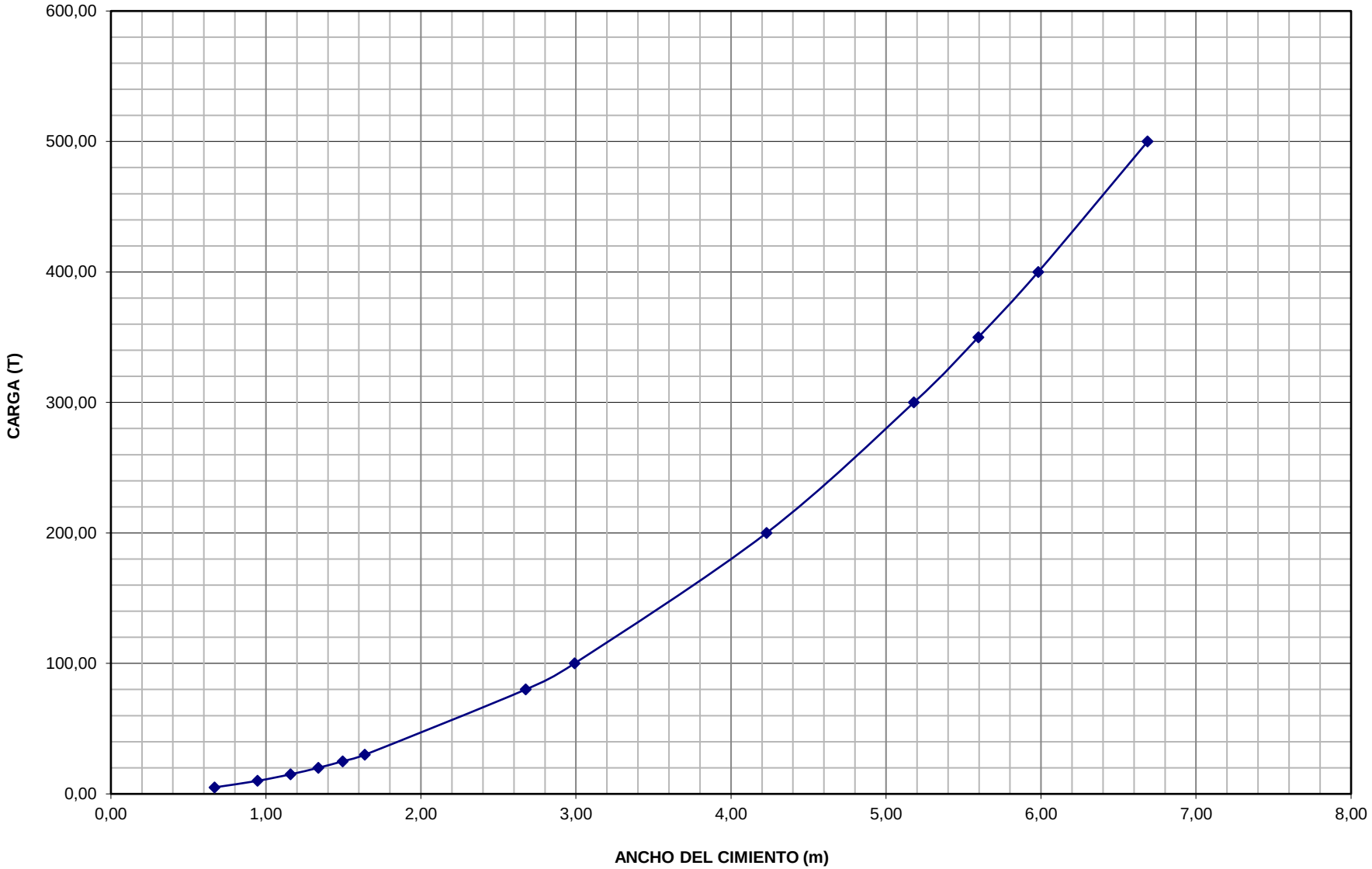
Qa (Ton/m2)



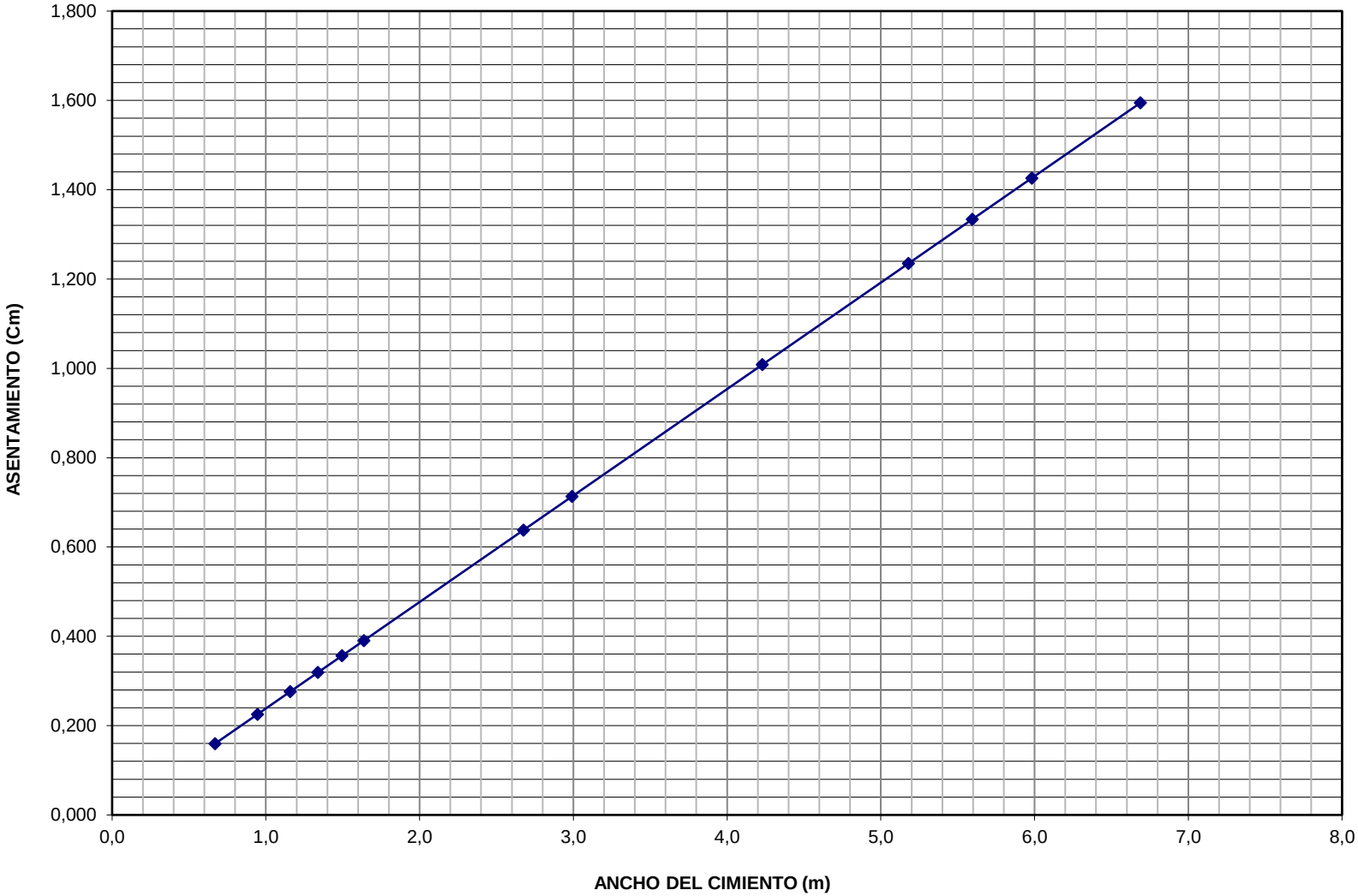
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"



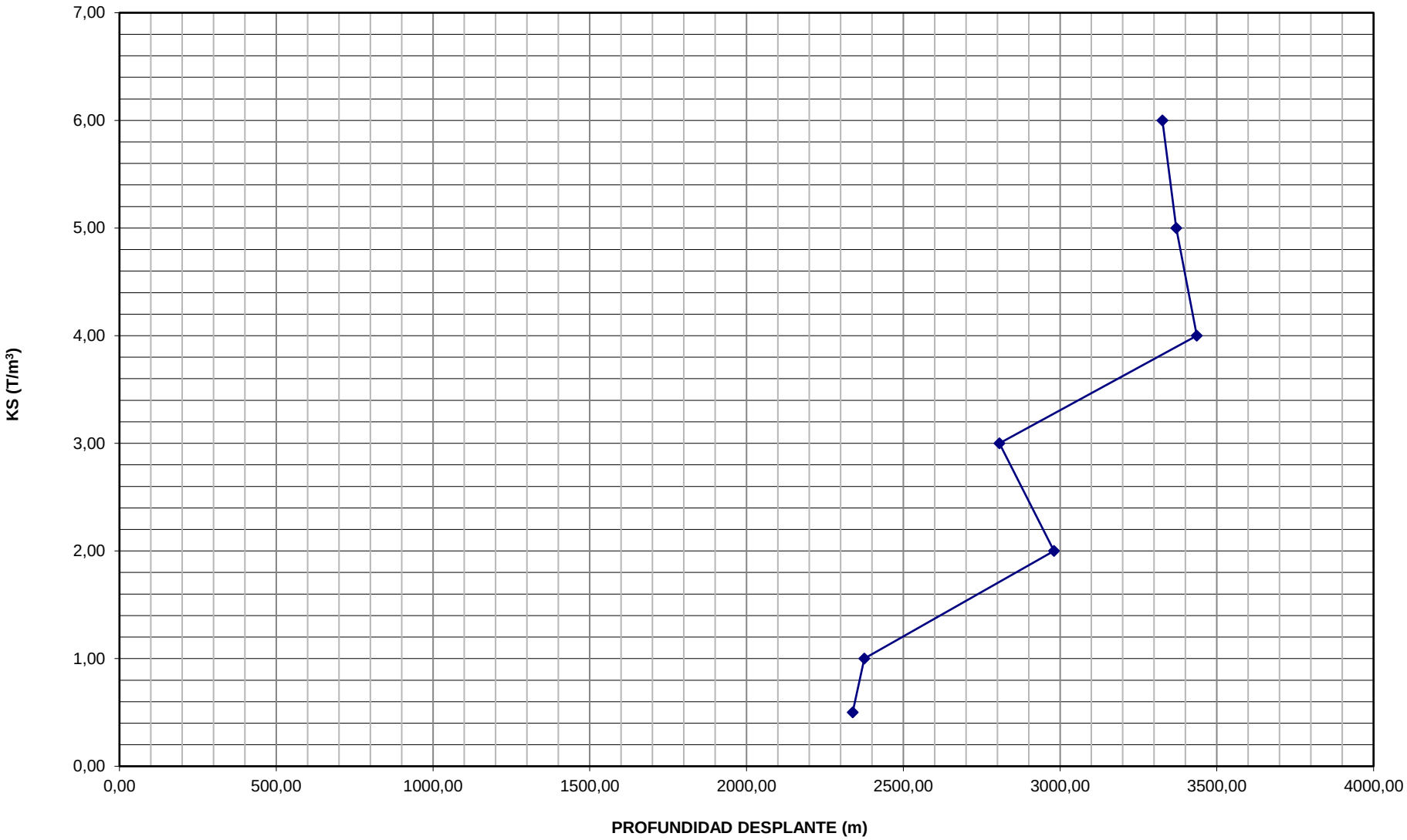
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"



PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**2**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,70	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **712,10**	Plavado:	**503,47**

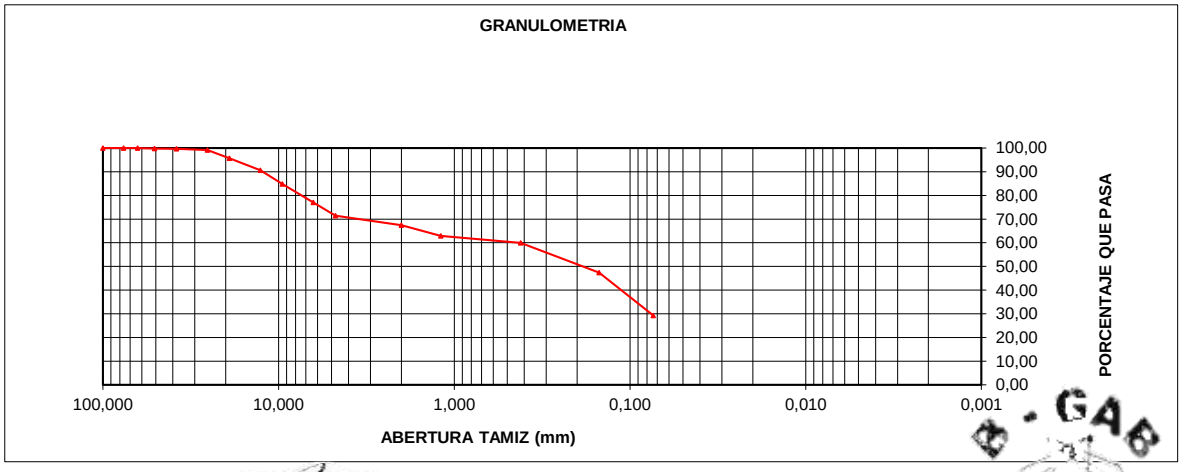
Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,83	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,66	0,34	0,34	2,40
1"	25,400	99,13	0,87	0,53	3,80
3/4"	19,050	95,70	4,30	3,43	24,45
1/2"	12,700	90,60	9,40	5,09	36,27
3/8"	9,525	84,77	15,23	5,83	41,52
No. 3	6,350	77,00	23,00	7,77	55,32
No. 4	4,750	71,44	28,56	5,56	39,62
No. 10	2,00	67,45	32,55	3,99	28,39
No. 16	1,191	62,86	37,14	4,59	32,70
No. 40	0,419	59,96	40,04	2,90	20,65
No. 100	0,150	47,36	52,64	12,60	89,75
No. 200	0,074	29,30	70,70	18,06	128,60
	FONDO	0,00	100,00	29,30	208,63

Límite líquido LL	**29,3**	%
Límite plastico LP	**20,2**	%
Índice plasticidad IP	**13,2**	%

Color

ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**71,44**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**29,30**	%
D_{60}:	**0,43**	**mm**
D_{30}:	**0,08**	**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

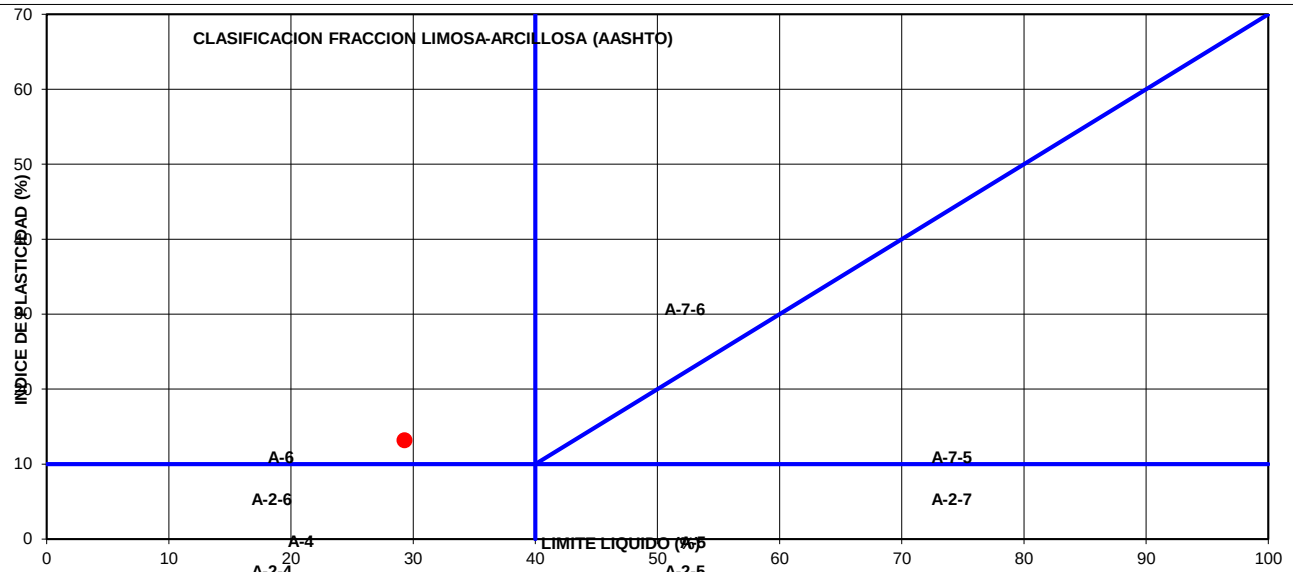
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**2**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,70	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



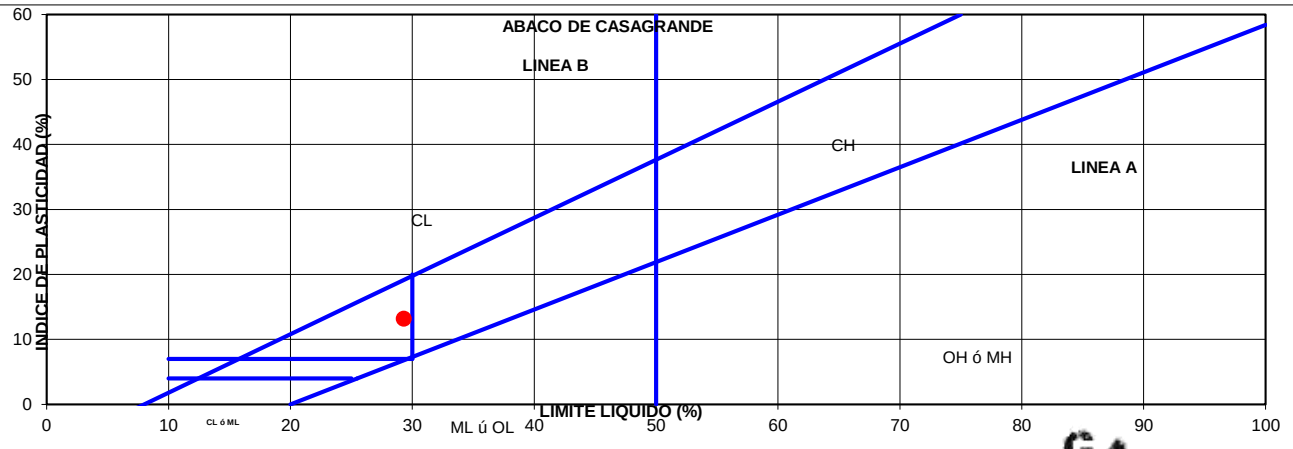
Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-2-6 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	**0**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa con grava SC

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

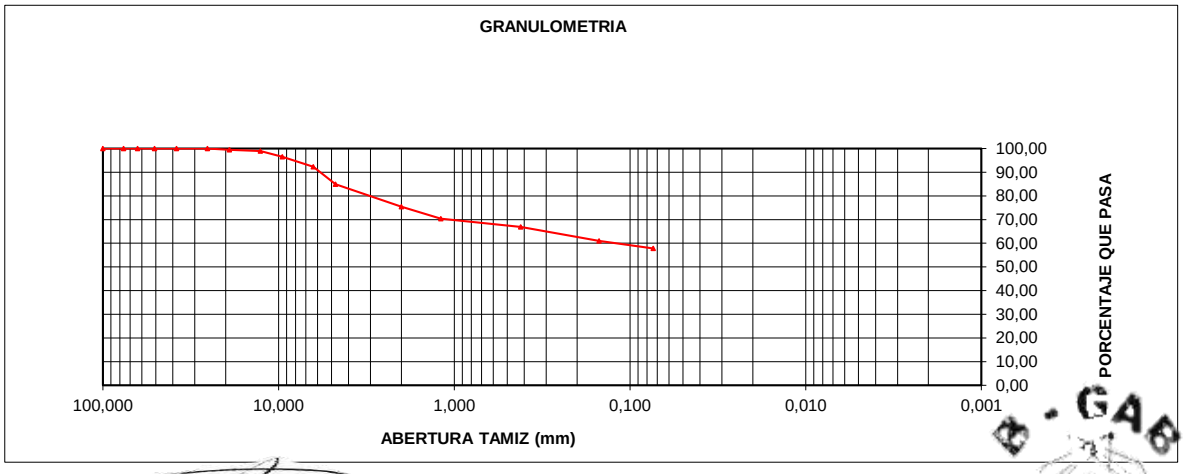
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,60	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **613,09**	Plavado:	**258,72**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	100,00	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	100,00	0,00	0,00	0,00
1"	25,400	100,00	0,00	0,00	0,00
3/4"	19,050	99,45	0,00	0,00	0,00
1/2"	12,700	98,89	1,11	1,11	6,80
3/8"	9,525	96,48	3,52	2,41	14,78
No. 3	6,350	92,30	7,70	4,18	25,63
No. 4	4,750	84,93	15,07	7,37	45,19
No. 10	2,00	75,44	24,56	9,49	58,16
No. 16	1,191	70,32	29,68	5,12	31,40
No. 40	0,419	66,92	33,08	3,40	20,86
No. 100	0,150	61,01	38,99	5,90	36,20
No. 200	0,074	57,80	42,20	3,21	19,70
	FONDO	0,00	100,00	57,80	354,37

Límite líquido LL	**44,60**	%	**Color**
Límite plastico LP	**32,40**	%	**ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**12,20**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**84,93**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**57,80**	%
D_{60}:	**0,13**	**mm**
D_{30}:		**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

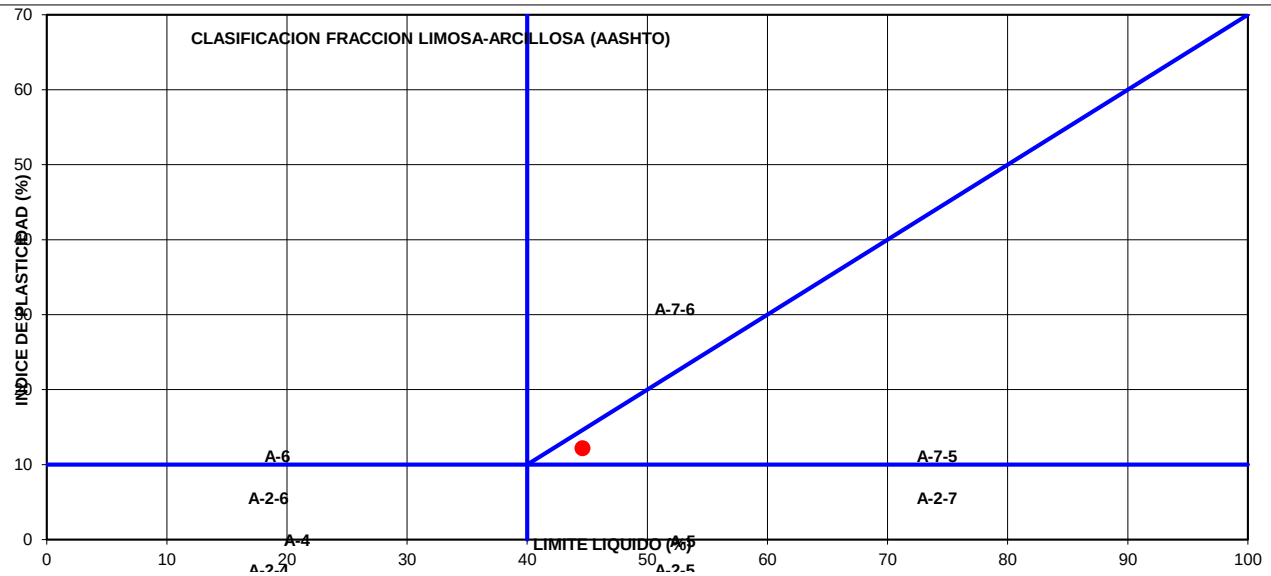
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,60	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



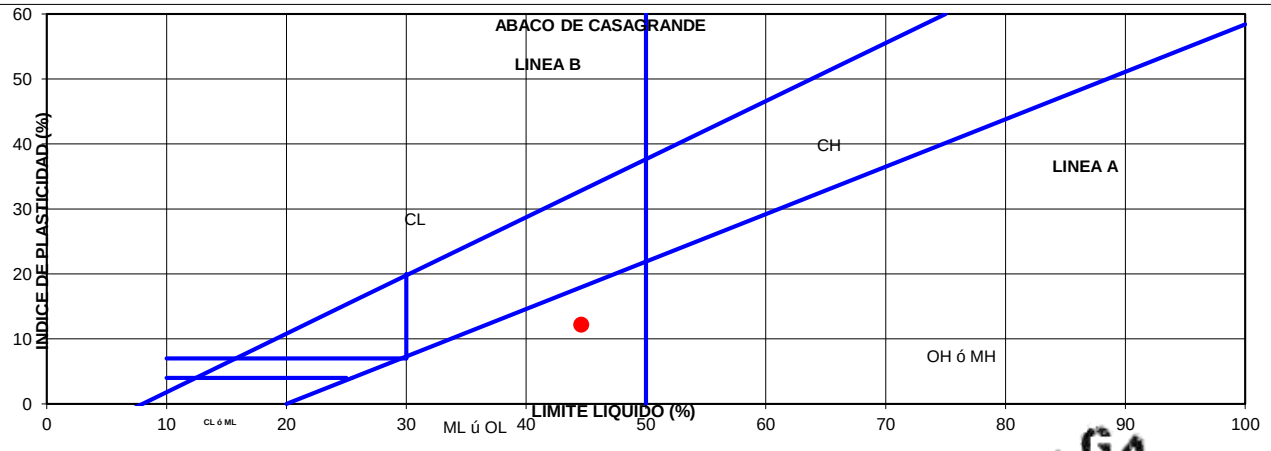
Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-7-5 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**6**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas finas.

Limo baja plasticidad arenoso ML

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.612 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

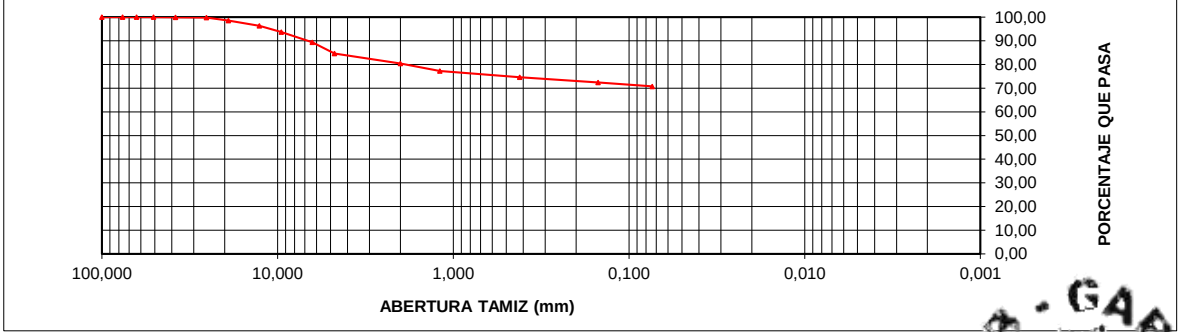
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**3**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,70	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **679,00**		Plavado: **198,53**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	100,00	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,92	0,00	0,00	0,00
1"	25,400	99,84	0,16	0,16	1,09
3/4"	19,050	98,53	1,47	1,31	8,90
1/2"	12,700	96,38	3,62	2,15	14,60
3/8"	9,525	93,69	6,31	2,69	18,25
No. 3	6,350	89,35	10,65	4,34	29,44
No. 4	4,750	84,61	15,39	4,74	32,19
No. 10	2,00	80,40	19,60	4,22	28,64
No. 16	1,191	77,24	22,76	3,16	21,46
No. 40	0,419	74,63	25,37	2,61	17,72
No. 100	0,150	72,43	27,57	2,19	14,88
No. 200	0,074	70,76	29,24	1,67	11,36
	FONDO	0,00	100,00	70,76	480,47

Límite líquido LL	**39,8**	%	**Color**
Límite plastico LP	**27,2**	%	**ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**12,6**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**84,61**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**70,76**	%
D60:		**mm**
D30:		**mm**
D10 (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		

GRANULOMETRIA



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

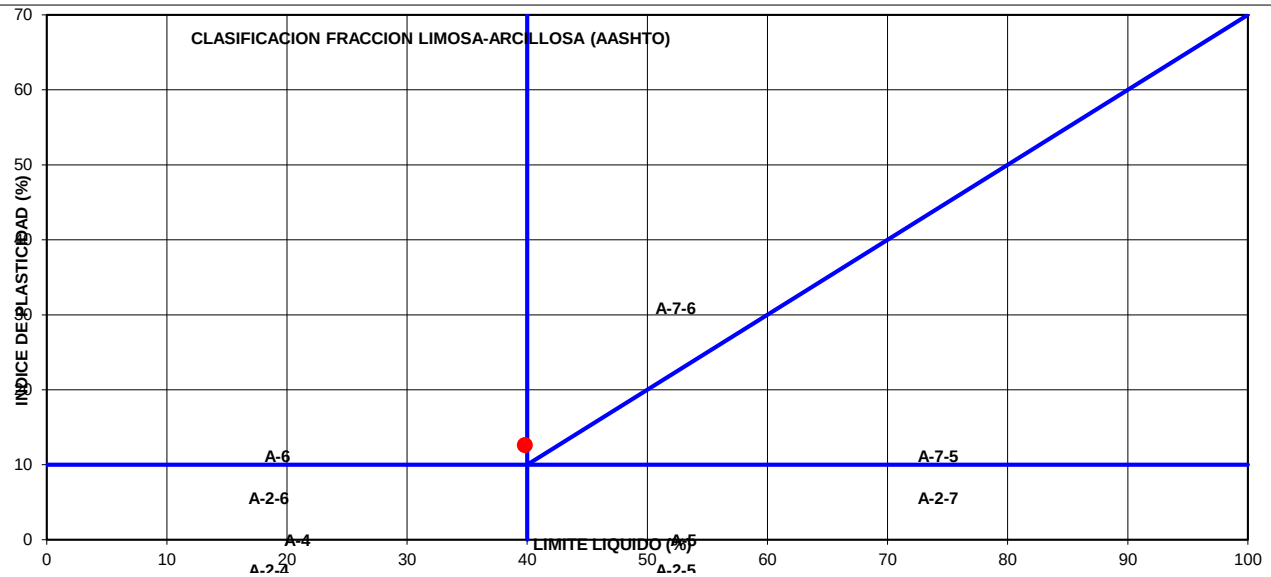
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE ATENCIÓN AL CIUDADANO SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**3**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,70	FECHA:	10-nov-25

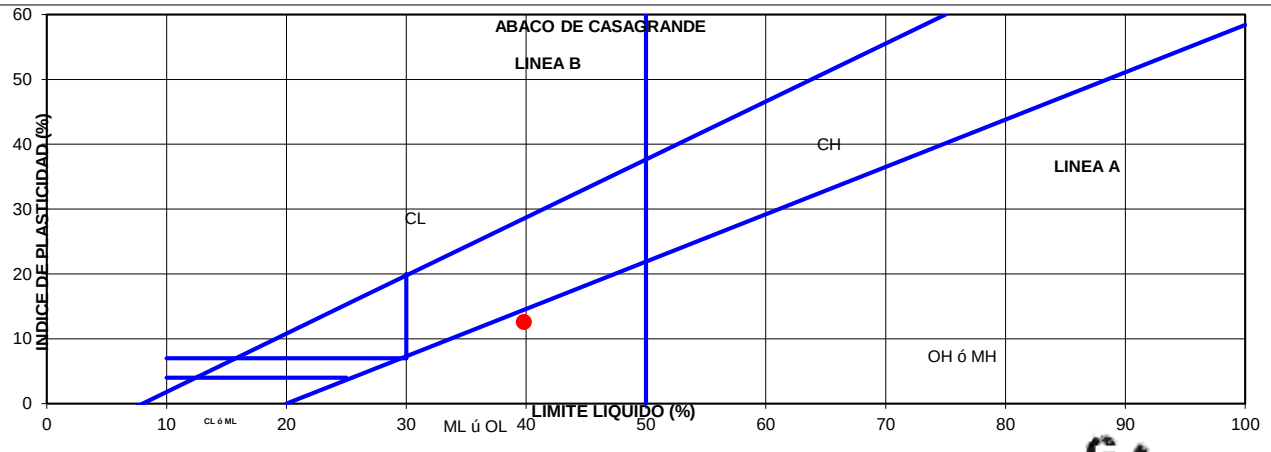
Clasificación AAHSTO



Material limoso-arenoso
Pobre a malo como subgrado
A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**9**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas finas.
Limo baja plasticidad con grava ML

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

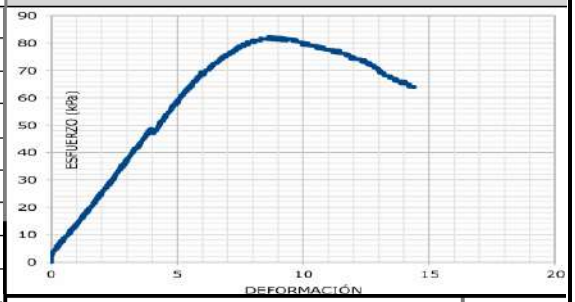
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS INV-E 152-13	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.	ORDEN DE COMPRA No.:	0012
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"	APIQUE / SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.	MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOVIEMBRE - 2025** **NORMA DE REFERENCIA:** INV.E 154, 101 - 2013		

Tiempo (seg.)	Fuerza (kN)	Deformación		Deformación Unitaria ε (%)	Área Corregida (mm²)	Esfuerzo	
		mm	pulgadas			kPa	kg/cm²
18	0,007	0,21	0,008268	0,313	1047,719	6,682	0,068138
35	0,011	0,5	0,019685	0,746	1052,288	10,455	0,106612
53	0,017	0,81	0,03189	1,209	1057,057	16,082	0,163991
71	0,023	1,13	0,044488	1,687	1062,192	21,653	0,2208
89	0,029	1,43	0,056299	2,134	1067,051	27,178	0,27714
106	0,034	1,72	0,067716	2,567	1071,954	31,723	0,323486
124	0,04	2,03	0,079921	3,03	1077,069	37,144	0,378765
142	0,046	2,34	0,092126	3,493	1082,233	42,505	0,433432
159	0,053	2,65	0,104331	3,955	1087,447	48,738	0,496991
177	0,056	2,96	0,116535	4,418	1092,711	51,257	0,522678
195	0,063	3,27	0,12874	4,881	1098,026	57,385	0,585166
213	0,069	3,58	0,140945	5,343	1103,393	62,534	0,637672
230	0,074	3,86	0,151968	5,761	1108,286	66,78	0,680969
248	0,078	4,19	0,16496	6,254	1113,932	70,033	0,714141
266	0,083	4,48	0,176378	6,687	1119,277	74,155	0,756173
284	0,086	4,8	0,188976	7,164	1125,035	76,442	0,779494
301	0,089	5,08	0,2	7,582	1130,122	78,765	0,803182
319	0,091	5,39	0,212204	8,045	1135,809	80,132	0,817122
337	0,093	5,71	0,224803	8,522	1141,553	81,468	0,830745
354	0,094	5,99	0,235826	8,94	1146,979	81,968	0,835844
372	0,094	6,3	0,248031	9,403	1152,837	81,538	0,831459
390	0,093	6,6	0,259842	9,851	1158,563	80,285	0,818682
390	0,093	6,6	0,259842	9,851	1158,563	80,285	0,818682
408	0,092	6,91	0,272047	10,313	1164,346	79,014	0,805722
425	0,091	7,2	0,283464	10,746	1170,187	77,778	0,793118
443	0,091	7,51	0,295669	11,209	1176,285	77,375	0,789008
461	0,09	7,81	0,30748	11,657	1182,247	76,139	0,776405
478	0,088	8,1	0,318897	12,09	1188,068	74,07	0,755307
496	0,087	8,42	0,331495	12,567	1194,354	72,843	0,742795
514	0,084	8,72	0,343306	13,015	1200,707	69,959	0,713386
532	0,081	9,04	0,355905	13,493	1207,107	67,113	0,684365
549	0,079	9,34	0,367716	13,94	1213,407	65,106	0,663899
567	0,078	9,64	0,379527	14,388	1219,752	63,947	0,65208

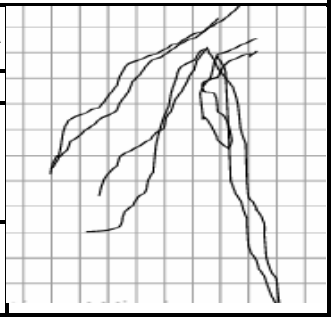
DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro parte superior D_s (mm)	**36,500**
Diámetro parte media D_m (mm)	**36,500**
Diámetro parte inferior D_i (mm)	**36,400**
Altura H (mm)	**67,000**
Área promedio A_0 (mm²)	**1044,436**
Peso total W_T (g)	**151,100**
Volumen total V_T (mm³)	**69977,18**
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	
Peso muestra húmeda W_1 (g)	**174,500**
Peso muestra seca W_2 (g)	**157,000**
Peso del molde W_c (g)	**62,000**
% de humedad	**18,421**
Peso del agua W_w (g)	**17,500**
Peso de sólidos W_s (g)	**157,000**
Densidad seca (kg/m³)	**1823,388**
Densidad húmeda (kg/m³)	**2159,275**
DATOS DEL ENSAYO	
Deformación ε (%)	**14,388**
Esbeltez (L/D)	**1,837**
Área corregida (mm²)	**1219,965**
Resistencia a la compresión qu (kPa)	**82,237**
Resistencia al corte Su (kPa)	**41,118**

ESFUERZO vs. DEFORMACIÓN



Resistencia a la compresión qu (kg/cm²)	**0,84**
Resistencia al corte Su (kg/cm²)	**0,42**

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO



APROBO



TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

REALIZO

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CARMELITA			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

DIMENSIONES PROBETA		M1	M2	M3
Diámetro, D	(cm)	5,09	5,09	5,09
Altura, H	(cm)	2,19	2,19	2,19
W. del anillo	(gr)	122,28	122,28	122,28
W. muestra+anillo	(gr)	211,08	210,13	211,03
W. de la muestra	(gr)	88,80	87,85	88,75
Área, A	(cm^2)	20,35	20,35	20,35
Volumen, V	(cm^3)	44,56	44,56	44,56
Densidad Hum.	($gr/cm^{3)}$	1,993	1,971	1,992
Peso del bloque de carga+piedra porosa	(kg)	3,910	3,910	3,910
Carga Normal, P_n	(kg)	5,00	10,00	20,00
Esfuerzo Normal,s	(kg/cm^2)	0,438	0,684	1,175

CONTENIDO DE HUMEDAD

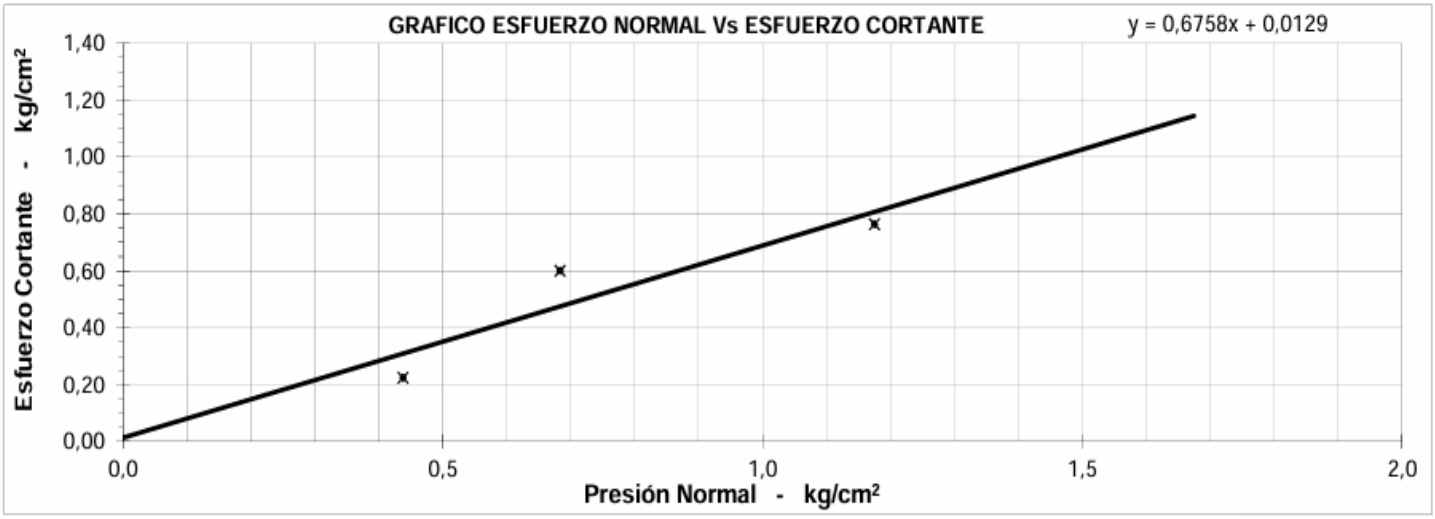
	INICIAL	FINAL		
Esfuerzo Normal		0,438	0,684	1,175
Recipiente. No	1	2	3	4
$W_{rmh,}$ (g)	120,5	123,7	124,7	129,5
$W_{rms,}$ (g)	111,9	111,0	112,0	116,9
$W_{r,}$ (g)	40,2	35,5	36,1	40,5
Humedad %	12,0	16,8	16,8	16,4

TIPO DE MUESTRA	
Inalterado	
campactada	X

CONDICIONES DE FALLA	
Inundado	X
Velocidad Falla	0,050 mm/min

PARÁMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE (EFECTIVOS)

Ángulo de Fricción, ϕ ´(°)	34,05
Cohesión, C´ (kg/cm2)	0,0129



ESFUERZO NORMAL ($Kg./cm^2$)	0,438	0,684	1,175
ESFUERZO CORTANTE ($Kg./cm^2$)	0,224	0,602	0,765

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO

TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA.
M.P. 1550200349S BYC

REALIZO:

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

M.P. 1356265495 BTC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

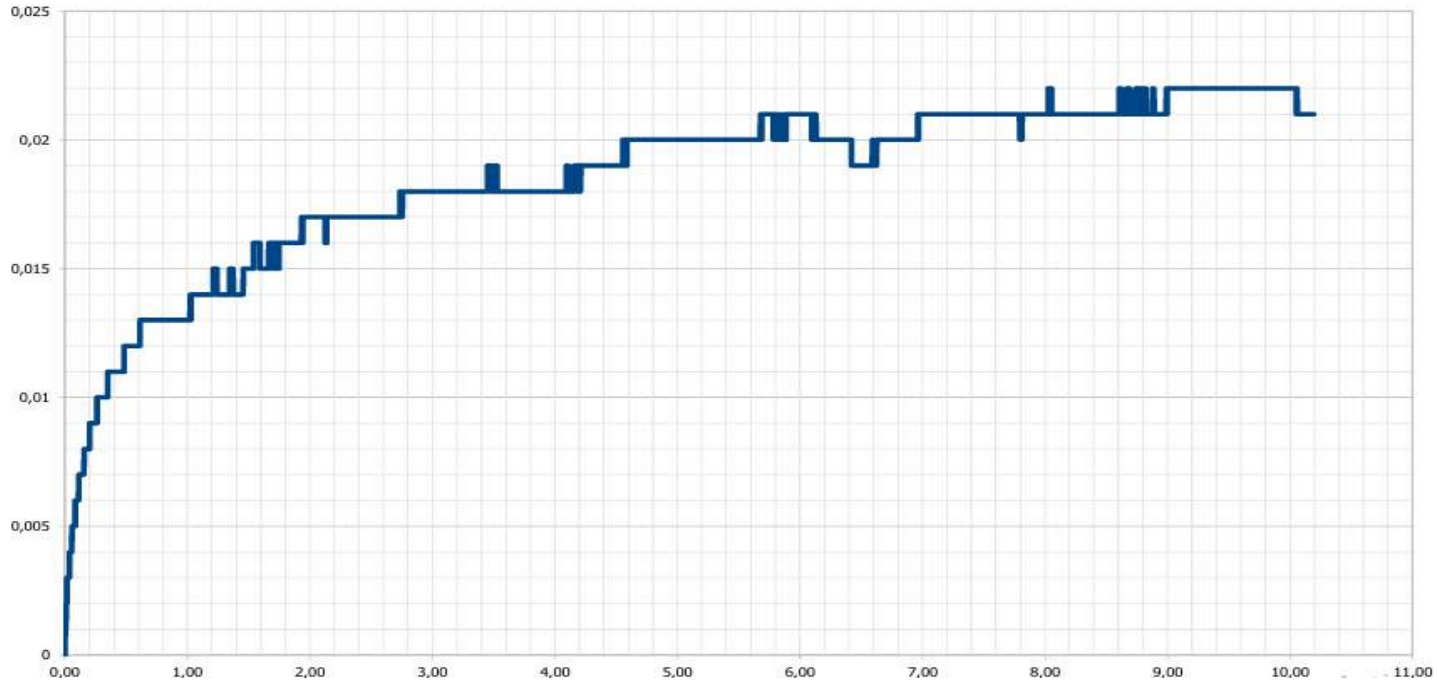
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CARMELITA			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,189**	**10,194**	**0,179**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**45,2**	**0,022**	**0,438**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 1550200349S BYC	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

M.P. 1352263493 BTC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

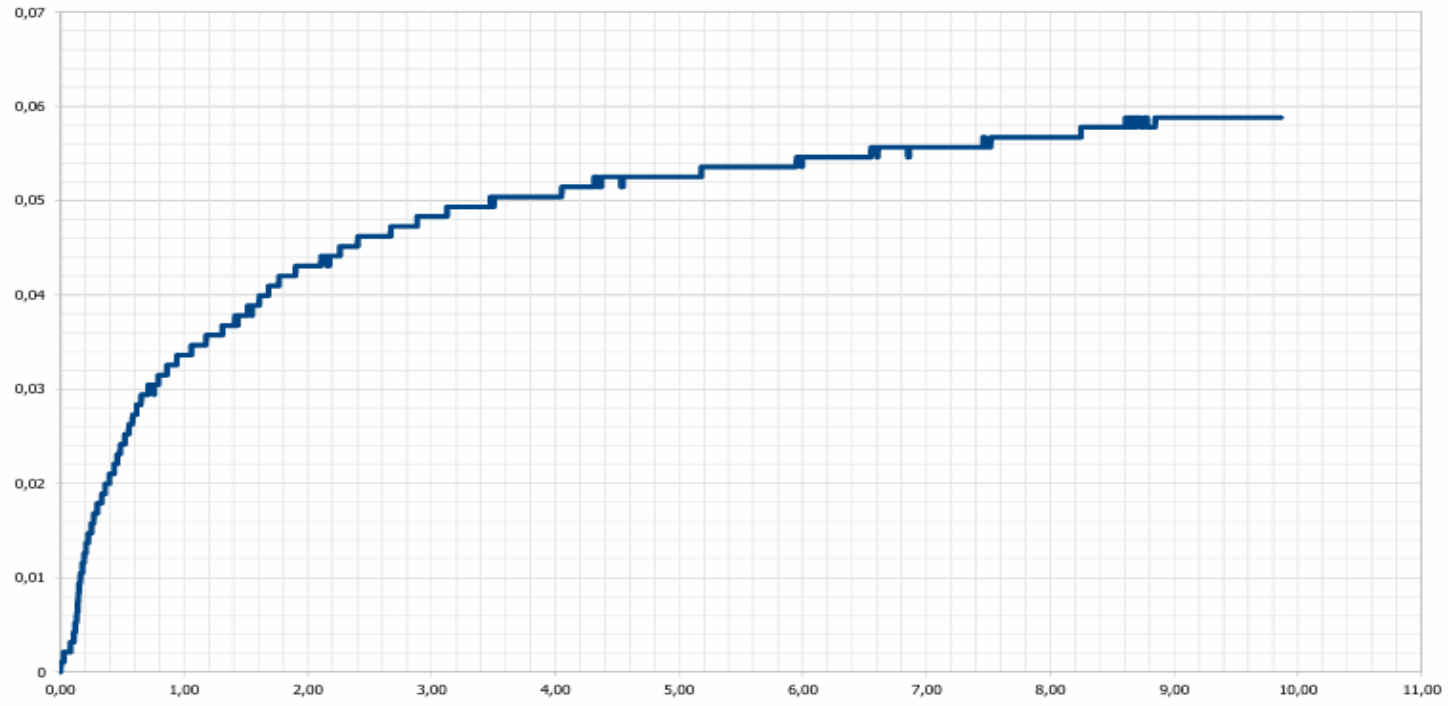
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CARMELITA			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,167**	**10,151**	**0,359**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**114,4**	**0,059**	**0,684**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACION AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO: BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 1550200349S BYC	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

M.P. 1350265495 BTC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO [illegible]	

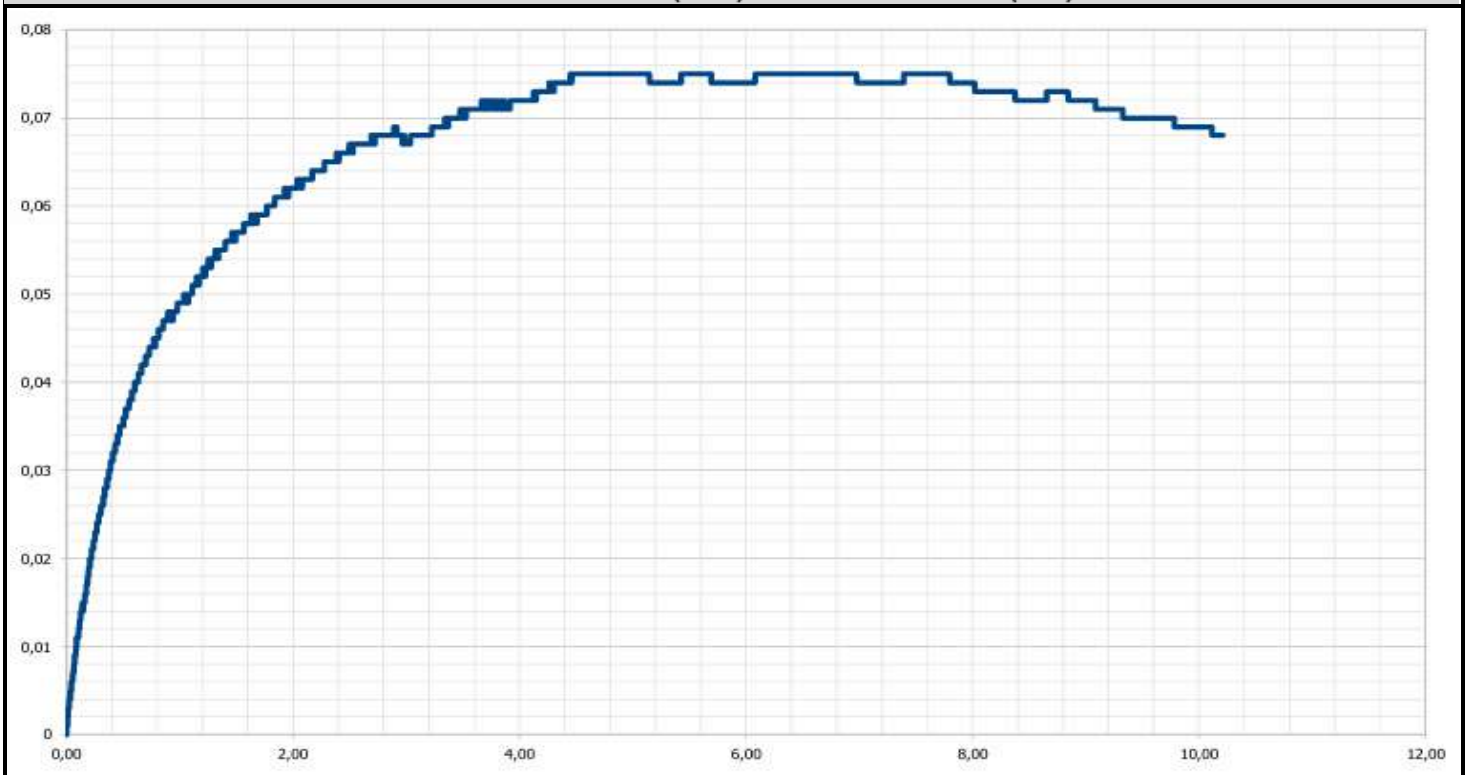
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CARMELITA			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,70 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,198**	**10,212**	**0,445**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**185,2**	**0,075**	**1,175**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 1550200349S BYC	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

M.P. 1502863495 BTC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

ESTUDIO DE SUELOS SALA AMIGA DE LACTANCIA YOPAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			SONDEO/APIQUE:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.			COTA TERRENO:	0,00 m
FECHA:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV-E. 105,108,109-111-2013	COTA FONDO:	0,00 - 5,75 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	MUESTRA # 1	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	21,56%
					LIMITE LIQUIDO:	22,45%
					LIMITE PLASTICO:	16,57%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	5,89%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-4
					CLASIFICACION S.U.C.S.	CL
	MUESTRA # 2	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	23,22%
					LIMITE LIQUIDO:	23,47%
					LIMITE PLASTICO:	14,26%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	9,20%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-4
					CLASIFICACION S.U.C.S.	CL
						

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 5,32462578*	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:	0,00 m	ESTACION EN CURSO:	INVIERNO
	W = -72,3911762*			ESTADO DEL TIEMPO:	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

REALIZO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

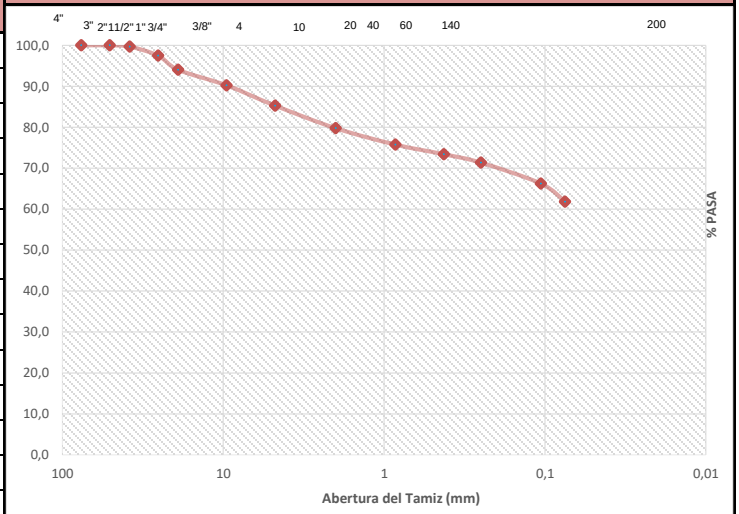
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	3,00 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	705,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	269,4
PASA 200 POR LAVADO (g)	436,4
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	61,8

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	79,8
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	264,2
W2	Masa del recipiente y del material seco	231,5
Ww	Masa del agua	32,7
Ws	Masa de las partículas sólidas	151,7
W	**Contenido de agua %**	**21,56%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	2,19	0,3	0,3	99,7
1"	25,4	15,43	2,2	2,5	97,5
3/4"	19,1	24,53	3,5	6,0	94,0
3/8"	9,53	26,85	3,8	9,8	90,2
4	4,75	34,98	5,0	14,7	85,3
10	2,00	38,80	5,5	20,2	79,8
20	0,850	28,31	4,0	24,2	75,8
40	0,425	16,59	2,4	26,6	73,4
60	0,250	14,50	2,1	28,6	71,4
140	0,106	36,09	5,1	33,8	66,2
200	0,075	31,11	4,4	38,2	61,8
PASA 200		436,42	61,8		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2/(D60*D10)$	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	14,7
PORCENTAJE DE ARENA	**23,4**
PORCENTAJE DE ARCILLA	**61,8**

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

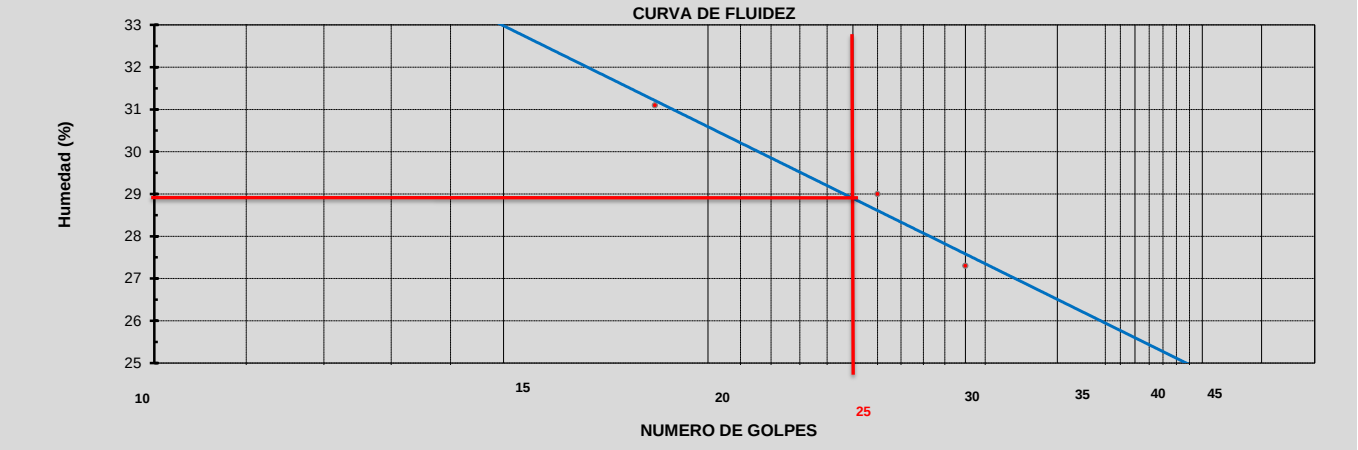
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 3,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	17	24	30
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	37,48	35,16	35,20
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	32,96	31,72	29,85
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,10	11,51	11,19
Recipiente No.	5	28	16
Peso del agua **(g)**	4,52	3,44	5,35
Peso del suelo seco **(g)**	20,86	20,21	18,66
Humedad (%)	21,7	17,0	28,7

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
21,23	22,96
21,41	20,05
11,42	11,72
2	6
-0,18	2,91
9,99	8,33
-1,8	34,9



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	22,45	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	16,57		
Indice de Plasticidad:	5,89	AASHTO:	A-2-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

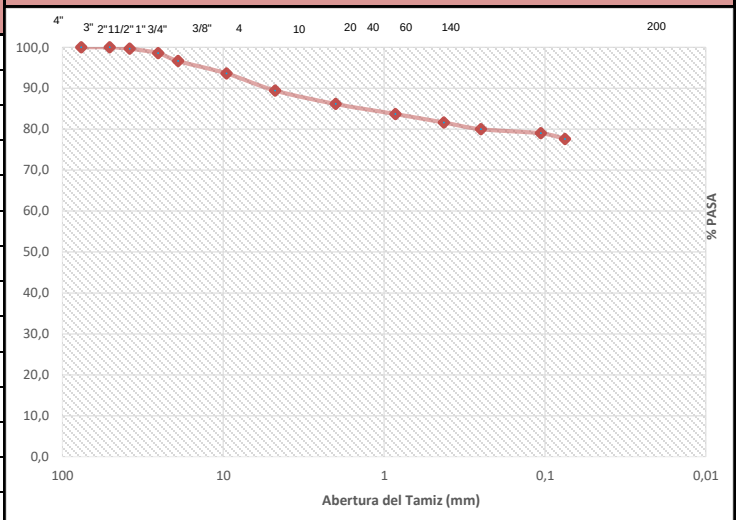
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SAL	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	5,75 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	943,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	211,3
PASA 200 POR LAVADO (g)	732,5
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	77,6

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	38,5
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	172,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	147,3
Ww	Masa del agua	25,25
Ws	Masa de las partículas sólidas	108,75
W	**Contenido de agua %**	**23,22%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	**76,2**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
2"	**50,8**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
1 1/2"	**38,1**	3,28	0,3	0,3	**99,7**
1"	**25,4**	10,27	1,1	1,4	**98,6**
3/4"	**19,1**	18,24	1,9	3,4	**96,6**
3/8"	**9,53**	28,56	3,0	6,4	**93,6**
4	**4,75**	39,48	4,2	10,6	**89,4**
10	**2,00**	30,88	3,3	13,8	**86,2**
20	**0,850**	23,18	2,5	16,3	**83,7**
40	**0,425**	19,56	2,1	18,4	**81,6**
60	**0,250**	15,40	1,6	20,0	**80,0**
140	**0,106**	9,36	1,0	21,0	**79,0**
200	**0,075**	13,11	1,4	22,4	**77,6**
PASA 200		732,48	77,6		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	10,6
PORCENTAJE DE ARENA	11,8
PORCENTAJE DE ARCILLA	77,6

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES S.A. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

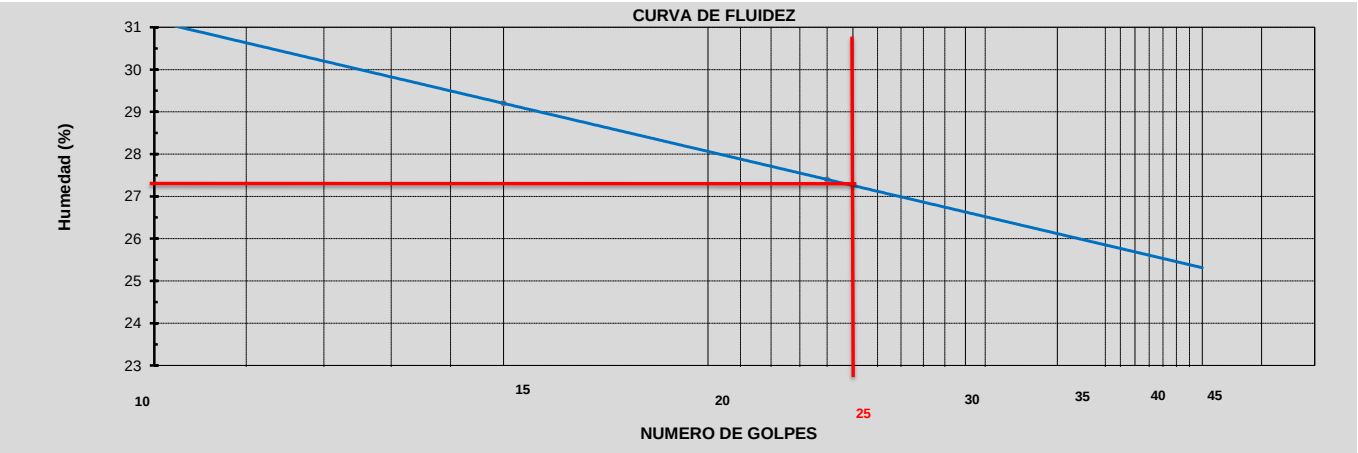
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,75 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	24	33
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	37,48	35,18	35,24
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	32,87	31,55	29,68
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,13	11,54	11,17
Recipiente No.	30	1	21
Peso del agua **(g)**	4,61	3,63	5,56
Peso del suelo seco **(g)**	20,74	20,01	18,51
Humedad (%)	22,2	18,1	30,0

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
21,23	22,96
20,49	21,05
11,38	11,69
14	9
0,74	1,91
9,11	9,36
8,1	20,4



RESULTADOS:	
Límite Líquido :	23,47
Límite Plástico :	14,26
Indice de Plasticidad:	9,20
Metodo utilizado:	A

CLASIFICACION::	
S.U.C.S :	SC
AASHTO:	A-2-6

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNÓLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

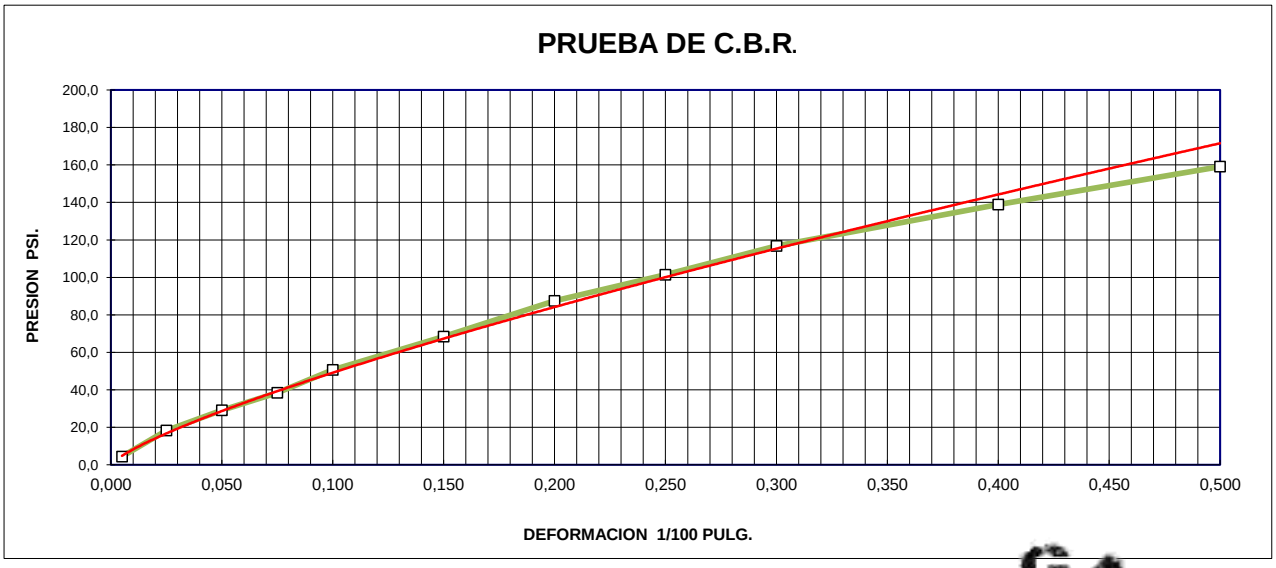
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCION AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	APIQUE #	1
		PROFUNDIDAD	0,85
CAPA:		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5.32455664* W = -72.3913323*	EPOCA:	INVIERNO
		CONDICION:	ESTADO NATURAL
		FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	13,2	4,4	
0,025	55,1	18,4	
0,050	87,1	29,0	
0,075	115,3	38,4	
0,100	152,1	50,7	**5,1**
0,150	205,0	68,3	
0,200	262,4	87,5	**5,8**
0,250	304,2	101,4	
0,300	350,5	116,8	
0,400	416,7	138,9	
0,500	477,3	159,1	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,50%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,167	
Densidad humeda gr/cm³	2,178	
% humedad terreno	0,5%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	5,1%	
valor correg. C.B.R. 0.2	5,8%	



OBSERVACION:

CBR = 5,8%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

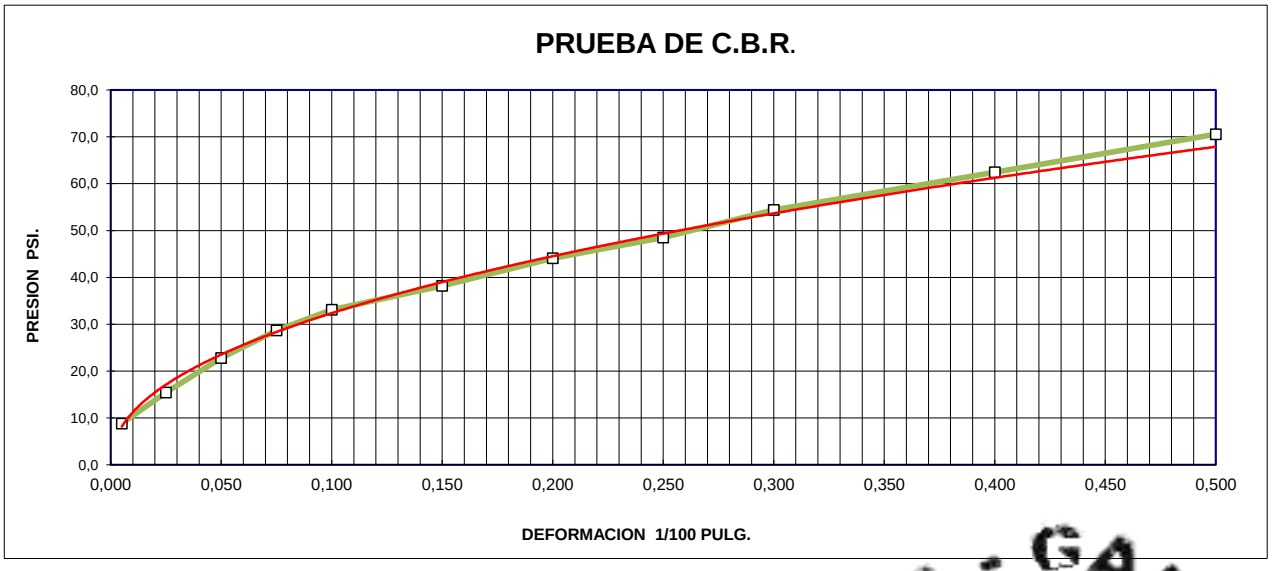
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	APIQUE #	1
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,85
		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5.32455664* W = -72.3913323*	EPOCA:	INVIERNO
		CONDICION:	SUMERGIDO
		FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	26,5	8,8	
0,025	46,3	15,4	
0,050	68,3	22,8	
0,075	86,0	28,7	
0,100	99,2	33,1	**3,3**
0,150	114,6	38,2	
0,200	132,3	44,1	**2,9**
0,250	145,5	48,5	
0,300	163,1	54,4	
0,400	187,4	62,5	
0,500	211,6	70,5	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,61%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,033	
Densidad humeda gr/cm³	2,046	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	3,3%	
valor correg. C.B.R. 0.2	2,9%	



OBSERVACION:

CBR = 3,3%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

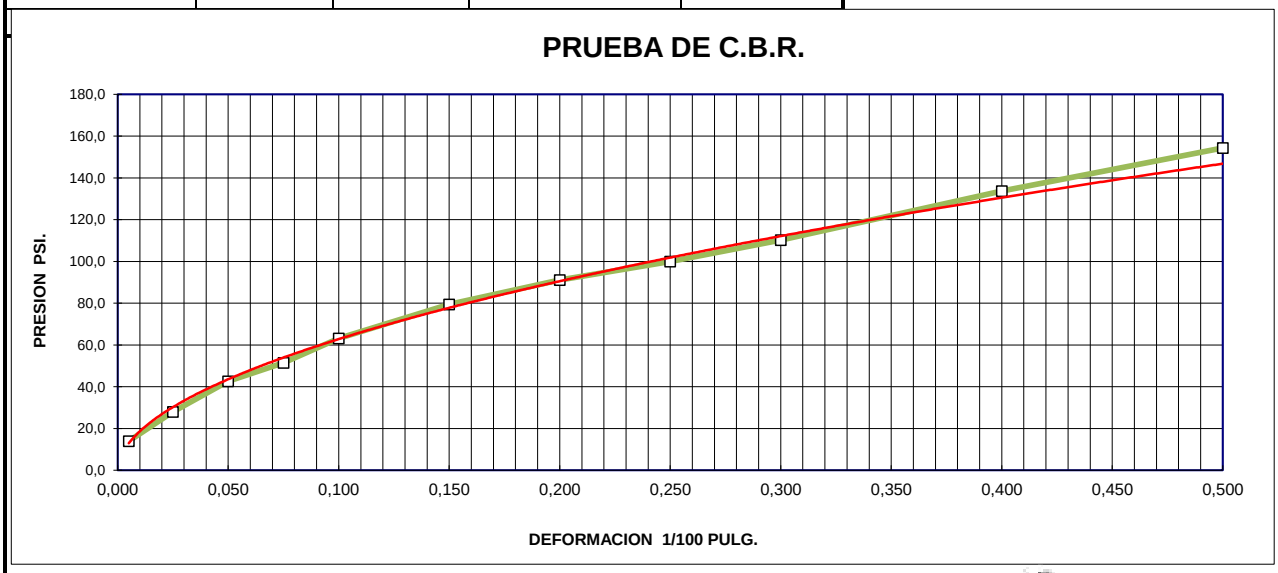
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	APIQUE #	2
CAPA:		PROFUNDIDAD	0.98 m
		C.B.R. #	11
ABSCISA.	N = 5.32448688* W = -72.39151733*	EPOCA: INVIERNO	
		CONDICION: ESTADO NATURAL	FECHA: 10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	41,9	14,0	
0,025	83,8	27,9	
0,050	127,9	42,6	
0,075	154,3	51,4	
0,100	189,6	63,2	**6,3**
0,150	238,1	79,4	
0,200	273,4	91,1	**6,1**
0,250	299,8	99,9	
0,300	330,7	110,2	
0,400	401,2	133,7	
0,500	463,0	154,3	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,43%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,249	
Densidad humeda gr/cm³	2,259	
% humedad terreno	0,4%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	6,3%	
valor correg. C.B.R. 0.2	6,1%	



OBSERVACION:

CBR = 6,3%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

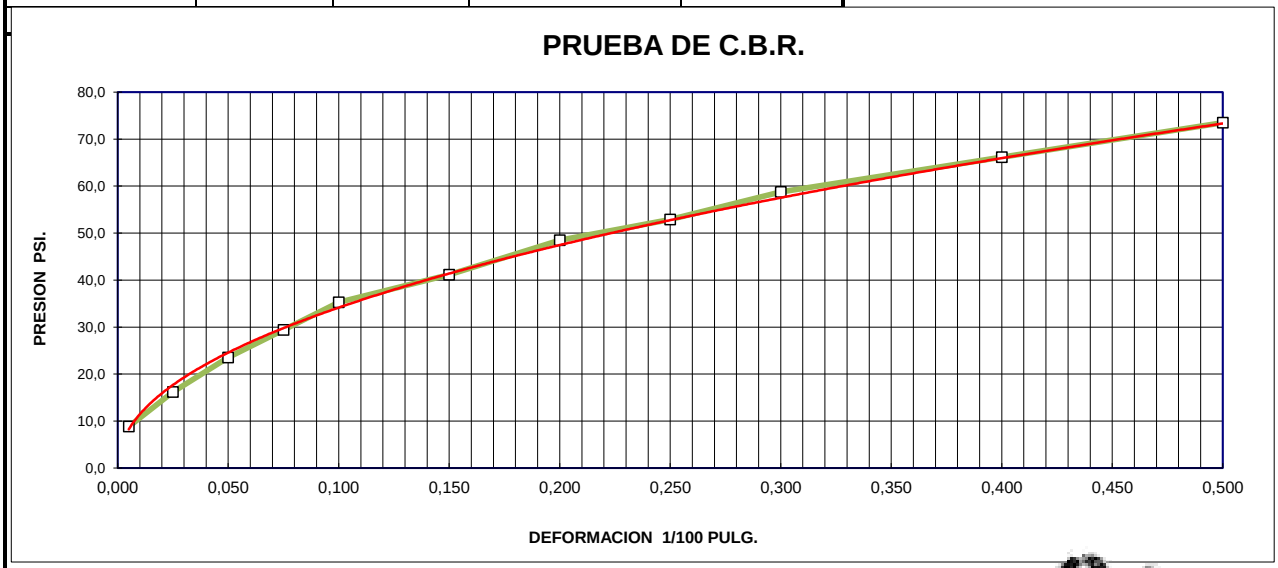
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	APIQUE #	2
CAPA:		PROFUNDIDAD	0.98 m
		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5.32448688* W = -72.39151733* EPOCA: INVIERNO		
	CONDICION: SUMERGIDO	FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	26,5	8,8	
0,025	48,5	16,2	
0,050	70,5	23,5	
0,075	88,2	29,4	
0,100	105,8	35,3	**3,5**
0,150	123,5	41,2	
0,200	145,5	48,5	**3,2**
0,250	158,7	52,9	
0,300	176,4	58,8	
0,400	198,4	66,1	
0,500	220,5	73,5	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,56%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,244	
Densidad humeda gr/cm³	2,257	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	3,5%	
valor correg. C.B.R. 0.2	3,2%	

PRUEBA DE C.B.R.



OBSERVACION:

CBR = 3,5%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 1 - EXPLORACION 2-4

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
1-3

PERFILES TERRENO

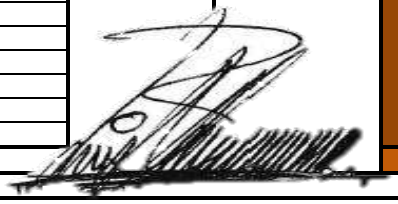
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **1**

UBICACIÓN : SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LA SEDE YOPAL

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,0 - 0,10 m MATERIAL NATURAL CON VEGETACIÓN
0,10	**0,10**				
0,20					0,10 m - 3,00 m ARCILLA BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA COLOR CAFÉ
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					
1,60					
1,70					
1,80			N = 19		
1,90					
2,00					
2,10					
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					3,00 m - 6,00 m ARCILLA BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA COLOR CAFÉ
3,20					
3,30					
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		
4,20					
4,30					
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70					
5,80					
5,90	**5,90**				
6,00					





LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	H<LR (Ic>>1)	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

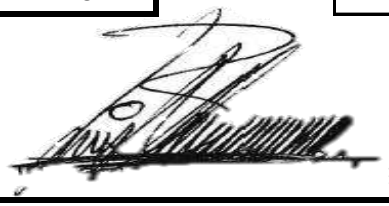
N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.



LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	N	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	C	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m^3)	Q_0 (T/m^2)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
1-3	19	0,00	0,30	0,15	1,85	0,28	19,00	19,00	C	0	12,3
1-3	19	0,30	0,60	0,45	1,85	0,83	19,00	19,00	C	0	12,3
1-3	19	0,60	0,90	0,75	1,85	1,39	19,00	19,00	C	0	12,3
1-3	19	0,90	1,20	1,05	1,85	1,94	19,00	19,00	C	0	12,3
1-3	19	1,20	1,50	1,35	1,85	2,50	19,00	19,00	C	0	12,3
1-3	19	1,50	1,80	1,65	1,85	3,05	26,57	26,57	C	0	15,7
1-3	19	1,80	2,10	1,95	1,85	3,61	25,51	25,51	C	0	15,2
1-3	19	2,10	2,40	2,25	1,85	4,16	24,60	24,60	C	0	14,8
1-3	19	2,40	2,70	2,55	1,85	4,72	23,81	23,81	C	0	14,5
1-3	19	2,70	3,00	2,85	1,85	5,27	23,10	23,10	C	0	14,2
1-3	19	3,00	3,30	3,15	1,85	5,83	22,47	22,47	C	0	13,9
1-3	24	3,30	3,60	3,45	1,89	6,52	27,48	27,48	C	0	16,1
1-3	24	3,60	3,90	3,75	1,89	7,09	26,81	26,81	C	0	15,8
1-3	24	3,90	4,20	4,05	1,89	7,65	26,19	26,19	C	0	15,5
1-3	24	4,20	4,50	4,35	1,89	8,22	25,61	25,61	C	0	15,3
1-3	24	4,50	4,80	4,65	1,89	8,79	25,08	25,08	C	0	15,0
1-3	24	4,80	5,10	4,95	1,89	9,36	24,58	24,58	C	0	14,8
1-3	24	5,10	5,40	5,25	1,89	9,92	24,11	24,11	C	0	14,6
1-3	24	5,40	5,70	5,55	1,89	10,49	23,66	23,66	C	0	14,4
1-3	24	5,70	6,00	5,85	1,89	11,06	23,24	23,24	C	0	14,2

PRUEBAS DE LABORATORIO

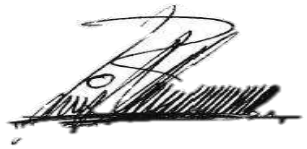
Profundidad	Q_{adm} (Ton/m^2)					Cohesion	USC	E (Ton/m^2)
0,15	23,750	20,995	19,194	18,323	17,811	0,000	CL	1520,00
0,45	23,750	20,995	19,194	18,323	17,811	0,000	CL	1520,00
0,75	23,750	20,995	19,194	18,323	17,811	0,000	CL	1520,00
1,05	23,750	20,995	19,194	18,323	17,811	0,000	CL	1520,00
1,35	23,750	20,995	19,194	18,323	17,811	0,000	CL	1520,00
1,65	33,217	29,363	26,844	25,627	24,910	0,000	CL	2125,88
1,95	31,890	28,191	25,772	24,603	23,915	0,000	CL	2040,97
2,25	30,754	27,186	24,854	23,727	23,063	0,000	CL	1968,23
2,55	29,760	26,307	24,050	22,960	22,317	0,000	CL	1904,61
2,85	28,876	25,526	23,336	22,278	21,655	0,000	CL	1848,08
3,15	28,081	24,824	22,694	21,665	21,059	0,000	CL	1797,21
3,45	34,344	30,360	27,755	26,496	25,755	0,000	CL	2198,01
3,75	33,507	29,620	27,079	25,851	25,128	0,000	CL	2144,47
4,05	32,735	28,938	26,455	25,255	24,549	0,000	CL	2095,06
4,35	32,018	28,304	25,876	24,702	24,011	0,000	CL	2049,18
4,65	31,349	27,713	25,335	24,186	23,510	0,000	CL	2006,36
4,95	30,722	27,158	24,828	23,702	23,039	0,000	CL	1966,22
5,25	30,132	26,636	24,351	23,247	22,597	0,000	CL	1928,44
5,55	29,574	26,143	23,900	22,817	22,179	0,000	CL	1892,76
5,85	29,046	25,677	23,474	22,409	21,782	0,000	CL	1858,96
B (m):	**<= 1,30**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**		**CL**	Módulo defor.
Cw:	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m^2 como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{\bar{P}}\right)$$

$\bar{P}$ = *Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m^2 a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:*

$$\bar{P} \geq 2.5\ T/m^2$$





ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 ***PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,5 METROS***

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecapa}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en grados
ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en radianes
Tan ϕ =	0,00		
$e^{\pi * Tan\ \phi}$ =	1,00		
((π/4)+(ϕ/2)) =	45,00		A
Tan^2 A =	1,00		
Tipo de Suelo =	**FRICCIONANTE**		
Cu =	15,68	T/m2	Cohesión no drenada (**Veleta**)
N =	19,00		
Nq =	1,00		
Nc =	5,14		
Nγ =	0,00		
γ fundacion=	0,850	T/m3	sumergido
γ sobrecapa =	1,850	T/m3	
Df =	1,50	m	
B =	1,00	m	
q = γ*Df	2,78	T/m2	
qd =	83,39	T/m2	
F.S. =	3,00		
qad =	**27,80**	**T/m2**	
QU =	27,80	T/m2	
EU =	11118,82		
μ =	0,35		
Cd =	1,08		
Ed =	4818,15		

B^3	B^2
0,00	**2,78**

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE						
1,50						
B	C/qad	qad	CARGA	σp	ASENTAMIENTO	
(m)	(m2)	(T/m2)	(T)	(T/m2)	m	Cm
0,45	0,18	27,80	5,00	24,67	0,0022	0,218
0,64	0,36	27,80	10,00	24,67	0,0031	0,309
0,78	0,54	27,80	15,00	24,67	0,0038	0,378
0,90	0,72	27,80	20,00	24,67	0,0044	0,437
1,01	0,90	27,80	25,00	24,67	0,0049	0,488
1,10	1,08	27,80	30,00	24,67	0,0054	0,535
1,80	2,88	27,80	80,00	24,67	0,0087	0,874
2,01	3,60	27,80	100,00	24,67	0,0098	0,977
2,85	7,20	27,80	200,00	24,67	0,0138	1,382
3,49	10,79	27,80	300,00	24,67	0,0169	1,692
3,77	12,59	27,80	350,00	24,67	0,0183	1,828
4,03	14,39	27,80	400,00	24,67	0,0195	1,954
4,50	17,99	27,80	500,00	24,67	0,0218	2,185

MIN	0,45	0,20	27,80	5,00	24,67	0,00	0,22
MAX	4,50	20,27	27,80	500,00	24,67	0,02	2,18

Ks = 3283,115 T/m3 BALASTO



ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15 * Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 15,68 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 19,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

N γ = 0,00

γ fundacion= 0,85 T/m3

γ sobrecapa = 1,85 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,78 T/m2

qd = 83,39

F.S. = 3,00

qad = 27,80 T/m2

QU = 27,80

EU = 11118,82

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4818,15

Ks = 3283,115 T/m3 BALASTO

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	N γ	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	19	1,85	24,63	12,314	0,93	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	21,41	2529,21
1,00	19	1,85	24,63	12,314	1,85	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	21,72	2565,63
2,00	19	1,85	30,45	15,225	3,70	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	27,33	3227,74
3,00	19	1,85	27,79	13,893	5,55	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	25,66	3030,87
4,00	24	1,89	31,03	15,514	7,44	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	29,07	3433,59
5,00	24	1,89	29,64	14,821	9,33	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	28,51	3367,71
6,00	24	1,89	28,47	14,235	11,22	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	CL	28,14	3323,36

MIN	0,50	19,00	1,85	24,63	12,31	0,93	-166,66	0,00	1,00	5,14	0,00	CL	21,41	2529,21
MAX	6,00	24,00	1,89	31,03	15,51	11,22	-166,66	0,00	1,00	5,14	0,00	CL	29,07	3433,59

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	11,65

DA	m ARCILLA DE	1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen(α+ϕ+ψ))	**2**(sen2(α+ϕ+ψ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

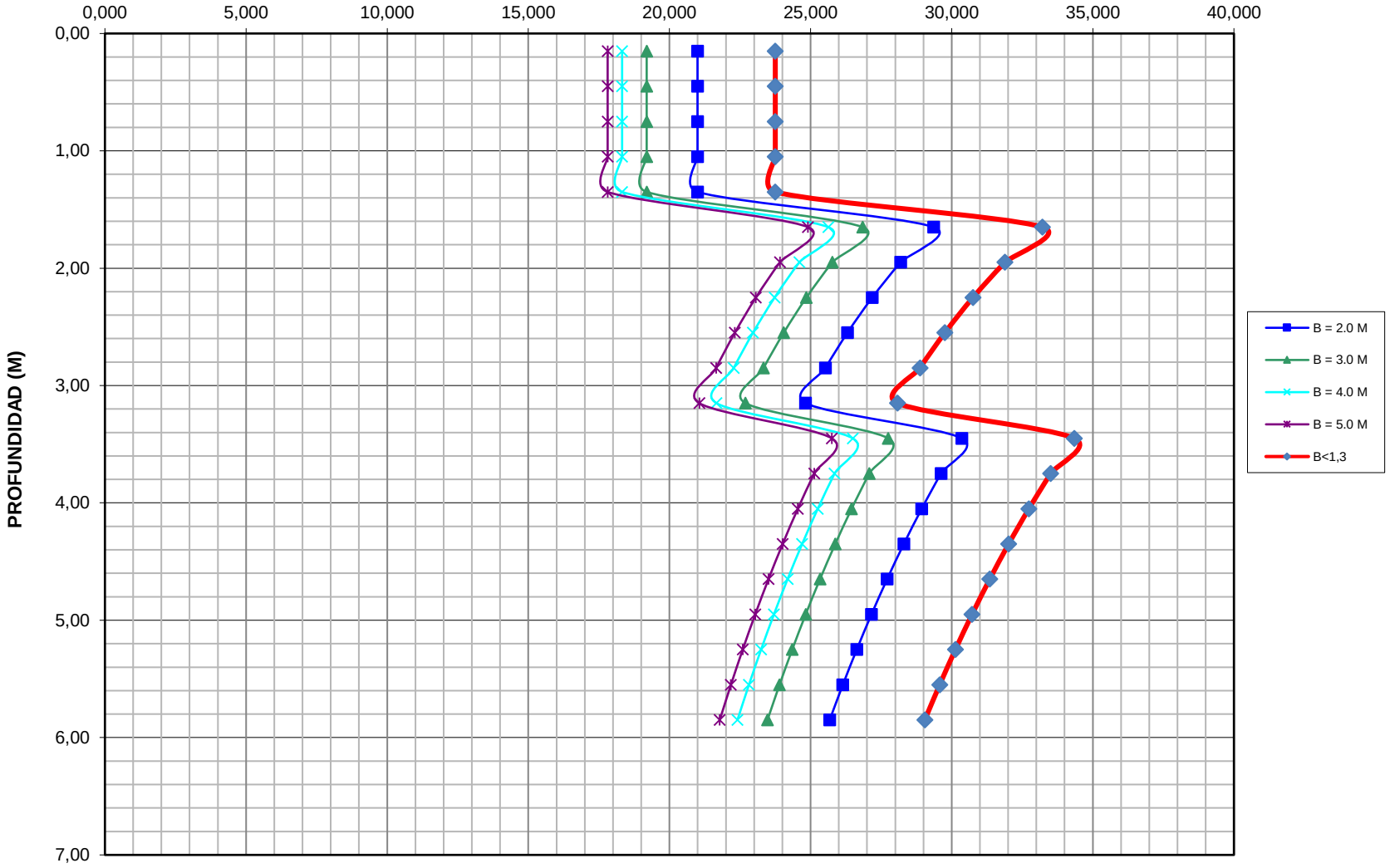
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen(α−ϕ))	**2**(sen2(α−ϕ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

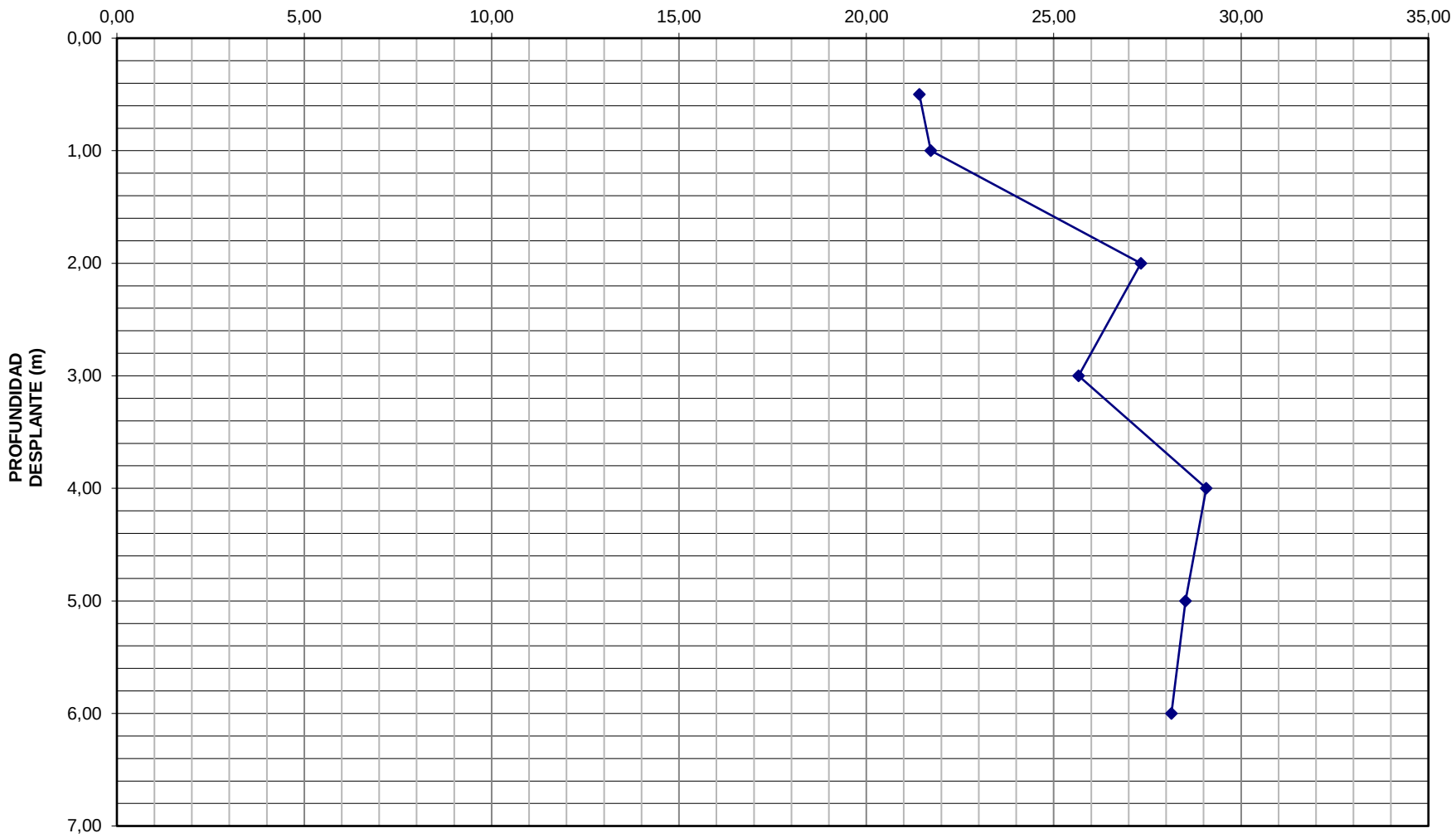


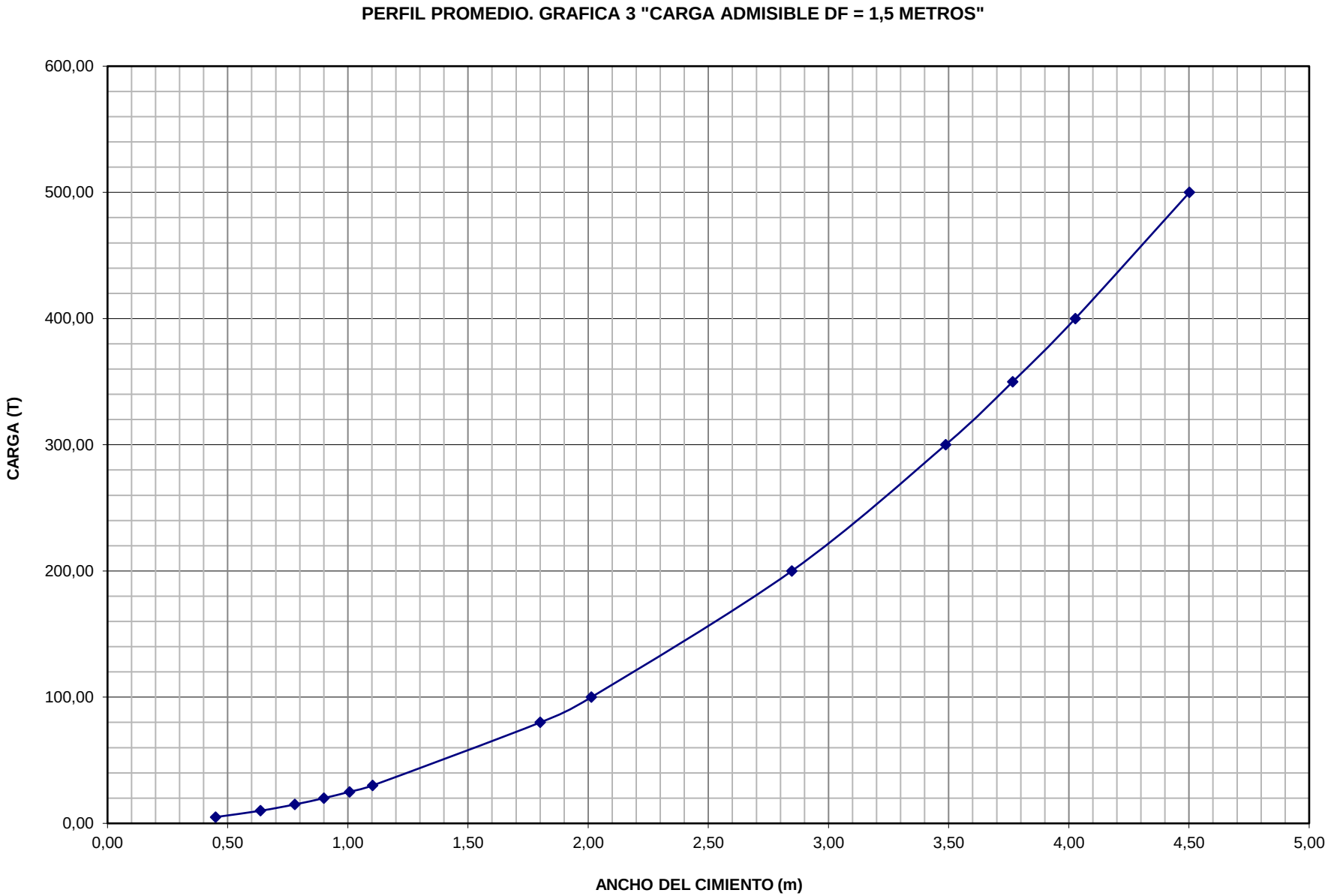
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

Qa (Ton/m2)

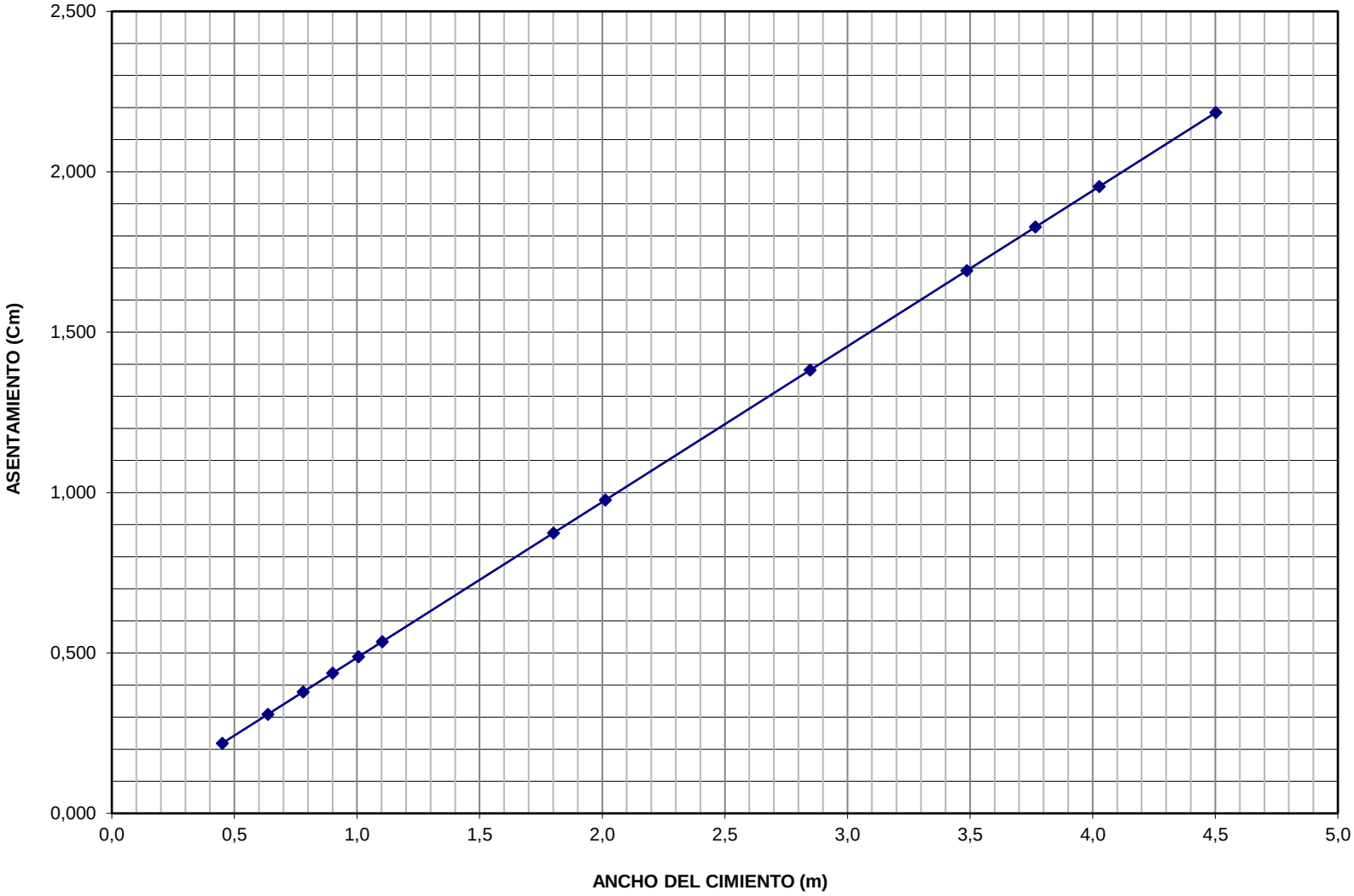


PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"

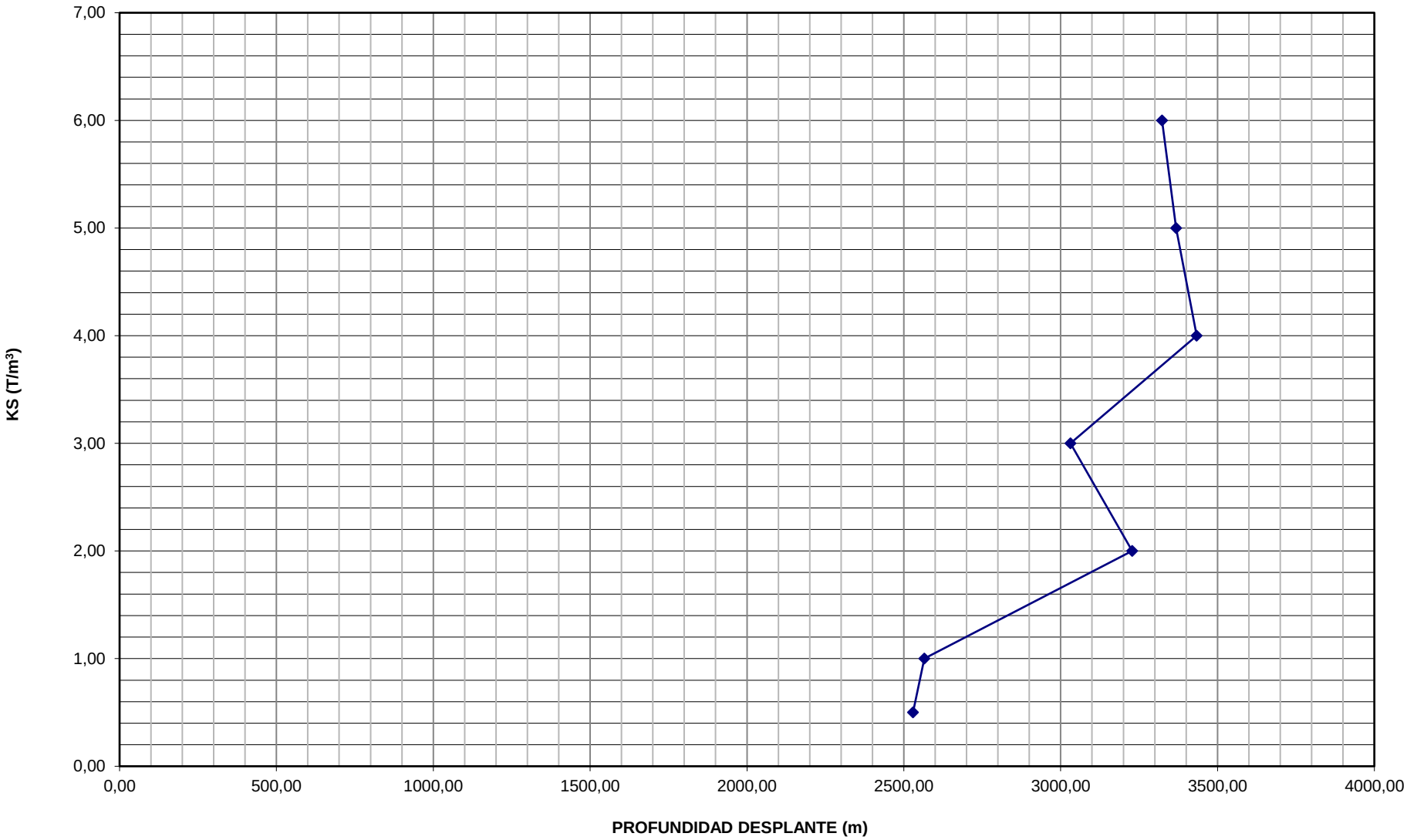



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
0,00
CARGA (T)
0,00
0,50
1,00
1,50
2,00
2,50
3,00
3,50
4,00
4,50
5,00
ANCHO DEL CIMIENTO (m)

PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



ANEXO 1 - EXPLORACION 2-3

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
2-3

PERFILES TERRENO

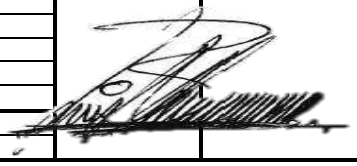
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **2**

UBICACIÓN : SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDE SENA YOPAL

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,00 - 0,10 m
0,10	**0,10**				TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN
0,20					0,10 m - 3,00 m
0,30					ARENA ARCILLOSA CON GRAVA
0,40					COLOR CAFÉ
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					
1,60					
1,70					
1,80					
1,90					
2,00					
2,10			N = 16		
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					3,00 m - 5,85 m
3,20					ARENA ARCILLOSA CON GRAVA
3,30					COLOR CAFÉ
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		
4,20					
4,30					
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70					
5,80	**5,85**				
5,90					
6,00					





LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	DESCRIPCION	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

0,00 - 0,20 m *TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN*

N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.



ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	N	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	F	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m³)	Q_0 (T/m²)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
2-3	16	0,00	0,30	0,15	1,86	0,28	16,00	16,00	C	0	10,9
2-3	16	0,30	0,60	0,45	1,86	0,84	16,00	16,00	C	0	10,9
2-3	16	0,60	0,90	0,75	1,86	1,40	16,00	16,00	C	0	10,9
2-3	16	0,90	1,20	1,05	1,86	1,95	16,00	16,00	C	0	10,9
2-3	16	1,20	1,50	1,35	1,86	2,51	23,42	23,42	C	0	14,3
2-3	16	1,50	1,80	1,65	1,86	3,07	22,35	22,35	C	0	13,8
2-3	16	1,80	2,10	1,95	1,86	3,63	21,46	21,46	C	0	13,4
2-3	16	2,10	2,40	2,25	1,86	4,19	20,69	20,69	C	0	13,1
2-3	16	2,40	2,70	2,55	1,86	4,74	20,02	20,02	C	0	12,8
2-3	16	2,70	3,00	2,85	1,86	5,30	19,42	19,42	C	0	12,5
2-3	16	3,00	3,30	3,15	1,89	5,95	18,80	18,80	C	0	12,2
2-3	24	3,30	3,60	3,45	1,89	6,52	27,48	27,48	C	0	16,1
2-3	24	3,60	3,90	3,75	1,89	7,09	26,81	26,81	C	0	15,8
2-3	24	3,90	4,20	4,05	1,89	7,65	26,19	26,19	C	0	15,5
2-3	24	4,20	4,50	4,35	1,89	8,22	25,61	25,61	C	0	15,3
2-3	24	4,50	4,80	4,65	1,89	8,79	25,08	25,08	C	0	15,0
2-3	24	4,80	5,10	4,95	1,89	9,36	24,58	24,58	C	0	14,8
2-3	24	5,10	5,40	5,25	1,89	9,92	24,11	24,11	C	0	14,6
2-3	24	5,40	5,70	5,55	1,89	10,49	23,66	23,66	C	0	14,4
2-3	24	5,70	6,00	5,85	1,89	11,06	23,24	23,24	C	0	14,2

PRUEBAS DE LABORATORIO

Profundidad	Q_{adm} (Ton/m²)					Cohesion	USC	E (Ton/m²)
0,15	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
0,45	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
0,75	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
1,05	20,000	17,680	16,163	15,430	14,998	0,000	SC	1280,00
1,35	29,278	25,882	23,661	22,588	21,956	0,000	SC	1873,81
1,65	27,936	24,695	22,577	21,553	20,950	0,000	SC	1787,91
1,95	26,819	23,708	21,674	20,691	20,112	0,000	SC	1716,41
2,25	25,862	22,862	20,900	19,952	19,394	0,000	SC	1655,15
2,55	25,025	22,122	20,224	19,307	18,767	0,000	SC	1601,58
2,85	24,281	21,464	19,622	18,733	18,209	0,000	SC	1553,97
3,15	23,504	20,778	18,995	18,134	17,626	0,000	SC	1504,28
3,45	34,344	30,360	27,755	26,496	25,755	0,000	SC	2198,01
3,75	33,507	29,620	27,079	25,851	25,128	0,000	SC	2144,47
4,05	32,735	28,938	26,455	25,255	24,549	0,000	SC	2095,06
4,35	32,018	28,304	25,876	24,702	24,011	0,000	SC	2049,18
4,65	31,349	27,713	25,335	24,186	23,510	0,000	SC	2006,36
4,95	30,722	27,158	24,828	23,702	23,039	0,000	SC	1966,22
5,25	30,132	26,636	24,351	23,247	22,597	0,000	SC	1928,44
5,55	29,574	26,143	23,900	22,817	22,179	0,000	SC	1892,76
5,85	29,046	25,677	23,474	22,409	21,782	0,000	SC	1858,96
B (m):	**<= 1,30**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**		**SC**	Módulo defor.
Cw:	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m² como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{P}\right)$$

P = Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m² a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:

$$P \geq 2.5\ T/m^2$$



ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,50 METROS**

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecarga}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ =	0,00	Angulo de friccion del suelo en grados	
ϕ =	0,00	Angulo de friccion del suelo en radianes	
Tan ϕ =	0,00		
$e^{\pi * Tan\ \phi}$ =	1,00		
((π/4)+(ϕ/2)) =	45,00	A	
Tan^2 A =	1,00		
Tipo de Suelo =	**FRICCIONANTE**		
Cu =	13,84	T/m2	Cohesión no drenada (**Veleta**)
N =	16,00		
Nq =	1,00		
Nc =	5,14		
N γ =	0,00		
γ fundacion=	0,860	T/m3	sumergido
γ sobrecapa =	1,860	T/m3	
Df =	1,50	m	
B =	1,00	m	
q = γ*Df	2,79	T/m2	
qd =	73,96	T/m2	
F.S. =	3,00		
qad =	**24,65**	**T/m2**	
QU =	24,65	T/m2	
EU =	9861,02		
μ =	0,35		
Cd =	1,08		
Ed =	4273,11		

Ks = 2911,718 T/m3 BALASTO

B^3	**B^2**
0,00	**2,79**

DESCRIPCION

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE						
1,50						
B	**C/qad**	**qad**	**CARGA**	**σp**	**ASENTAMIENTO**	
(m)	**(m2)**	**(T/m2)**	**(T)**	**(T/m2)**	**m**	**Cm**
0,45	0,20	24,65	5,00	24,65	0,0025	0,246
0,64	0,41	24,65	10,00	24,65	0,0035	0,348
0,78	0,61	24,65	15,00	24,65	0,0043	0,426
0,90	0,81	24,65	20,00	24,65	0,0049	0,492
1,01	1,01	24,65	25,00	24,65	0,0055	0,551
1,10	1,22	24,65	30,00	24,65	0,0060	0,603
1,80	3,25	24,65	80,00	24,65	0,0098	0,985
2,01	4,06	24,65	100,00	24,65	0,0110	1,101
2,85	8,11	24,65	200,00	24,65	0,0156	1,557
3,49	12,17	24,65	300,00	24,65	0,0191	1,907
3,77	14,20	24,65	350,00	24,65	0,0206	2,060
4,03	16,23	24,65	400,00	24,65	0,0220	2,202
4,50	20,28	24,65	500,00	24,65	0,0246	2,462

MIN	0,45	0,20	24,65	5,00	24,65	0,00	0,25
MAX	4,50	20,28	24,65	500,00	24,65	0,02	2,46



ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15 * Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 13,84 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 16,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,86 T/m3

γ sobrecapa = 1,86 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,79 T/m2

qd = 73,96

F.S. = 3,00

qad = 24,65 T/m2

QU = 24,65

EU = 9861,02

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4273,11

Ks = 2911,718 T/m3 BALASTO

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	Nγ	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	16	1,86	21,76	10,881	0,93	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	18,96	2239,29
1,00	16	1,86	21,76	10,881	1,86	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	19,27	2275,90
2,00	16	1,86	26,88	13,440	3,72	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	24,28	2867,19
3,00	16	1,89	24,44	12,222	5,61	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	22,82	2695,09
4,00	24	1,89	31,03	15,514	7,50	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	29,09	3435,95
5,00	24	1,89	29,64	14,821	9,39	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,53	3370,08
6,00	24	1,89	28,47	14,235	11,28	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,16	3325,73

MIN	0,50	16,00	1,86	21,76	10,88	0,93	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	18,96	2239,29
MAX	6,00	24,00	1,89	31,03	15,51	11,28	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	29,09	3435,95



ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

DESCRIPCION

0,00 - 0,20 m TERRENO NATURAL CON VEGETACION

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	11,65

		1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen($\alpha+\phi+\psi$)	**2**(sen2($\alpha+\phi+\psi$	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

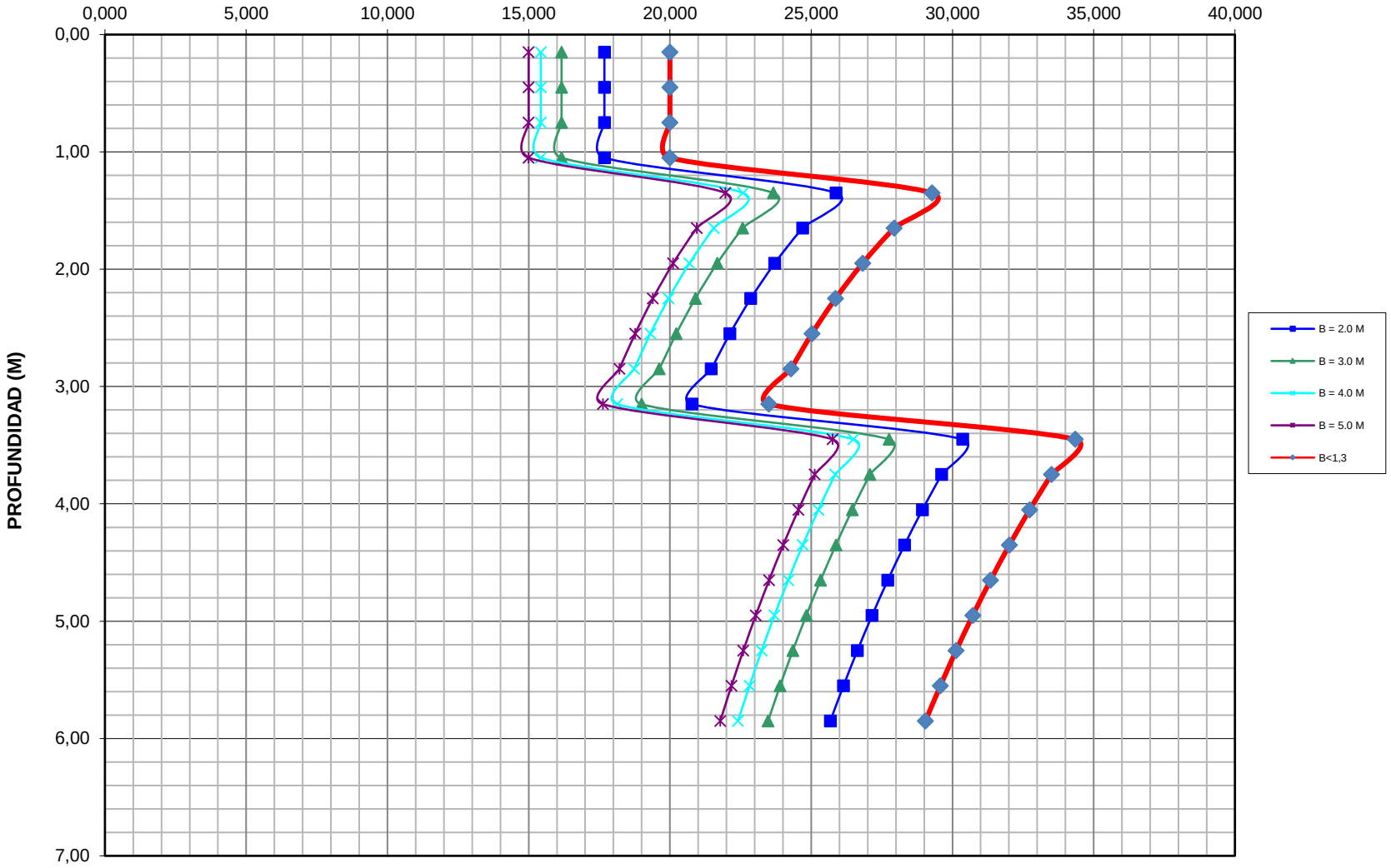
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen($\alpha-\phi$))	**2**(sen2($\alpha-\phi$)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

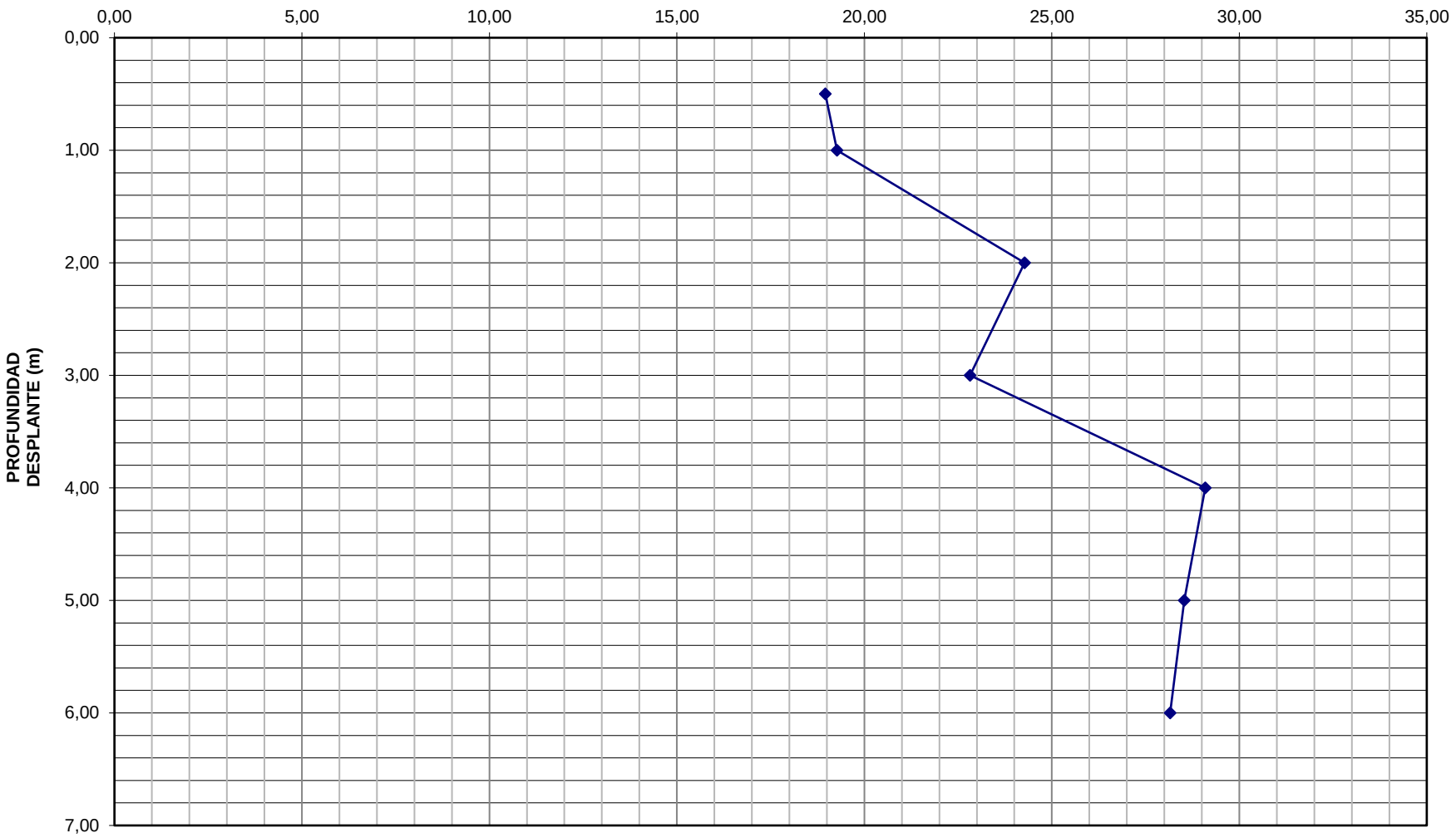


PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

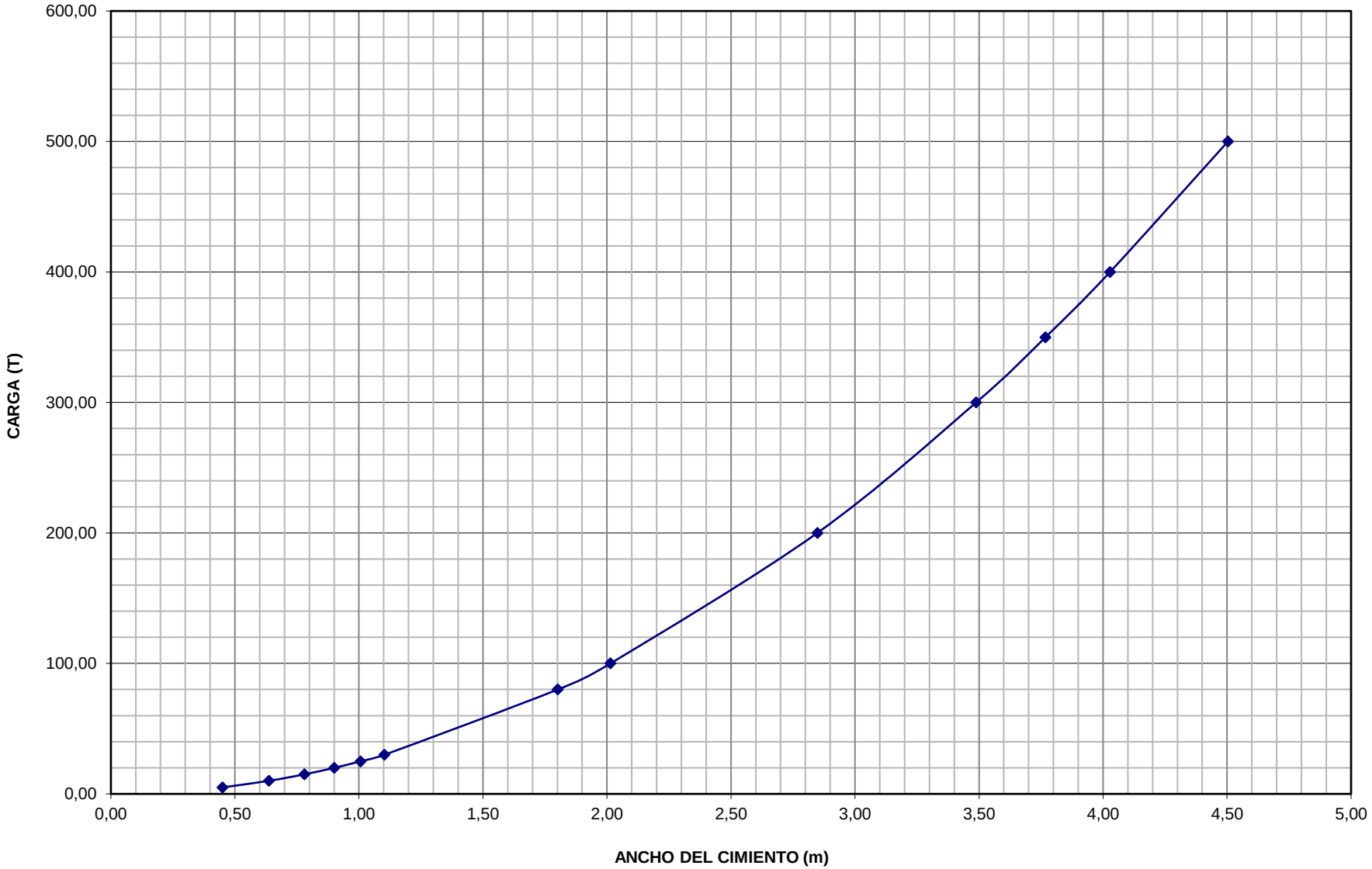
Qa (Ton/m2)



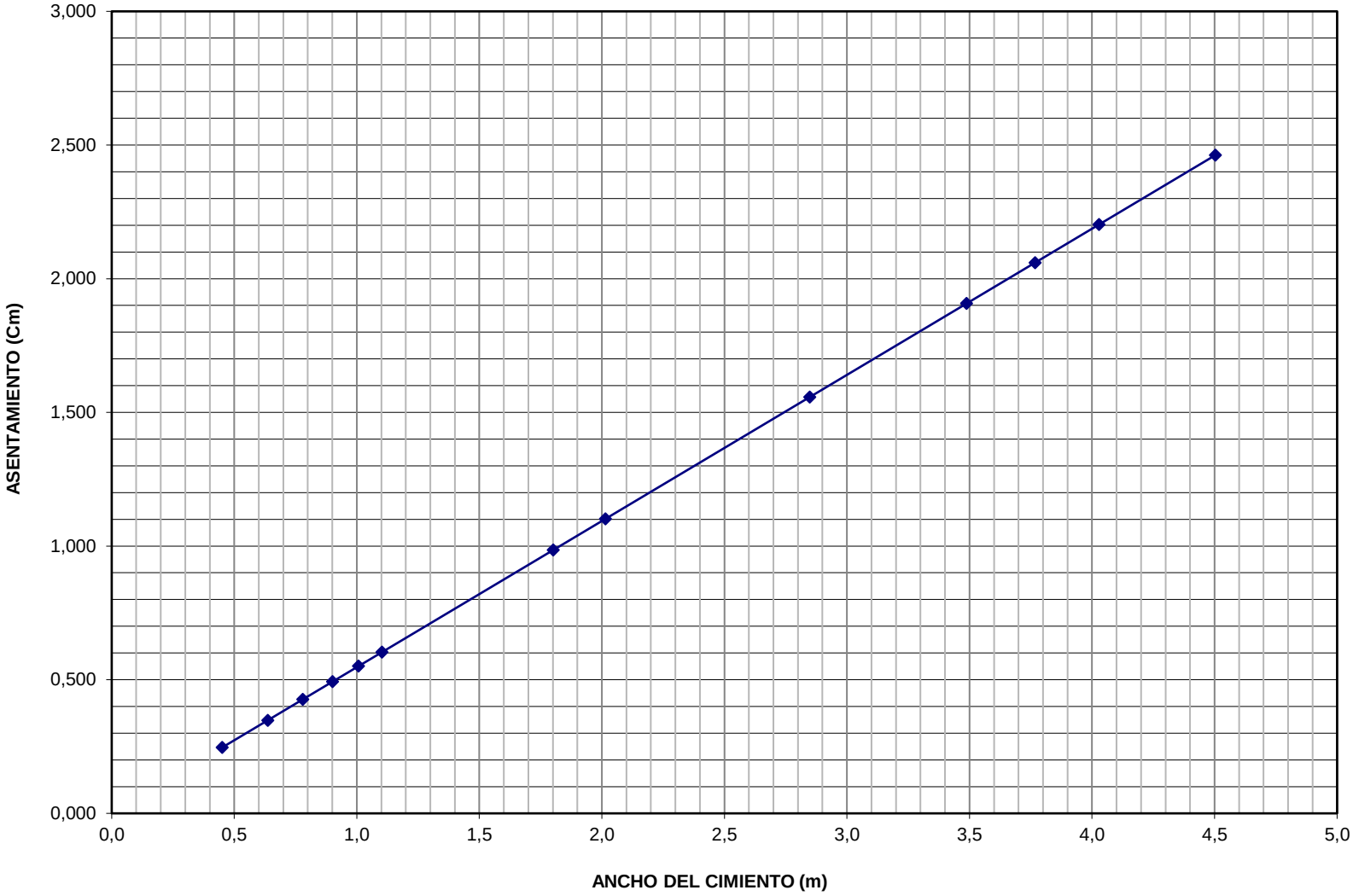
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"



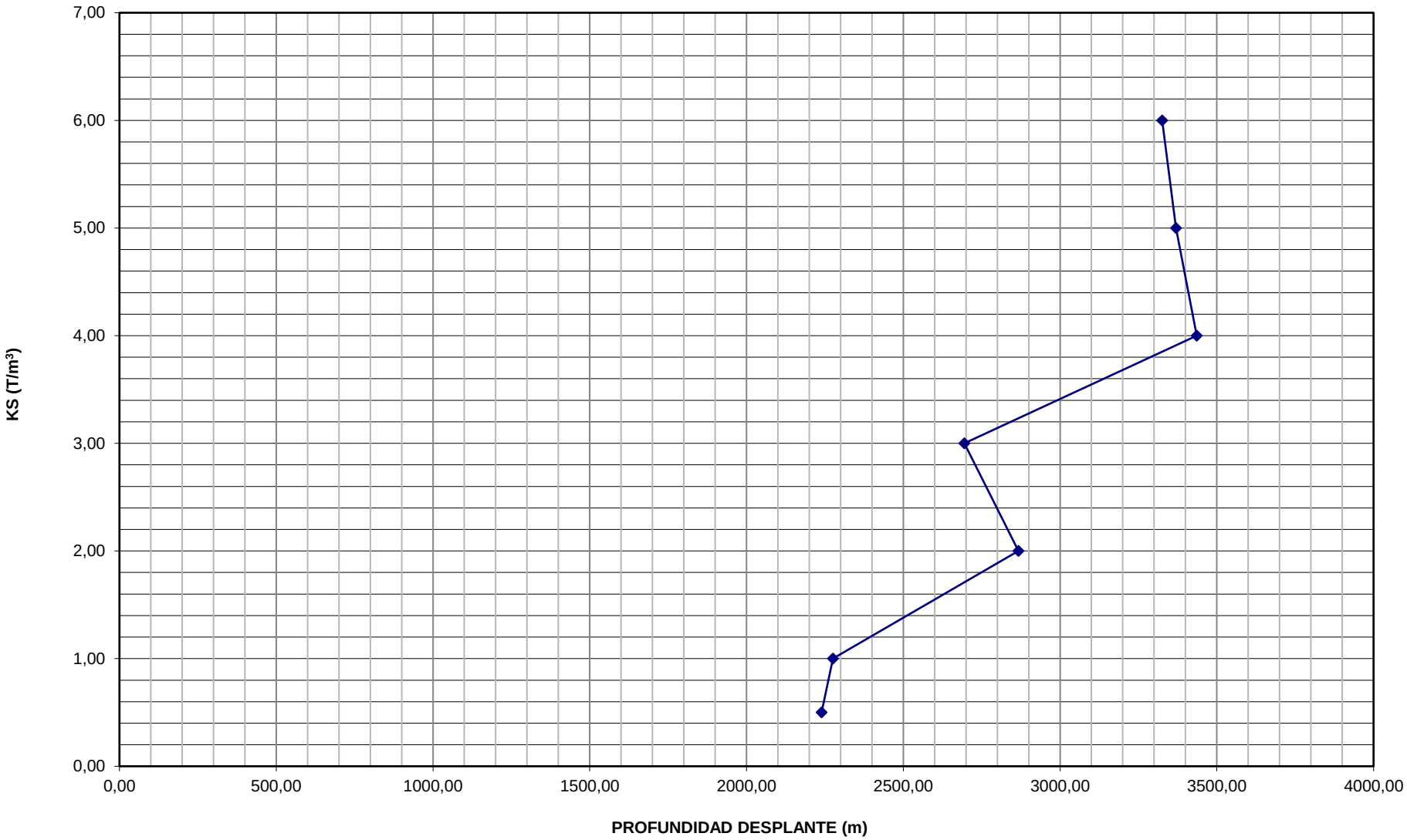
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"



PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

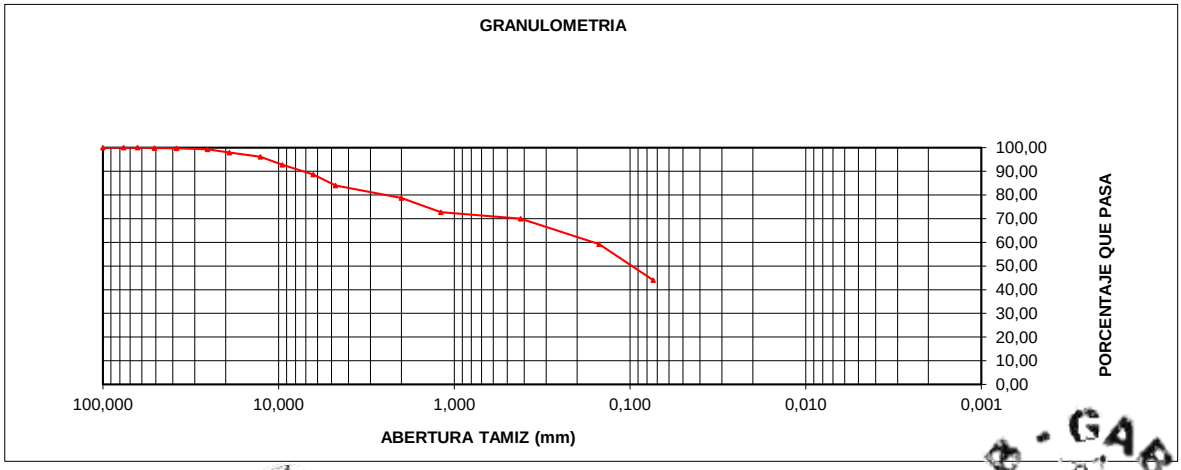
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL			
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL			
SONDEO:	**1**		MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,90		FECHA:	10-nov-25
	PHum:	**712,62**	Plavado:	**398,87**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,86	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,72	0,28	0,28	1,97
1"	25,400	99,26	0,74	0,46	3,27
3/4"	19,050	97,90	2,10	1,37	9,76
1/2"	12,700	96,13	3,87	1,77	12,58
3/8"	9,525	92,81	7,19	3,32	23,69
No. 3	6,350	88,65	11,35	4,16	29,64
No. 4	4,750	84,08	15,92	4,57	32,57
No. 10	2,00	78,80	21,20	5,27	37,58
No. 16	1,191	72,73	27,27	6,07	43,24
No. 40	0,419	69,96	30,04	2,77	19,76
No. 100	0,150	59,26	40,74	10,70	76,25
No. 200	0,074	44,03	55,97	15,23	108,56
	FONDO	0,00	100,00	44,03	313,75

Límite líquido LL	**17,11**	%	**Color**
Límite plastico LP	**10,86**	%	**ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**6,25**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**84,08**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**44,03**	%
D60:	**0,17**	**mm**
D30:		**mm**
D10 (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

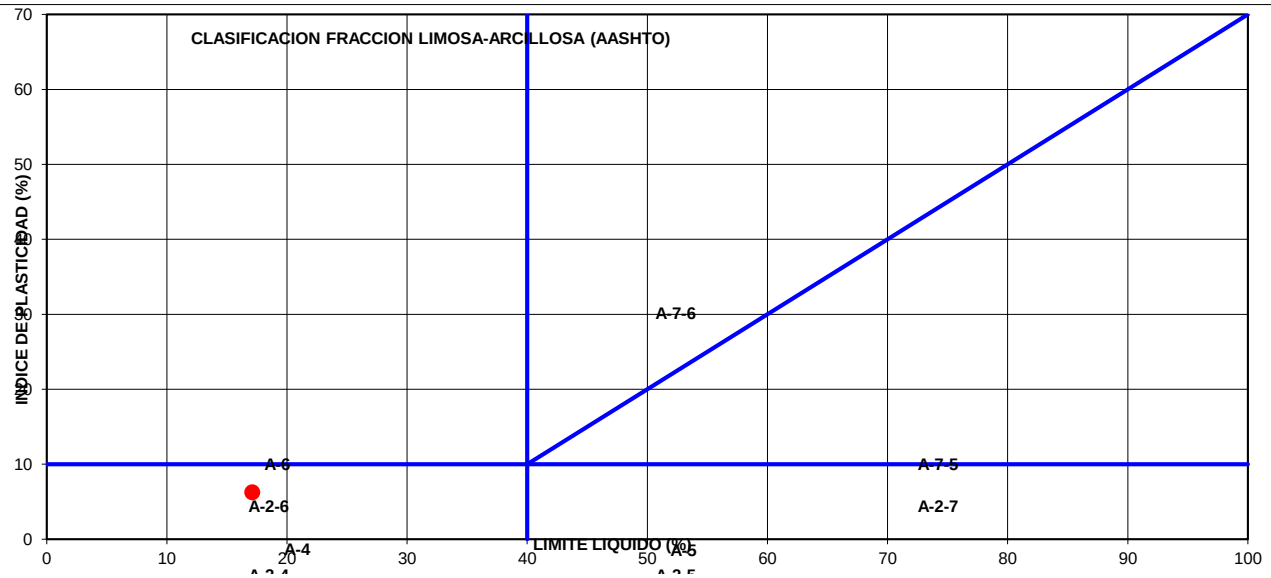
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:		ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL	
LOCALIZACION:		SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL	
SONDEO:	**2**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,90	FECHA:	10-nov-25

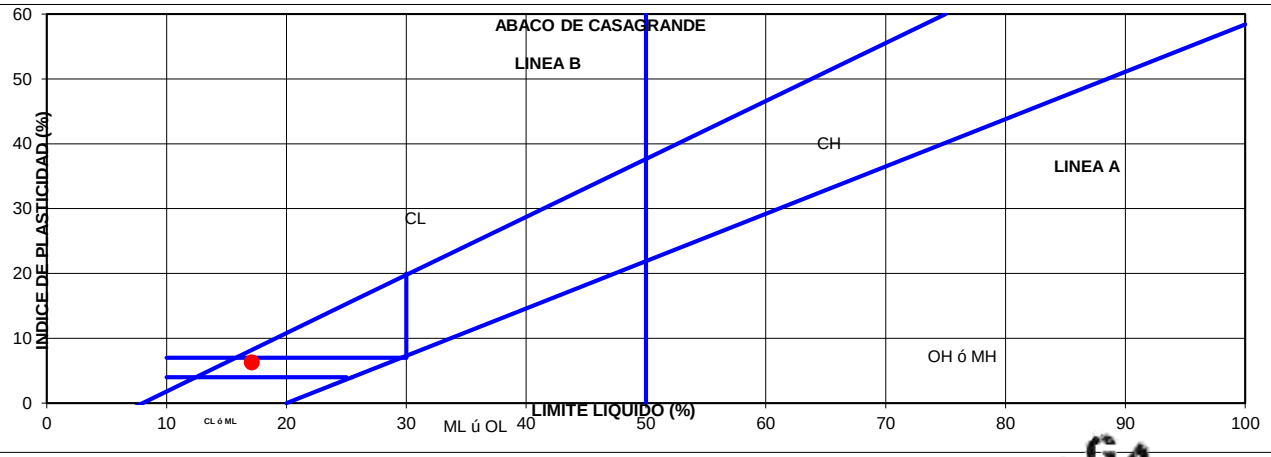
Clasificación AAHSTO



Material limoso-arenoso
Pobre a malo como subgrado
A-4 Suelo limoso

Valor del índice de grupo (IG):	**0**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).
Arena arcilloso-limosa con grava SC-SM

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

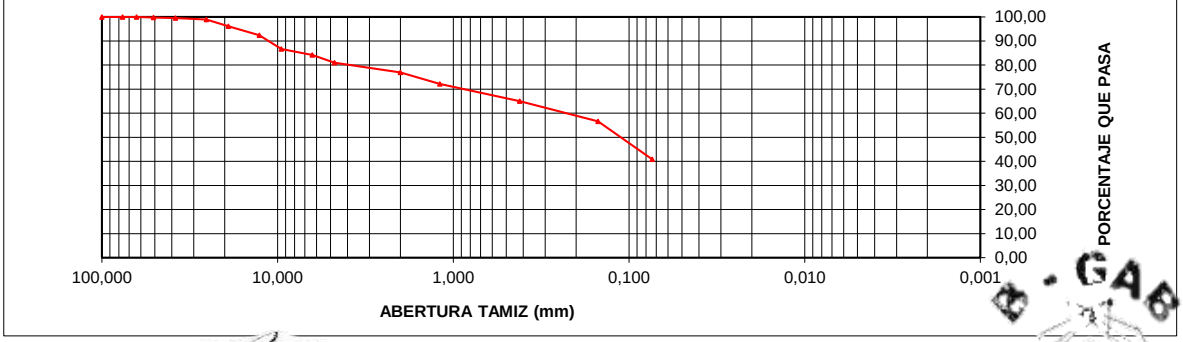
PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL			
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL			
SONDEO:	**2**		MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,85		FECHA:	10-nov-25
	PHum: **684,25**		Plavado:	**404,86**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,79	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,58	0,42	0,42	2,87
1"	25,400	98,92	1,08	0,66	4,49
3/4"	19,050	96,09	3,91	2,83	19,36
1/2"	12,700	92,42	7,58	3,67	25,12
3/8"	9,525	86,66	13,34	5,76	39,42
No. 3	6,350	84,16	15,84	2,50	17,10
No. 4	4,750	80,94	19,06	3,23	22,09
No. 10	2,00	76,93	23,07	4,01	27,42
No. 16	1,191	72,15	27,85	4,78	32,68
No. 40	0,419	65,06	34,94	7,09	48,53
No. 100	0,150	56,59	43,41	8,47	57,96
No. 200	0,074	40,83	59,17	15,76	107,82
	FONDO	0,00	100,00	40,83	279,39

Límite líquido LL	**17,56**	%	**Color**
Límite plastico LP	**10,08**	%	**ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**7,48**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**80,94**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**40,83**	%
D_{60}:	**0,26**	**mm**
D_{30}:		**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		

GRANULOMETRIA



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

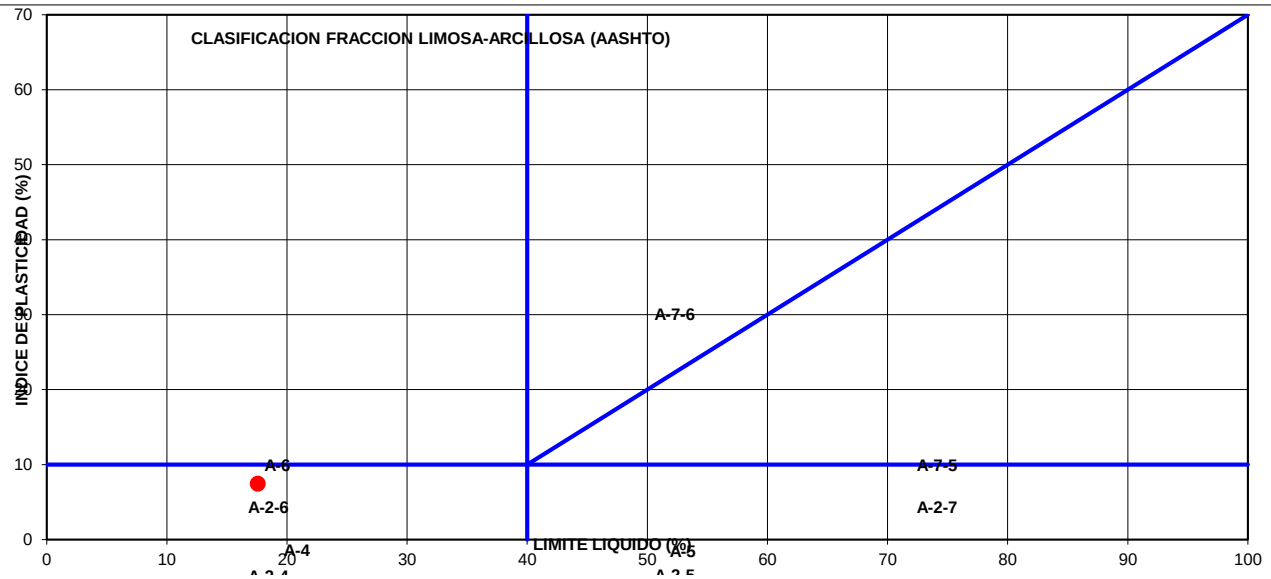
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL		
SONDEO:	**2**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,85	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



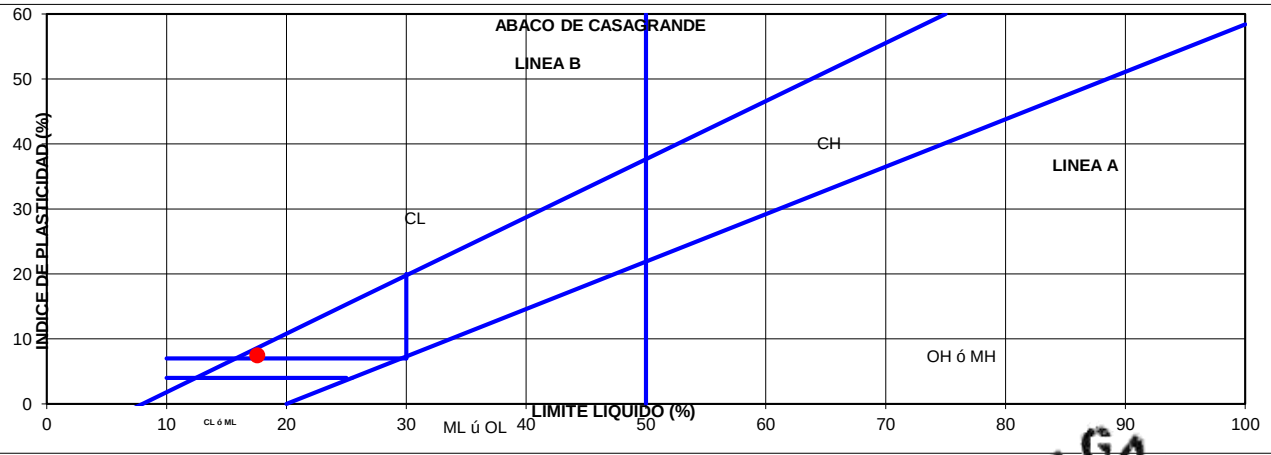
Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-4 Suelo limoso

Valor del índice de grupo (IG):	**0**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa con grava SC

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

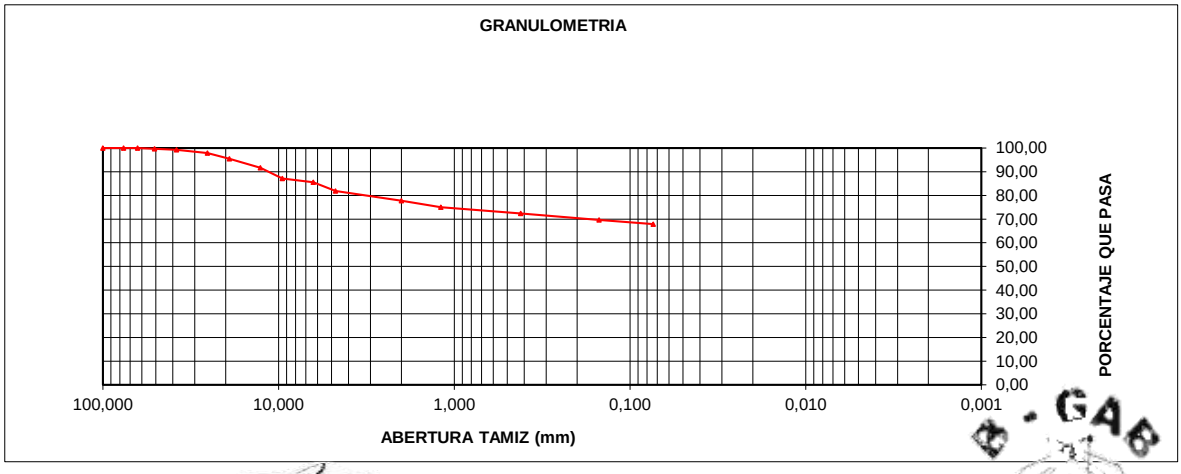
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,90	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **746,67**	Plavado:	**239,80**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,65	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,29	0,71	0,71	5,28
1"	25,400	97,92	2,08	1,38	10,27
3/4"	19,050	95,47	4,53	2,44	18,24
1/2"	12,700	91,65	8,35	3,82	28,56
3/8"	9,525	87,17	12,83	4,48	33,48
No. 3	6,350	85,53	14,47	1,63	12,18
No. 4	4,750	81,88	18,12	3,66	27,30
No. 10	2,00	77,74	22,26	4,14	30,88
No. 16	1,191	75,04	24,96	2,70	20,18
No. 40	0,419	72,42	27,58	2,62	19,56
No. 100	0,150	69,64	30,36	2,78	20,76
No. 200	0,074	67,88	32,12	1,76	13,11
	FONDO	0,00	100,00	67,88	506,87

Límite líquido LL	**23,47**	%	**Color**
Límite plastico LP	**12,16**	%	**ARCILLA BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**11,31**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**81,88**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**67,88**	%
D_{60}:		**mm**
D_{30}:		**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

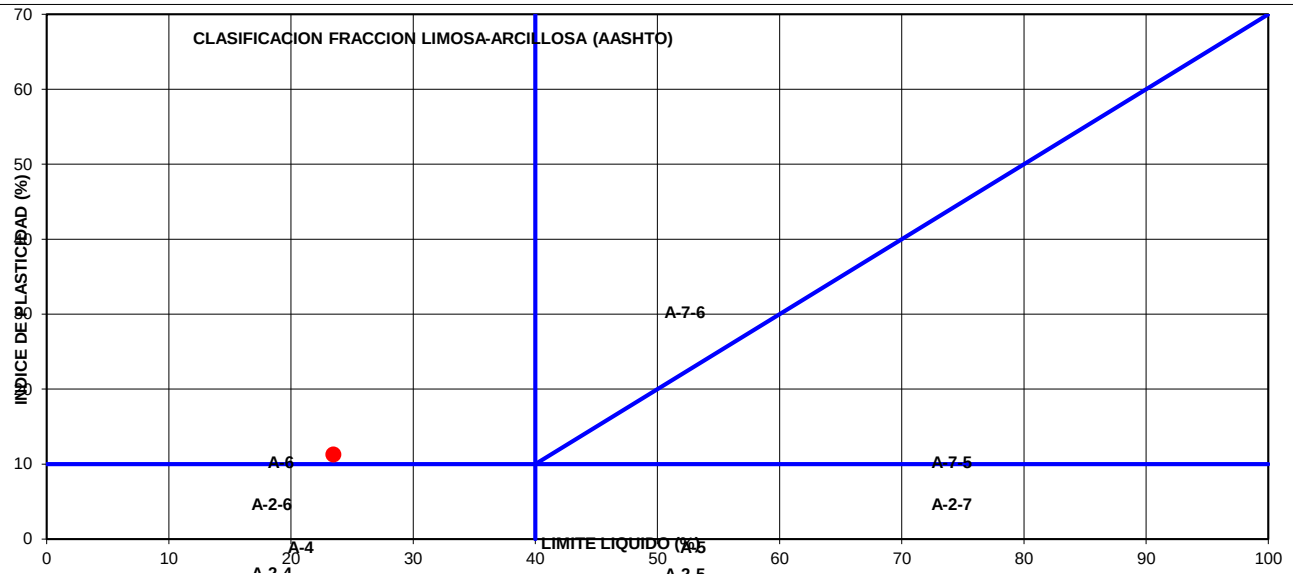
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,90	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



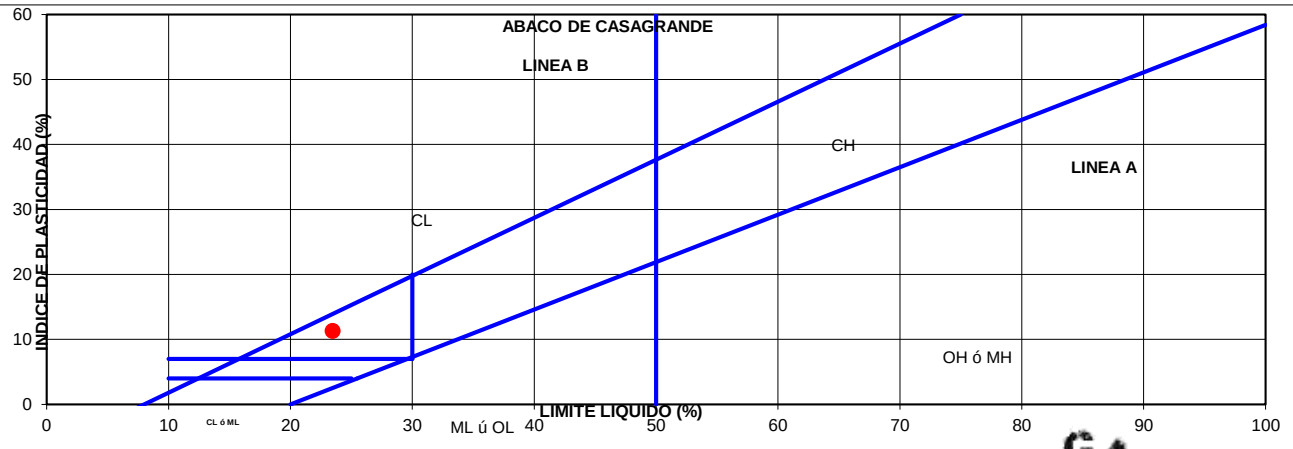
Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**5**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas finas.

Arcilla baja plasticidad gravosa CL

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

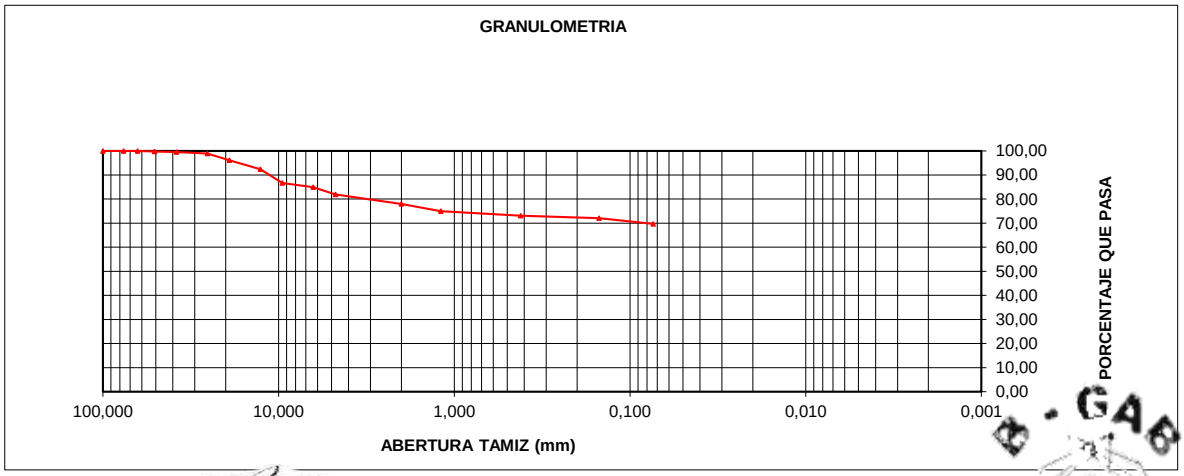
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL		
SONDEO:	**2**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,85	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **684,25**	Plavado:	**207,29**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,79	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,58	0,42	0,42	2,87
1"	25,400	98,92	1,08	0,66	4,49
3/4"	19,050	96,09	3,91	2,83	19,36
1/2"	12,700	92,42	7,58	3,67	25,12
3/8"	9,525	86,66	13,34	5,76	39,42
No. 3	6,350	84,89	15,11	1,77	12,10
No. 4	4,750	81,96	18,04	2,94	20,09
No. 10	2,00	77,95	22,05	4,01	27,42
No. 16	1,191	74,92	25,08	3,03	20,71
No. 40	0,419	73,13	26,87	1,79	12,28
No. 100	0,150	72,07	27,93	1,06	7,25
No. 200	0,074	69,71	30,29	2,36	16,18
	FONDO	0,00	100,00	69,71	476,96

Límite líquido LL	**21,56**	%	**Color**
Límite plastico LP	**12,08**	%	**ARCILLA BAJA PLASTICIDAD GRAVOSA COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**9,48**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**81,96**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**69,71**	%
D_{60}:		**mm**
D_{30}:		**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

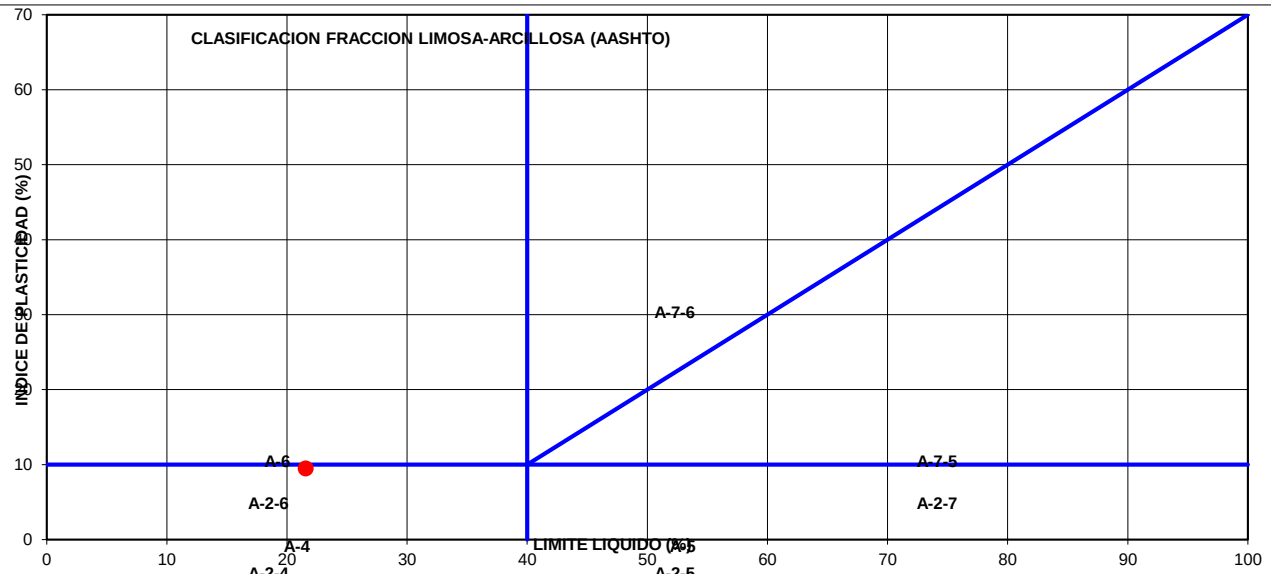
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL		
SONDEO:	**2**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,85	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



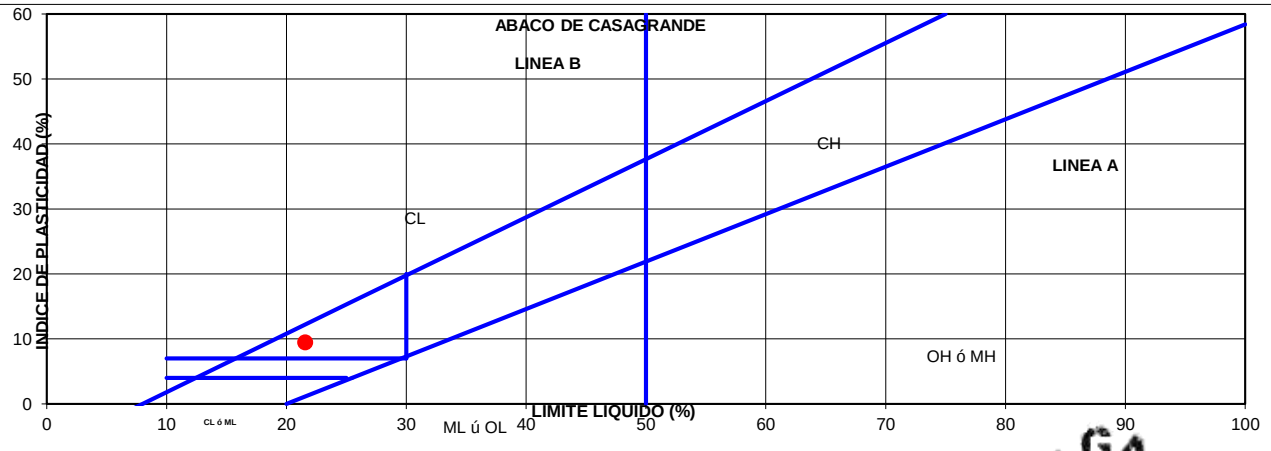
Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-4 Suelo limoso

Valor del índice de grupo (IG):	**3**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas finas.

Arcilla baja plasticidad gravosa CL

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

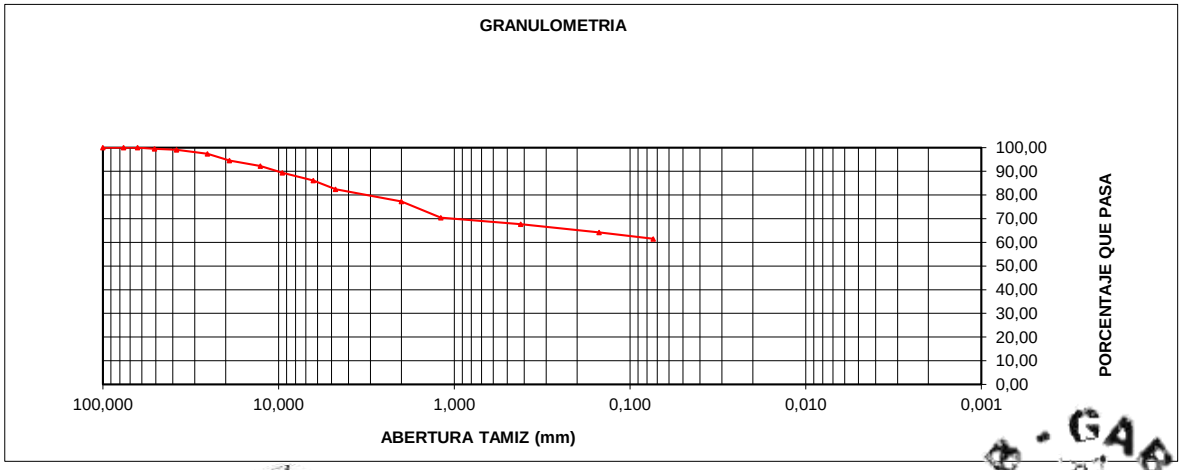
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL			
LOCALIZACION:	SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL			
SONDEO:	**3**		MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,70		FECHA:	10-nov-25
	PHum: **712,62**		Plavado:	**274,26**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,57	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,14	0,86	0,86	6,12
1"	25,400	97,41	2,59	1,73	12,32
3/4"	19,050	94,54	5,46	2,88	20,49
1/2"	12,700	92,27	7,73	2,26	16,12
3/8"	9,525	89,45	10,55	2,82	20,13
No. 3	6,350	86,17	13,83	3,28	23,39
No. 4	4,750	82,45	17,55	3,72	26,50
No. 10	2,00	77,23	22,77	5,22	37,20
No. 16	1,191	70,44	29,56	6,79	48,39
No. 40	0,419	67,67	32,33	2,77	19,76
No. 100	0,150	64,23	35,77	3,44	24,49
No. 200	0,074	61,51	38,49	2,72	19,35
	FONDO	0,00	100,00	61,51	438,36

		Color
Límite líquido LL	**32,67** %	**ARCILLA MRDIA PLASTICIDAD ARENOSA COLOR CAFÉ**
Límite plastico LP	**19,56** %	
Índice plasticidad IP	**13,11** %	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**82,45**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**61,51**	%
D60:		**mm**
D30:		**mm**
D10 (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

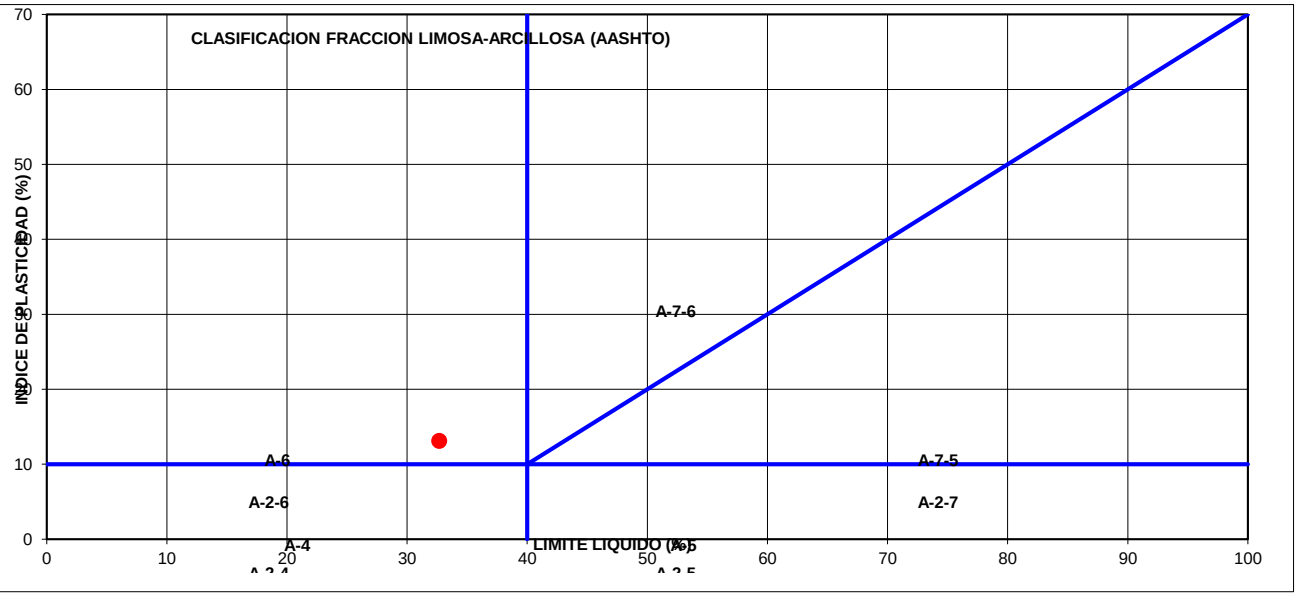
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:		ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL	
LOCALIZACION:		SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL	
SONDEO:	**3**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,70	FECHA:	10-nov-25

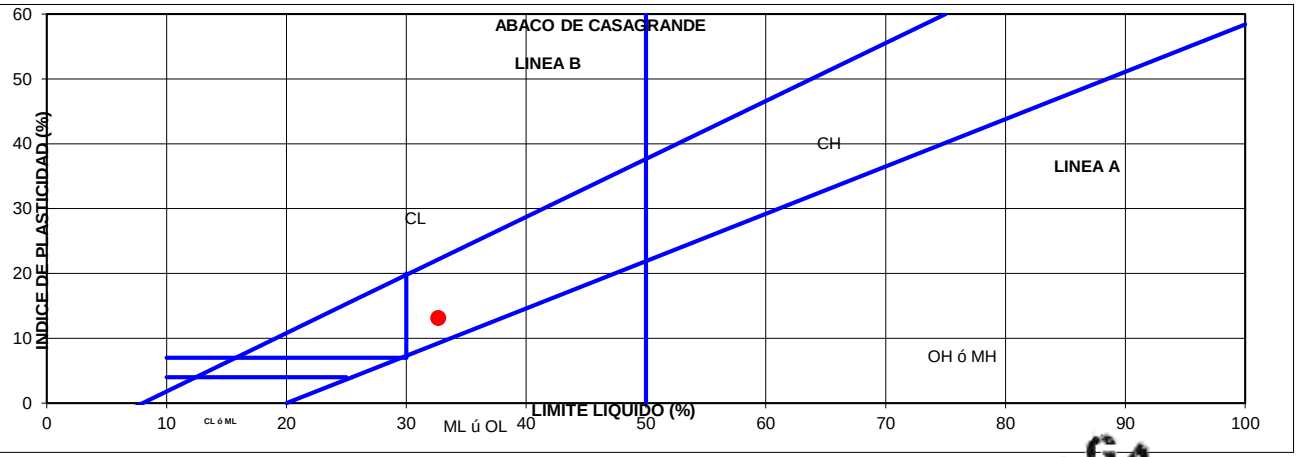
Clasificación AAHSTO



Material limoso-arenoso
Pobre a malo como subgrado
A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**6**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas finas.
Arcilla media plasticidad arenosa CL

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

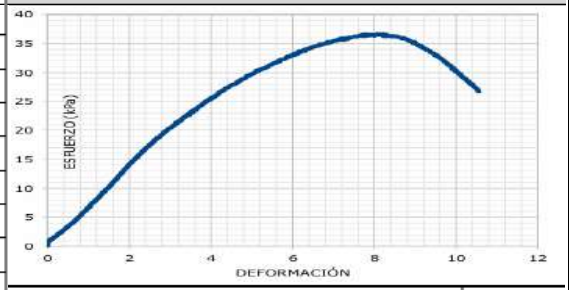
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS INV-E 152-13	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.	ORDEN DE COMPRA No.:	0012
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"	APIQUE / SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE, SEDE SENA YOPAL.	MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ	PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,80 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOVIEMBRE - 2025** — **NORMA DE REFERENCIA:** INV.E 154, 101 - 2013		

Tiempo (seg.)	Fuerza (kN)	Deformación		Deformación Unitaria ε (%)	Área Corregida (mm^2)	Esfuerzo	
		mm	pulgadas			kPa	kg/cm^2
16	0,008	0,17	0,006693	0,209	4569,334	1,751	0,017855
32	0,016	0,43	0,016929	0,528	4584,552	3,49	0,035588
48	0,027	0,72	0,028346	0,883	4601,01	5,869	0,059847
64	0,039	1,01	0,039764	1,239	4617,588	8,447	0,086136
80	0,05	1,28	0,050394	1,571	4633,129	10,793	0,110058
96	0,063	1,56	0,061417	1,914	4648,776	13,554	0,138213
112	0,074	1,83	0,072047	2,245	4665,114	15,864	0,161768
128	0,084	2,1	0,082677	2,577	4680,978	17,945	0,182989
144	0,094	2,369	0,093268	2,907	4696,89	20,016	0,204107
160	0,102	2,65	0,104331	3,252	4713,031	21,642	0,220688
177	0,112	2,94	0,115748	3,607	4730,427	23,677	0,241439
193	0,119	3,2	0,125984	3,926	4746,072	25,073	0,255674
209	0,127	3,48	0,137008	4,27	4763,774	26,663	0,271888
225	0,134	3,74	0,147244	4,589	4779,702	28,039	0,285919
241	0,141	4	0,15748	4,908	4795,737	29,405	0,299849
257	0,147	4,28	0,168504	5,252	4813,126	30,545	0,311473
273	0,153	4,56	0,179527	5,595	4830,642	31,677	0,323017
289	0,159	4,83	0,190157	5,926	4847,022	32,804	0,334509
305	0,164	5,1	0,200787	6,258	4864,149	33,716	0,343809
321	0,169	5,35	0,21063	6,564	4880,757	34,626	0,353088
337	0,172	5,62	0,221259	6,896	4898,124	35,12	0,358126
353	0,176	5,89	0,231889	7,227	4914,965	35,809	0,365152
369	0,178	6,15	0,242126	7,546	4931,922	36,091	0,368027
385	0,18	6,43	0,253149	7,89	4950,315	36,361	0,37078
401	0,181	6,7	0,263779	8,221	4968,181	36,432	0,371504
417	0,181	6,97	0,274409	8,552	4986,177	36,3	0,370158
433	0,177	7,24	0,285039	8,883	5004,977	35,37	0,360675
449	0,172	7,5	0,295275	9,202	5021,884	34,25	0,349254
465	0,165	7,779	0,306259	9,545	5040,955	32,732	0,333775
481	0,158	8,04	0,316535	9,865	5059,483	31,237	0,31853
497	0,147	8,31	0,327165	10,196	5078,148	28,952	0,295229
513	0,138	8,58	0,337795	10,528	5096,95	27,079	0,27613

DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro parte superior D_s (mm)	**76,300**
Diámetro parte media D_m (mm)	**76,200**
Diámetro parte inferior D_i (mm)	**76,100**
Altura H (mm)	**81,500**
Área promedio A_0 (mm^2)	**4560,363**
Peso total W_T (g)	**180,400**
Volumen total V_T (mm^3)	**371669,6**
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	
Peso muestra húmeda W_1 (g)	**230,700**
Peso muestra seca W_2 (g)	**212,800**
Peso del molde W_c (g)	**90,500**
% de humedad	**14,636**
Peso del agua W_w (g)	**17,900**
Peso de sólidos W_s (g)	**212,800**
Densidad seca (kg/m^3)	**423,407**
Densidad húmeda (kg/m^3)	**485,377**
DATOS DEL ENSAYO	
Deformación ε (%)	**10,552**
Esbeltez (L/D)	**1,070**
Área corregida (mm^2)	**5098,349**
Resistencia a la compresión qu (kPa)	**36,687**
Resistencia al corte Su (kPa)	**18,343**

ESFUERZO vs. DEFORMACIÓN



Resistencia a la compresión qu (kg/cm^2)	**0,37**
Resistencia al corte Su (kg/cm^2)	**0,19**

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO



APROBO



TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

REALIZO

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA TACTANTE, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 6,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

DIMENSIONES PROBETA		M1	M2	M3
Diámetro, D	(cm)	5,09	5,09	5,09
Altura, H	(cm)	2,19	2,19	2,19
W. del anillo	(gr)	122,28	122,28	122,28
W. muestra+anillo	(gr)	211,08	210,13	211,03
W. de la muestra	(gr)	88,80	87,85	88,75
Área, A	(cm^2)	20,35	20,35	20,35
Volumen, V	(cm^3)	44,56	44,56	44,56
Densidad Hum.	($gr/cm^{3)}$	1,993	1,971	1,992
Peso del bloque de carga+piedra porosa	(kg)	3,910	3,910	3,910
Carga Normal, P_n	(kg)	5,00	10,00	20,00
Esfuerzo Normal,s	(kg/cm^2)	0,438	0,684	1,175

CONTENIDO DE HUMEDAD

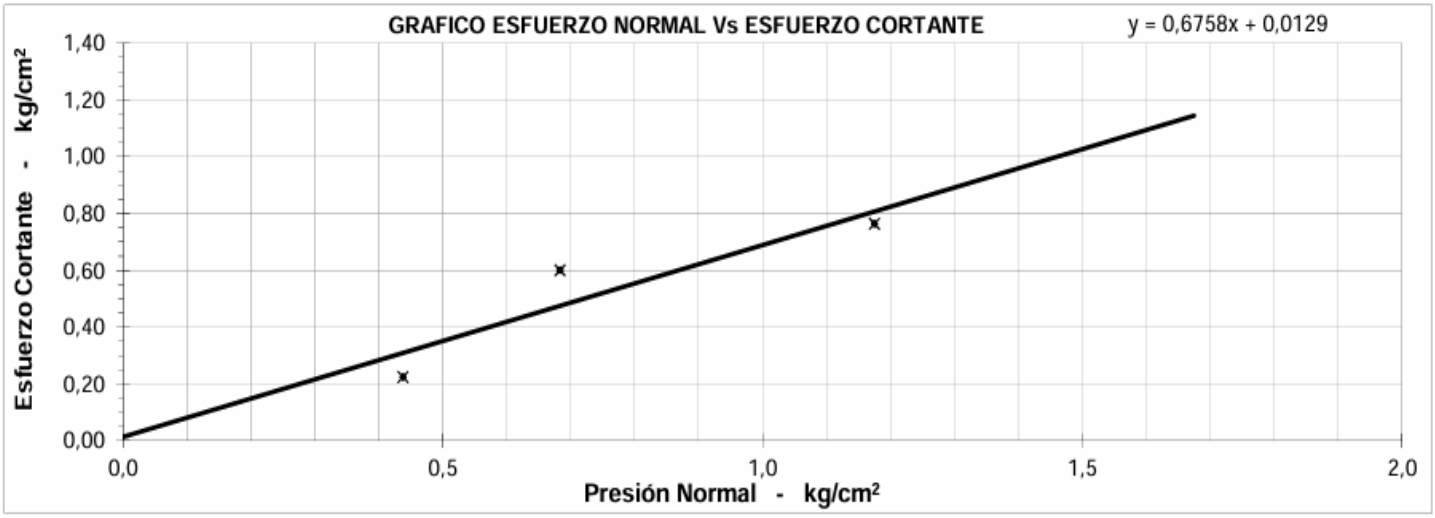
Esfuerzo Normal		INICIAL	FINAL		
			0,438	0,684	1,175
Recipiente. No		1	2	3	4
$W_{rmh,}$	(g)	120,5	123,7	124,7	129,5
$W_{rms,}$	(g)	111,9	111,0	112,0	116,9
$W_{r,}$	(g)	40,2	35,5	36,1	40,5
Humedad %		12,0	16,8	16,8	16,4

TIPO DE MUESTRA	
Inalterado	
campactada	X

CONDICIONES DE FALLA	
Inundado	X
Velocidad Falla	0,050 mm/min

PARÁMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE (EFECTIVOS)

Ángulo de Fricción, ϕ ´(°)	34,05
Cohesión, C´ (kg/cm2)	0,0129



ESFUERZO NORMAL (Kg./cm²)	0,438	0,684	1,175
ESFUERZO CORTANTE (Kg./cm²)	0,224	0,602	0,765

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

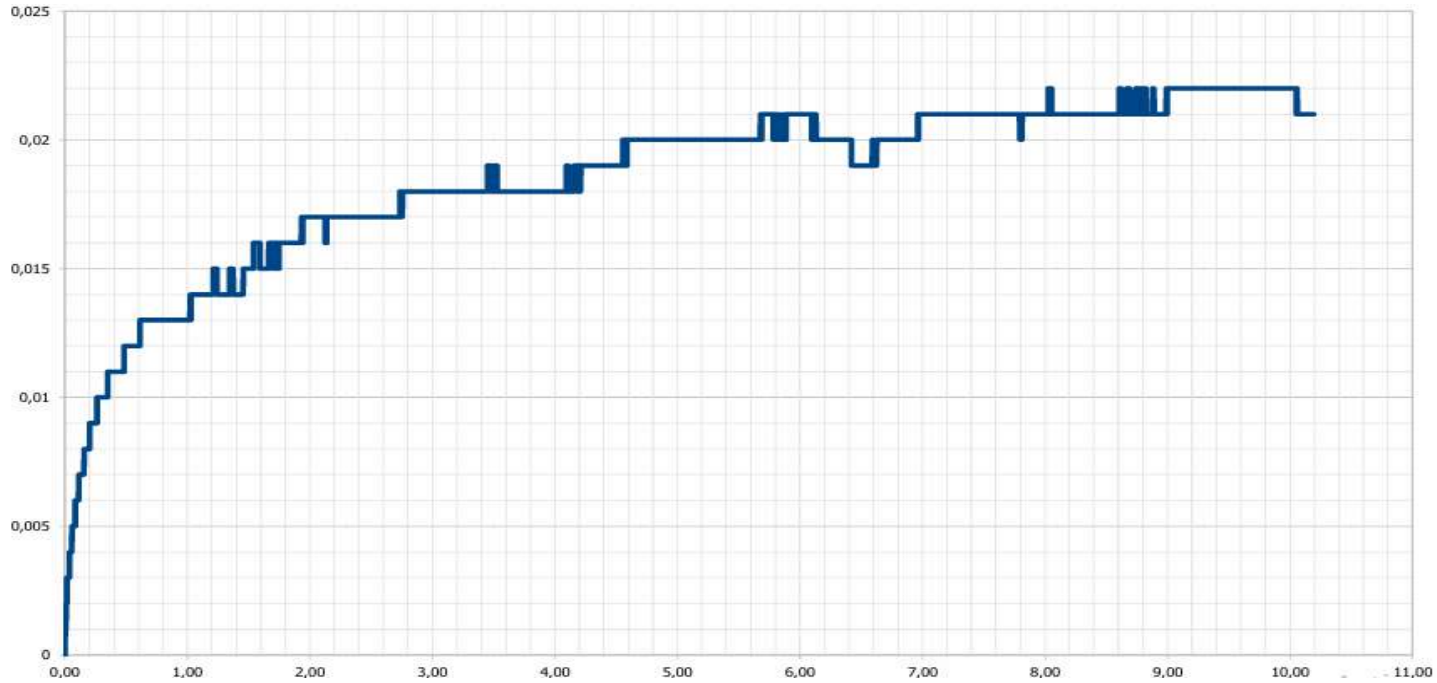
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA TACTANTE, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 6,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,189**	**10,194**	**0,179**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**45,2**	**0,022**	**0,438**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACION AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

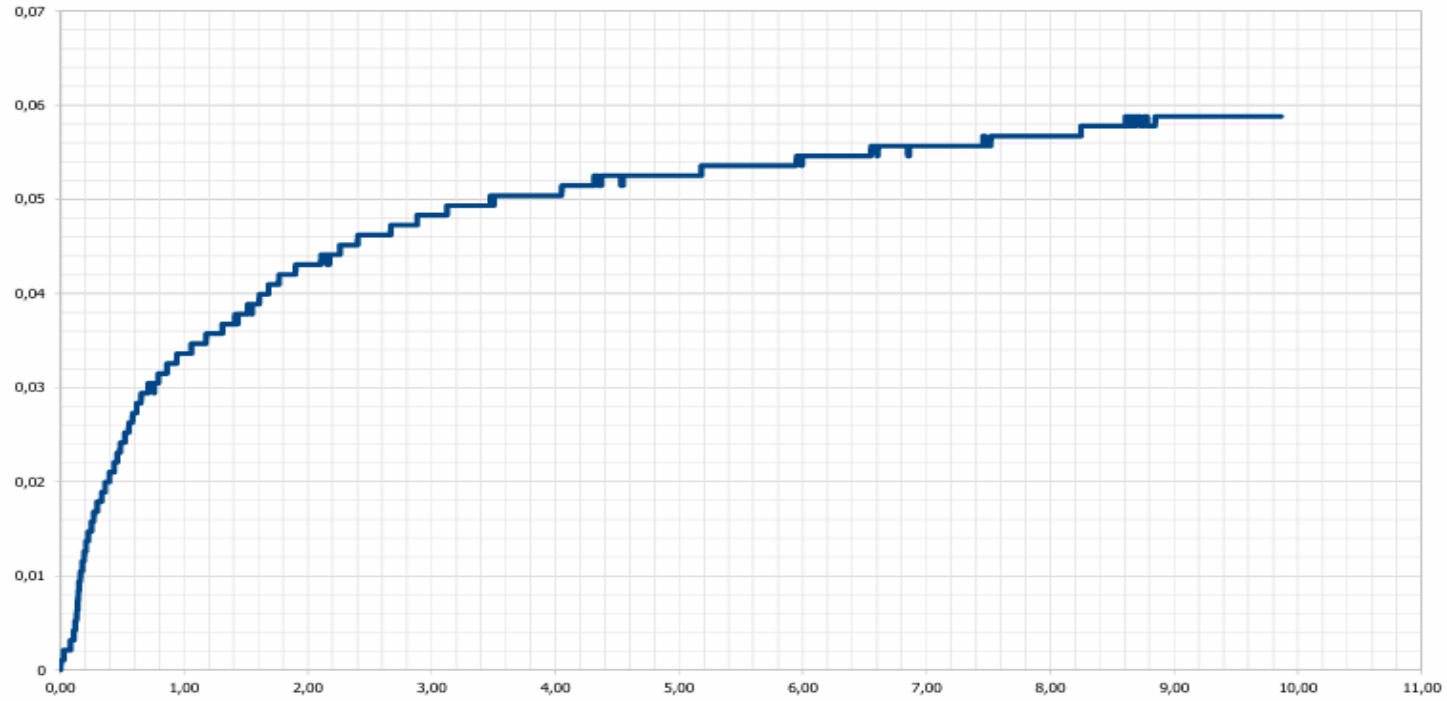
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA TACTANTE, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 6,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,167**	**10,151**	**0,359**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**114,4**	**0,059**	**0,684**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

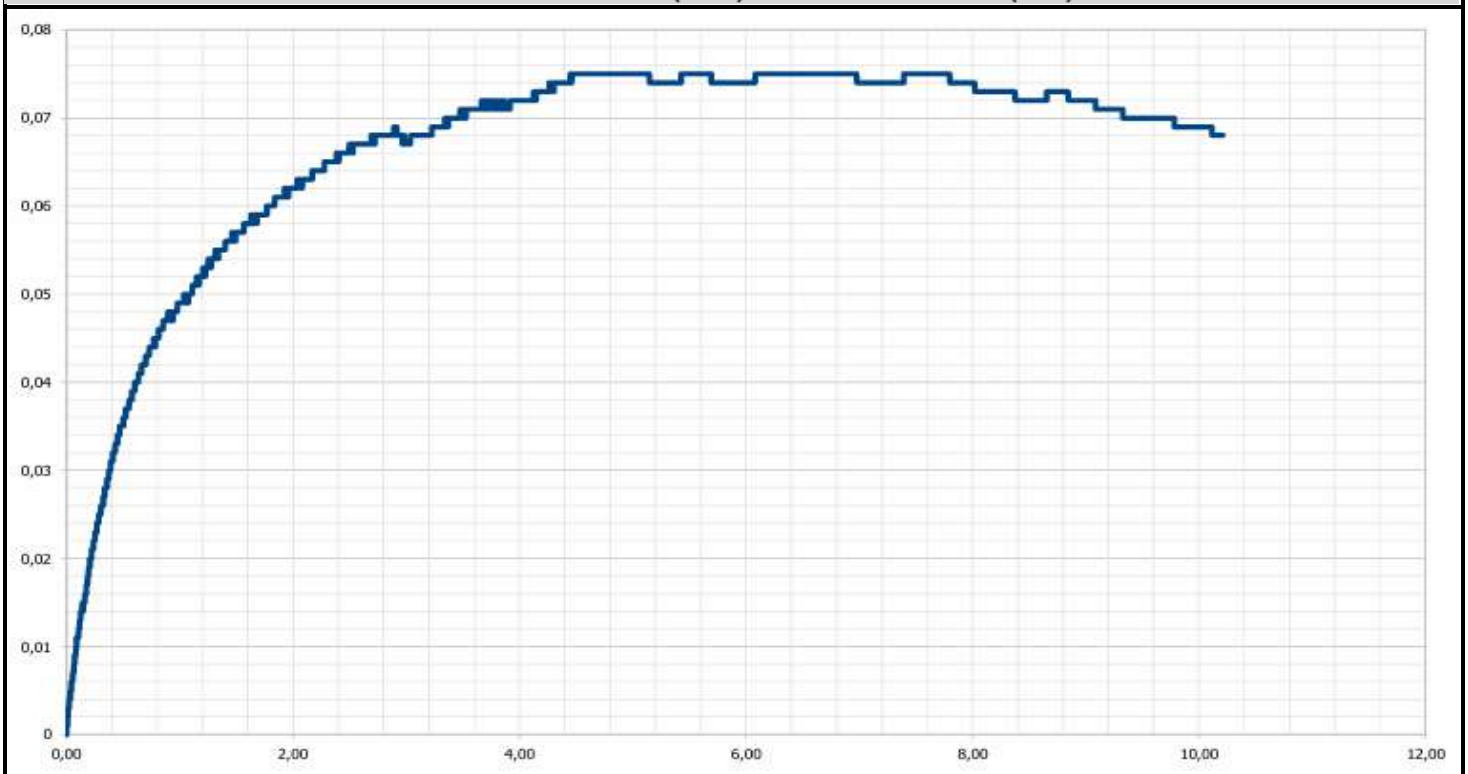
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA TACTANTE, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 6,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,198**	**10,212**	**0,445**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**185,2**	**0,075**	**1,175**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



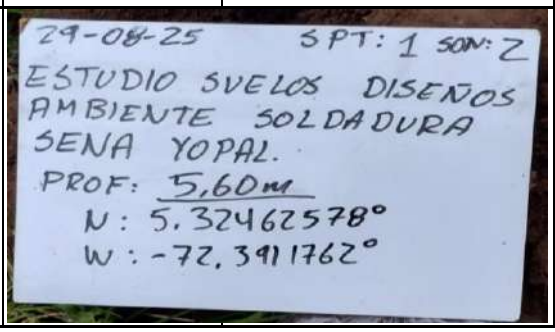
OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

ESTUDIO DE SUELOS TALLER DE SOLDADURA YOPAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			SONDEO/APIQUE:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			COTA TERRENO:	0,00 m
FECHA:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV-E. 105,108,109-111-2013	COTA FONDO:	0,00 - 5,75 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	MUESTRA # 1	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	20,60%
					LIMITE LIQUIDO:	29,14%
					LIMITE PLASTICO:	21,12%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	8,03%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-2-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	SC
	MUESTRA # 2	BLANDA	CLASIFICACION	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	19,61%
					LIMITE LIQUIDO:	36,19%
					LIMITE PLASTICO:	20,52%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	15,67%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-2-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	SC
						

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 5,32462578*	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:	0,00 m	ESTACION EN CURSO:	INVIERNO
	W = -72,3911762*			ESTADO DEL TIEMPO:	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

REALIZO	REALIZO	
	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**		

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

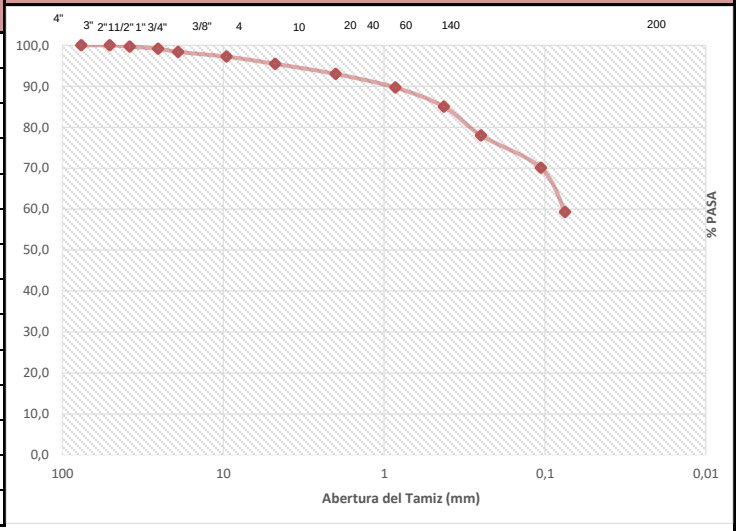
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	3,00 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	705,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	287,3
PASA 200 POR LAVADO (g)	418,5
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	59,3

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	72,8
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	264,2
W2	Masa del recipiente y del material seco	231,5
Ww	Masa del agua	32,7
Ws	Masa de las partículas sólidas	158,7
W	**Contenido de agua %**	**20,60%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	2,21	0,3	0,3	99,7
1"	25,4	3,67	0,5	0,8	99,2
3/4"	19,1	5,45	0,8	1,6	98,4
3/8"	9,53	8,13	1,2	2,8	97,2
4	4,75	12,49	1,8	4,5	95,5
10	2,00	17,34	2,5	7,0	93,0
20	0,850	23,49	3,3	10,3	89,7
40	0,425	32,86	4,7	15,0	85,0
60	0,250	49,57	7,0	22,0	78,0
140	0,106	55,69	7,9	29,9	70,1
200	0,075	76,42	10,8	40,7	59,3
PASA 200		418,48	59,3		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2/(D60*D10)$	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	4,5
PORCENTAJE DE ARENA	**36,2**
PORCENTAJE DE ARCILLA	**59,3**

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

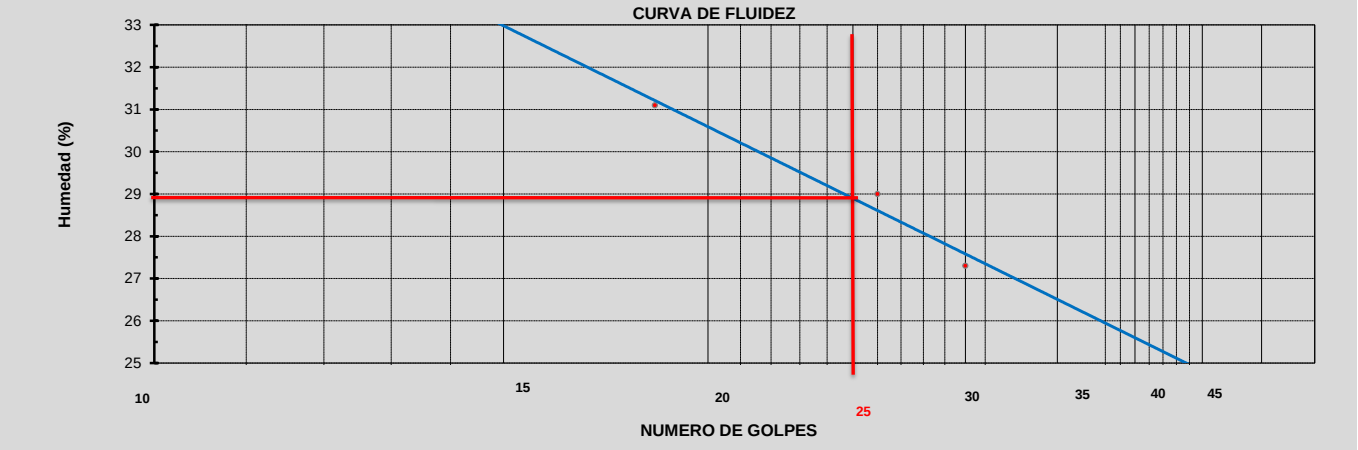
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 3,00 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	17	24	30
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	33,98	32,51	33,26
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	28,59	27,85	28,64
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,27	11,80	11,70
Recipiente No.	5	28	16
Peso del agua **(g)**	5,39	4,66	4,62
Peso del suelo seco **(g)**	17,32	16,05	16,94
Humedad (%)	31,1	29,0	27,3

LIMITE PLASTICO

1	2		
*	*		
24,57	24,02		
22,31	21,97		
11,53	12,33		
2	6		
2,26	2,05		
10,78	9,64	21,12	
21,0	21,3	29,14	



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	29,14	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	21,12		
Indice de Plasticidad:	8,03	AASHTO:	A-2-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

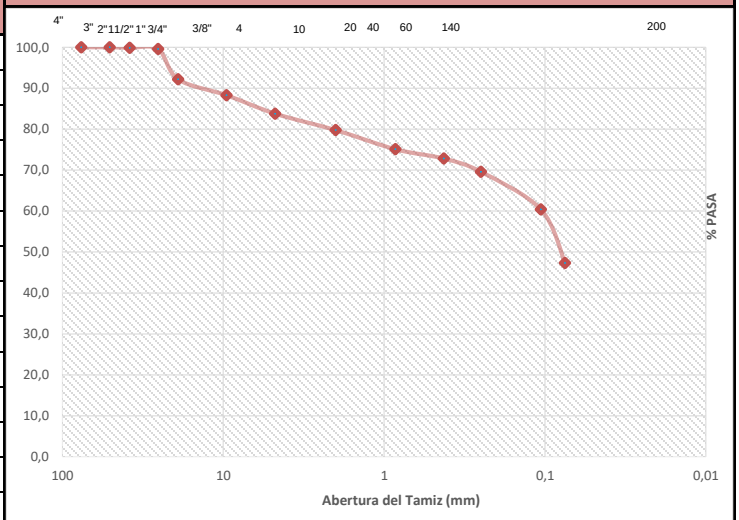
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	5,75 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	943,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	497,3
PASA 200 POR LAVADO (g)	446,5
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	47,3

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	18,5
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	172,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	147,3
Ww	Masa del agua	25,25
Ws	Masa de las partículas sólidas	128,75
W	**Contenido de agua %**	**19,61%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	1,30	0,1	0,1	99,9
1"	25,4	2,86	0,3	0,4	99,6
3/4"	19,1	69,84	7,4	7,8	92,2
3/8"	9,53	36,64	3,9	11,7	88,3
4	4,75	42,44	4,5	16,2	83,8
10	2,00	37,83	4,0	20,2	79,8
20	0,850	44,18	4,7	24,9	75,1
40	0,425	21,44	2,3	27,2	72,8
60	0,250	30,50	3,2	30,4	69,6
140	0,106	86,69	9,2	39,6	60,4
200	0,075	123,56	13,1	52,7	47,3
PASA 200		446,52	47,3		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	16,2
PORCENTAJE DE ARENA	36,5
PORCENTAJE DE ARCILLA	47,3

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES S.A. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

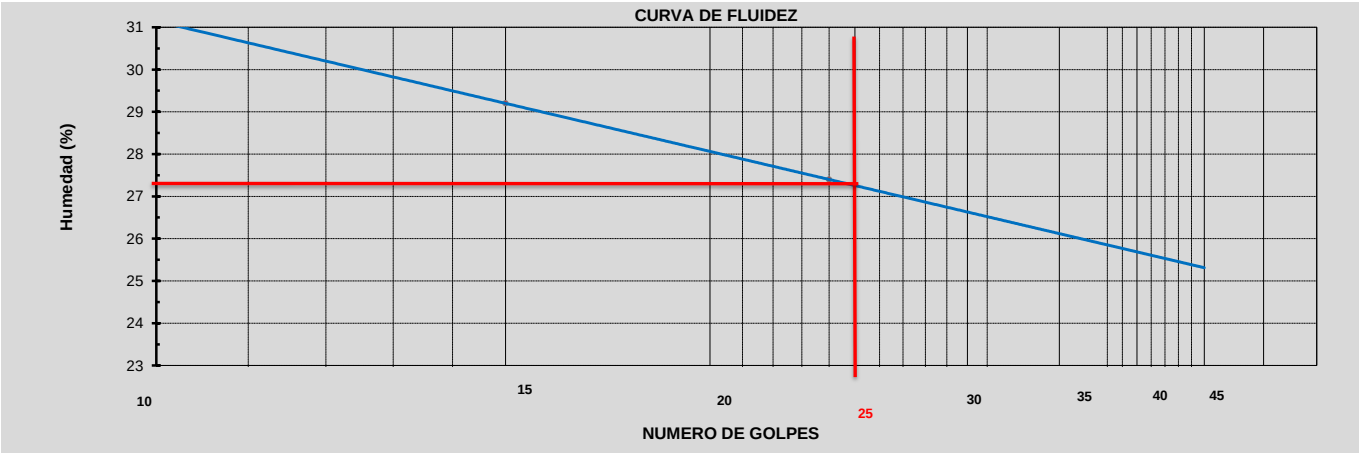
APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-21
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	1
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,75 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO			
Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	24	33
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	38,68	37,18	36,24
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	30,89	31,52	29,52
Peso recipiente (P3) **(g)**	12,12	11,54	12,17
Recipiente No.	30	1	21
Peso del agua **(g)**	7,79	5,66	6,72
Peso del suelo seco **(g)**	18,77	19,98	17,35
Humedad (%)	41,5	28,3	38,7

LIMITE PLASTICO	
1	2
*	*
22,37	22,96
20,49	21,05
11,38	11,69
14	9
1,88	1,91
9,11	9,36
20,6	20,4



RESULTADOS:	
Límite Líquido :	36,19
Límite Plástico :	20,52
Indice de Plasticidad:	15,67
Metodo utilizado:	A

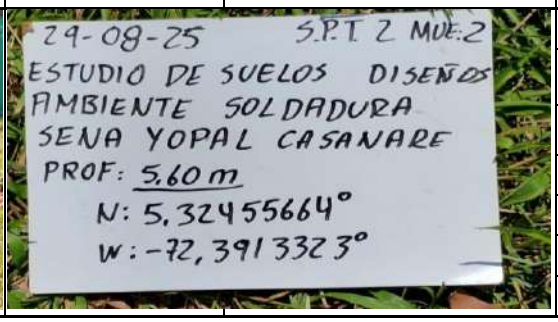
CLASIFICACION::	
S.U.C.S :	SC
AASHTO:	A-2-6

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNÓLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			SONDEO/APIQUE:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			COTA TERRENO:	0,00 m
FECHA:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV-E. 105,108,109-111-2013	COTA FONDO:	5,90 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	MUESTRA # 1	BLANDA	CLASIFICACION	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	20,29%
					LIMITE LIQUIDO:	30,46%
					LIMITE PLASTICO:	20,43%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	10,03%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	SC
	MUESTRA # 2	BLANDA	CLASIFICACION	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	HUMEDAD NATURAL:	18,56%
					LIMITE LIQUIDO:	29,23%
					LIMITE PLASTICO:	16,47%
					INDICE DE PLASTICIDAD:	12,76%
					CLASIFICACION AASHTO:	A-6
					CLASIFICACION S.U.C.S.	SC
					

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 5,32455664*	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:	0,00 m	ESTACION EN CURSO:	INVIERNO
	W = -72,3913323*			ESTADO DEL TIEMPO:	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO.

REALIZO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

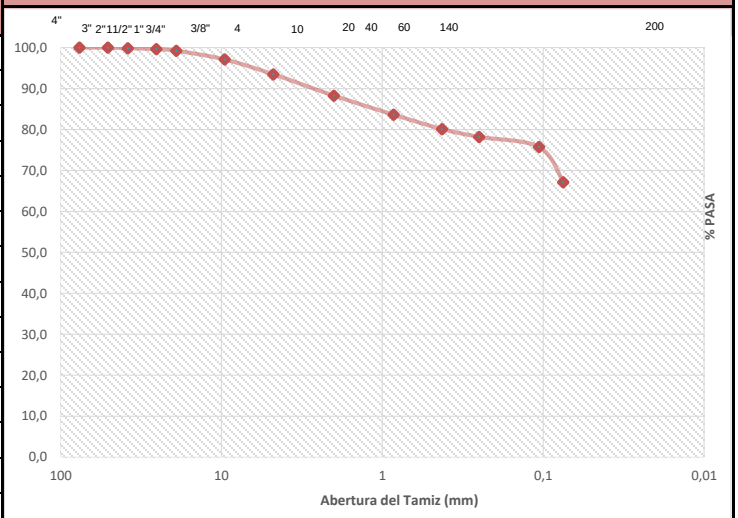
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.	ORDEN DE COMPRA No.	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"	APIQUE/SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	PROFUNDIDAD:	0,0 - 2,90 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025 / NORMA DE REFERENCIA: 122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	972,4
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	319,4
PASA 200 POR LAVADO (g)	653,0
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	67,2

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	169,9
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	1331,7
W2	Masa del recipiente y del material seco	1135,7
Ww	Masa del agua	196
Ws	Masa de las partículas sólidas	965,8
W	**Contenido de agua %**	**20,29%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	76,2	0,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	1,38	0,1	0,1	99,9
1"	25,4	2,05	0,2	0,4	99,6
3/4"	19,1	3,97	0,4	0,8	99,2
3/8"	9,53	20,67	2,1	2,9	97,1
4	4,75	35,28	3,6	6,5	93,5
10	2,00	50,62	5,2	11,7	88,3
20	0,850	45,24	4,7	16,4	83,6
40	0,425	34,19	3,5	19,9	80,1
60	0,250	18,59	1,9	21,8	78,2
140	0,106	23,76	2,4	24,2	75,8
200	0,075	83,67	8,6	32,8	67,2
PASA 200		652,98	67,2		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	6,5
PORCENTAJE DE ARENA	26,3
PORCENTAJE DE ARCILLA	67,2

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

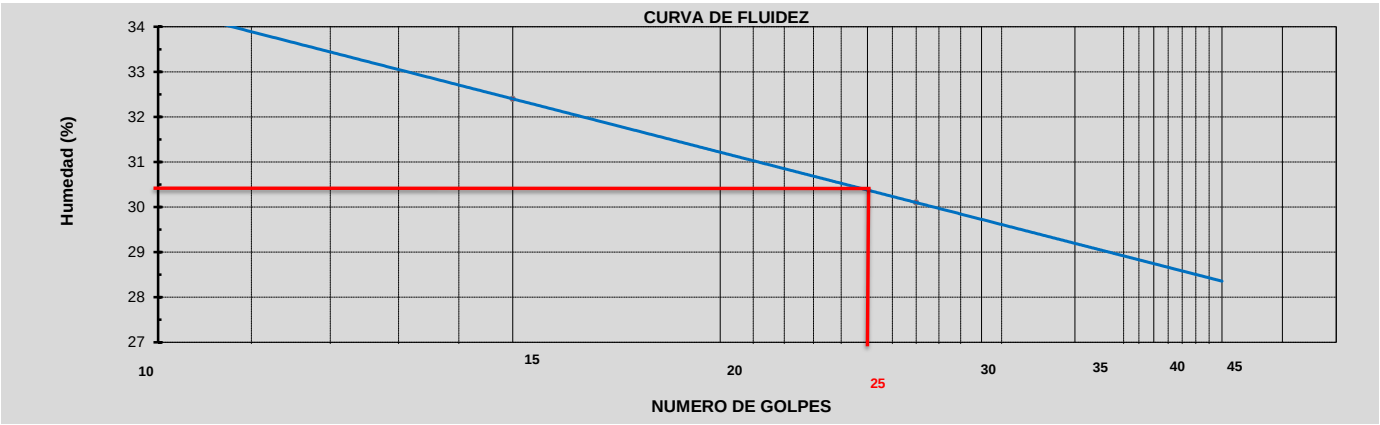
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE/SONDEO:	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	1
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 2,90 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	27	33
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	36,28	39,68	37,52
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	30,14	33,25	31,65
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,20	11,90	11,30
Recipiente No.	29	22	25
Peso del agua **(g)**	6,14	6,43	5,87
Peso del suelo seco **(g)**	18,94	21,35	20,35
Humedad (%)	32,4	30,1	28,8

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
23,52	22,75
21,54	20,86
11,84	11,62
33	31
1,98	1,89
9,70	9,24
20,4	20,5



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	30,46	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	20,43		
Indice de Plasticidad:	10,03	AASHTO:	A-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

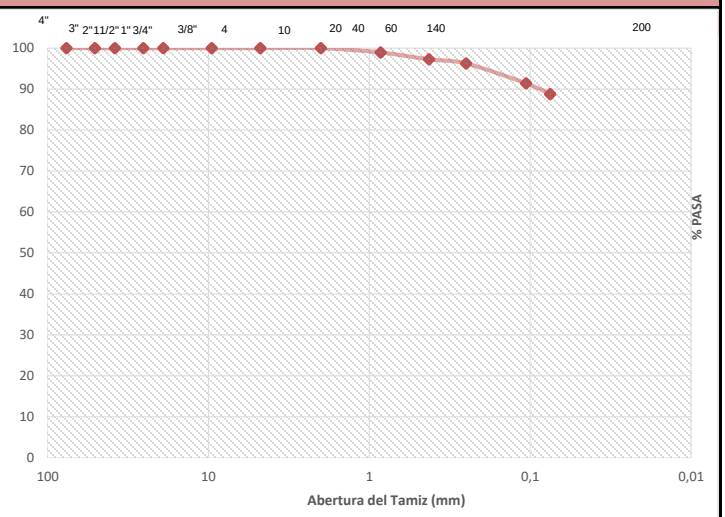
INTERESADO:	**CONTRATISTA:** PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.**	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,0 - 5,60 m
FECHA DEL ENSAYO:	10 - NOV. - 2025	**NORMA DE REFERENCIA:**	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	748,0
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	348,1
PASA 200 POR LAVADO (g)	399,9
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	53,5

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	173,7
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	1319,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	1140,1
Ww	Masa del agua	179,4
Ws	Masa de las partículas sólidas	966,4
W	**Contenido de agua %**	**18,56%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	**76,2**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
2"	**50,8**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
1 1/2"	**38,1**	1,86	0,2	0,2	**99,8**
1"	**25,4**	2,45	0,3	0,6	**99,4**
3/4"	**19,1**	4,54	0,6	1,2	**98,8**
3/8"	**9,53**	19,87	2,7	3,8	**96,2**
4	**4,75**	34,15	4,6	8,4	**91,6**
10	**2,00**	51,86	6,9	15,3	**84,7**
20	**0,850**	34,17	4,6	19,9	**80,1**
40	**0,425**	28,61	3,8	23,7	**76,3**
60	**0,250**	15,24	2,0	25,8	**74,2**
140	**0,106**	17,40	2,3	28,1	**71,9**
200	**0,075**	137,96	18,4	46,5	**53,5**
PASA 200		399,89	53,5		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2/(D60*D10)$	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	8,4
PORCENTAJE DE ARENA	38,1
PORCENTAJE DE ARCILLA	53,5

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

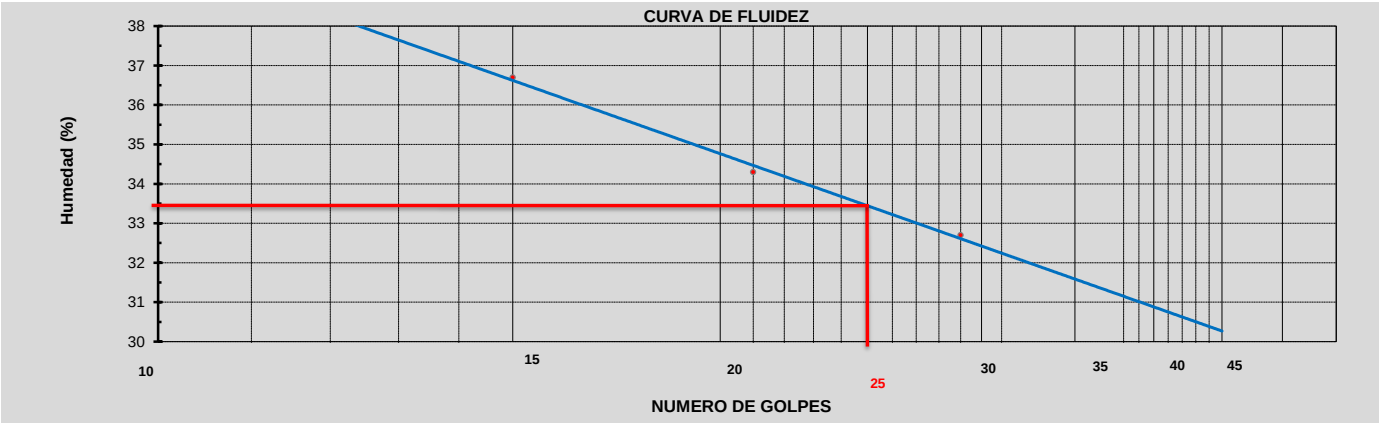
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.:**	001-20
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	2
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 5,60 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOV. - 2025	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO

Determinación No.	1	2	3
No. de Golpes	15	21	29
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	34,56	32,49	32,32
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	28,65	29,11	27,20
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,73	11,79	11,80
Recipiente No.	52	9	17
Peso del agua **(g)**	5,91	3,38	5,12
Peso del suelo seco **(g)**	16,92	17,32	15,40
Humedad (%)	34,9	19,5	33,2

LIMITE PLASTICO

1	2
*	*
27,88	28,75
26,15	25,74
11,59	11,45
51	12
1,73	3,01
14,56	14,29
11,9	21,1



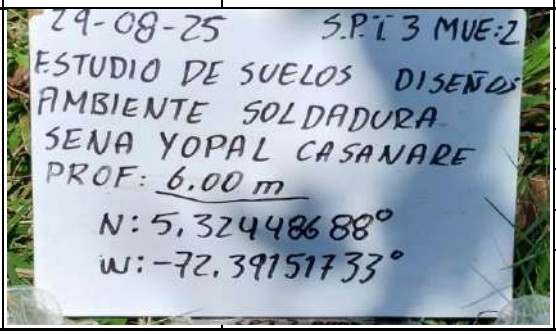
RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	29,23	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	16,47		
Indice de Plasticidad:	12,76	AASHTO:	A-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC **REPRESENTANTE LEGAL**	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	PERFIL DE ESCAVACION Y MUESTREO MEDIANTE BARRENAS	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	**CONTRATISTA:** PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**SONDEO/APIQUE:**	**3**
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**COTA TERRENO:**	0,00 m
FECHA:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV-E. 105,108,109-111-2013	**COTA FONDO:**	5,90 m

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA	CONSISTENCIA DEL SUELO	ENSAYOS REALIZADOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL SUELO	
	**MUESTRA # 1**	**BLANDA**	**CLASIFICACION**	**ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ**	**HUMEDAD NATURAL:**	**28,40%**
					LIMITE LIQUIDO:	**36,02%**
					LIMITE PLASTICO:	**20,36%**
					INDICE DE PLASTICIDAD:	**15,67%**
					CLASIFICACION AASHTO:	**A-6**
					CLASIFICACION S.U.C.S.	**SC**
	**MUESTRA # 2**	**BLANDA**	**CLASIFICACION**	**ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ**	**HUMEDAD NATURAL:**	**19,40%**
					LIMITE LIQUIDO:	**36,19%**
					LIMITE PLASTICO:	**20,52%**
					INDICE DE PLASTICIDAD:	**15,63%**
					CLASIFICACION AASHTO:	**A-6**
					CLASIFICACION S.U.C.S.	**SC**
						

COORDENADAS GEOGRAFICAS	N = 5.32448688*	**PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREATICO:**	0,00 m	**ESTACION EN CURSO:**	INVIERNO
	W = -72.39151733*			**ESTADO DEL TIEMPO:**	LLUVIOSO

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

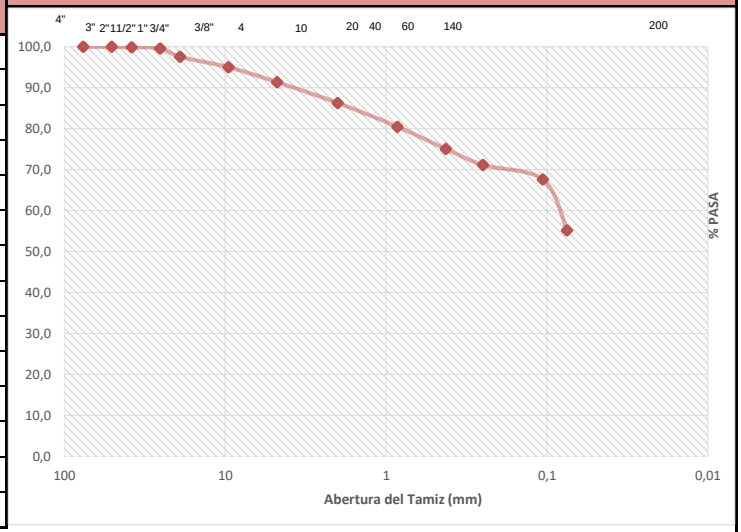
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 3,00 m
FECHA DEL ENSAYO:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	728,8
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	326,7
PASA 200 POR LAVADO (g)	402,1
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	55,2

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	172,8
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	723,5
W2	Masa del recipiente y del material seco	601,6
Ww	Masa del agua	121,89
Ws	Masa de las partículas sólidas	428,84
W	**Contenido de agua %**	**28,4%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	**76,2**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
2"	**50,8**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
1 1/2"	**38,1**	0,81	0,1	0,1	**99,9**
1"	**25,4**	2,10	0,3	0,4	**99,6**
3/4"	**19,1**	14,94	2,0	2,4	**97,6**
3/8"	**9,53**	18,57	2,5	5,0	**95,0**
4	**4,75**	26,55	3,6	8,6	**91,4**
10	**2,00**	36,94	5,1	13,7	**86,3**
20	**0,850**	42,33	5,8	19,5	**80,5**
40	**0,425**	39,63	5,4	25,0	**75,0**
60	**0,250**	28,44	3,9	28,9	**71,1**
140	**0,106**	25,72	3,5	32,4	**67,6**
200	**0,075**	90,65	12,4	44,8	**55,2**
PASA 200		402,12	55,2		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	8,6
PORCENTAJE DE ARENA	36,2
PORCENTAJE DE ARCILLA	55,2

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

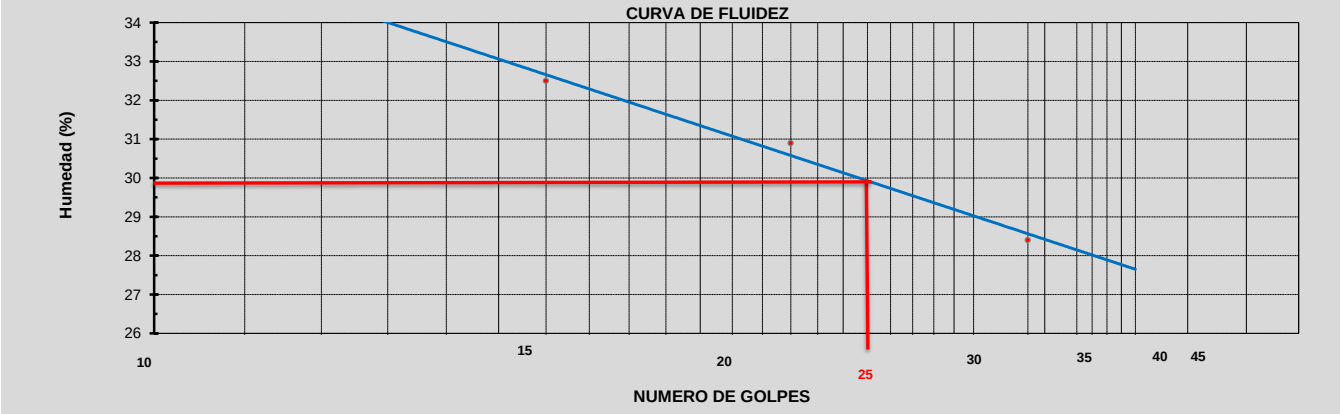
APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.:**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	**3**
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 3,00 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO			
Determinación No.	**1**	**2**	**3**
No. de Golpes	**16**	**23**	**33**
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	31,67	27,78	26,41
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	25,15	24,08	23,22
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,12	12,59	12,37
Recipiente No.	3	78	32
Peso del agua **(g)**	6,52	3,70	3,19
Peso del suelo seco **(g)**	14,03	11,49	10,85
Humedad (%)	**46,5**	**32,2**	**29,4**

LIMITE PLASTICO	
1	**2**
*	*
28,39	29,70
25,44	26,95
12,33	11,83
60	36
2,95	2,75
13,11	15,12
22,5	**18,2**



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	36,02	S.U.C.S :	SC
Límite Plástico :	20,36		
Indice de Plasticidad:	15,67	AASHTO:	A-4
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LAS PARTICULAS DE LOS SUELOS, HUMEDAD NATURAL	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

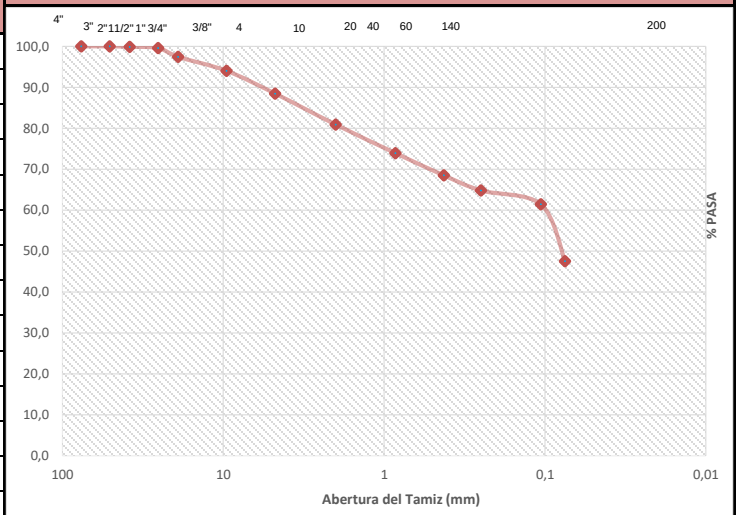
INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 5,90 m
FECHA DEL ENSAYO:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	122, 123 - 2013		

GRANULOMETRIA, NORMA INV.E 123 - 2013	
PESO SECO ANTES DE LAVAR (g)	712,1
PESO DESPUES DE TAMIZAR (g)	373,5
PASA 200 POR LAVADO (g)	338,6
TOTAL PERDIDA EN PORCENTAJE	47,6

HUMEDAD NATURAL, NORMA INV-E 122-13		
		PESO (g)
Wc	Masa del recipiente	173,7
w1	Masa del recipiente y del material húmedo	1321,7
W2	Masa del recipiente y del material seco	1135,4
Ww	Masa del agua	186,3
Ws	Masa de las partículas sólidas	961,7
W	**Contenido de agua %**	**19,4%**

TAMIZ	ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA
3"	**76,2**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
2"	**50,8**	0,0	0,0	0,0	**100,0**
1 1/2"	**38,1**	0,76	0,1	0,1	**99,9**
1"	**25,4**	2,14	0,3	0,4	**99,6**
3/4"	**19,1**	15,34	2,2	2,6	**97,4**
3/8"	**9,53**	24,35	3,4	6,0	**94,0**
4	**4,75**	39,64	5,6	11,5	**88,5**
10	**2,00**	53,78	7,6	19,1	**80,9**
20	**0,850**	49,66	7,0	26,1	**73,9**
40	**0,425**	38,69	5,4	31,5	**68,5**
60	**0,250**	26,23	3,7	35,2	**64,8**
140	**0,106**	24,15	3,4	38,6	**61,4**
200	**0,075**	98,73	13,9	52,4	**47,6**
PASA 200		338,6	47,6		

CURVA GRANULOMÉTRICA



D_{60}=	
D_{30}=	
D_{10}=	
Cc = $D30^2$/(D60*D10)	
Cu = (D60/D10)	

PORCENTAJE DE GRAVA	11,5
PORCENTAJE DE ARENA	40,9
PORCENTAJE DE ARCILLA	47,6

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

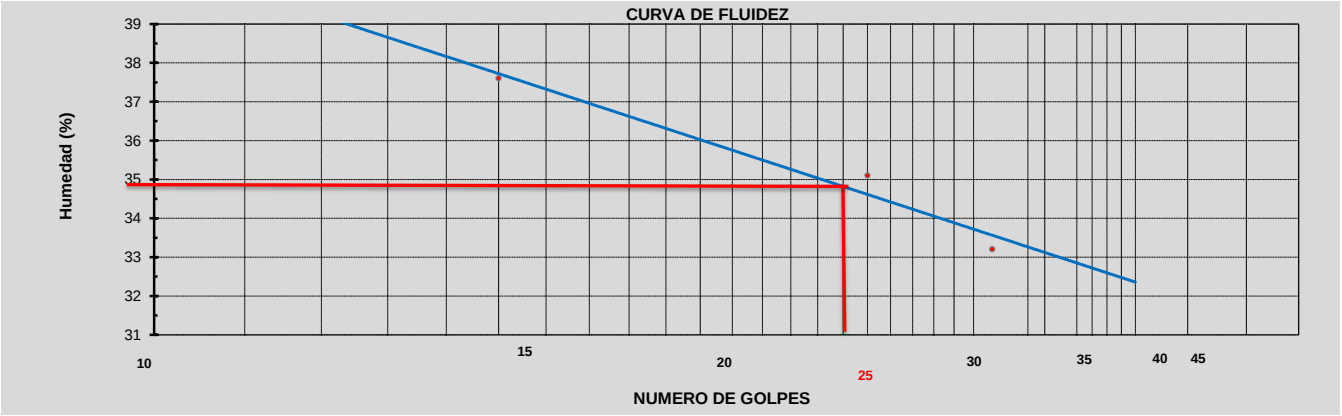
APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	LIMITES ATTERBERG (DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS CON VARIOS PUNTOS DE ENSAYO METODO A)	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.			**ORDEN DE COMPRA No.:**	001-120
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LECENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			**APIQUE/SONDEO:**	**3**
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			**MUESTRA:**	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ			**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 5,90 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOV. - 2025**	**NORMA DE REFERENCIA:**	INV.E 125, 126 - 2013		

LIMITE LIQUIDO			
Determinación No.	**1**	**2**	**3**
No. de Golpes	**15**	**26**	**32**
Peso rec.+sue. húm. (P1) **(g)**	31,67	27,78	26,41
Peso rec.+sue. seco (P2) **(g)**	25,10	24,08	23,22
Peso recipiente (P3) **(g)**	11,12	12,58	12,37
Recipiente No.	26	52	43
Peso del agua **(g)**	6,57	3,70	3,19
Peso del suelo seco **(g)**	13,98	11,50	10,85
Humedad (%)	**47,0**	**32,2**	**29,4**

LIMITE PLASTICO	
1	**2**
*	*
28,39	29,70
25,41	26,95
12,31	11,90
41	43
2,98	2,75
13,10	15,05
22,7	**18,3**



RESULTADOS:		CLASIFICACION::	
Límite Líquido :	36,19	S.U.C.S :	CL
Límite Plástico :	20,52		
Indice de Plasticidad:	15,67	AASHTO:	A-6
Metodo utilizado:	A		

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	1
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,70 m
		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5.32462578* W = -72.3911762* EPOCA: INVIERNO		
	CONDICION: ESTADO NATURAL	FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	30,0	10,0	
0,025	63,1	21,0	
0,050	92,2	30,7	
0,075	123,9	41,3	
0,100	155,9	52,0	**5,2**
0,150	192,1	64,0	
0,200	239,0	79,7	**5,3**
0,250	287,0	95,7	
0,300	345,5	115,2	
0,400	427,0	142,3	
0,500	468,0	156,0	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,47%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,282	
Densidad humeda gr/cm³	2,293	
% humedad terreno	0,5%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	5,2%	
valor correg. C.B.R. 0.2	5,3%	

PRUEBA DE C.B.R.



OBSERVACION:

CBR = 5,3%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

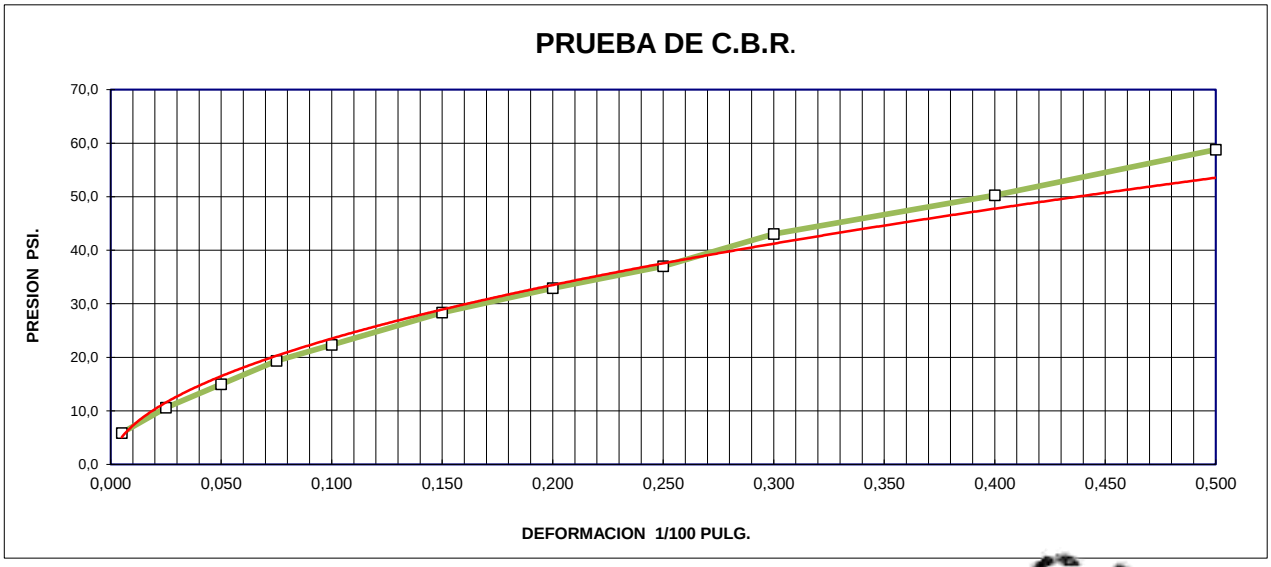
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCION AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL: CAPA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	1
		PROFUNDIDAD	0,98 m
		C.B.R. #	1
ABSCISA.	N = 5.32462578* W = -72.3911762* EPOCA: INVIERNO		
	CONDICION: SUMERGIDO	FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	17,6	5,9	
0,025	31,7	10,6	
0,050	45,0	15,0	
0,075	58,0	19,3	
0,100	67,0	22,3	**2,2**
0,150	85,1	28,4	
0,200	98,8	32,9	**2,2**
0,250	111,1	37,0	
0,300	129,2	43,1	
0,400	150,8	50,3	
0,500	176,4	58,8	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,58%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	0,330	
Densidad humeda gr/cm³	0,332	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	2,2%	
valor correg. C.B.R. 0.2	2,2%	



OBSERVACION:

CBR = 2,2%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

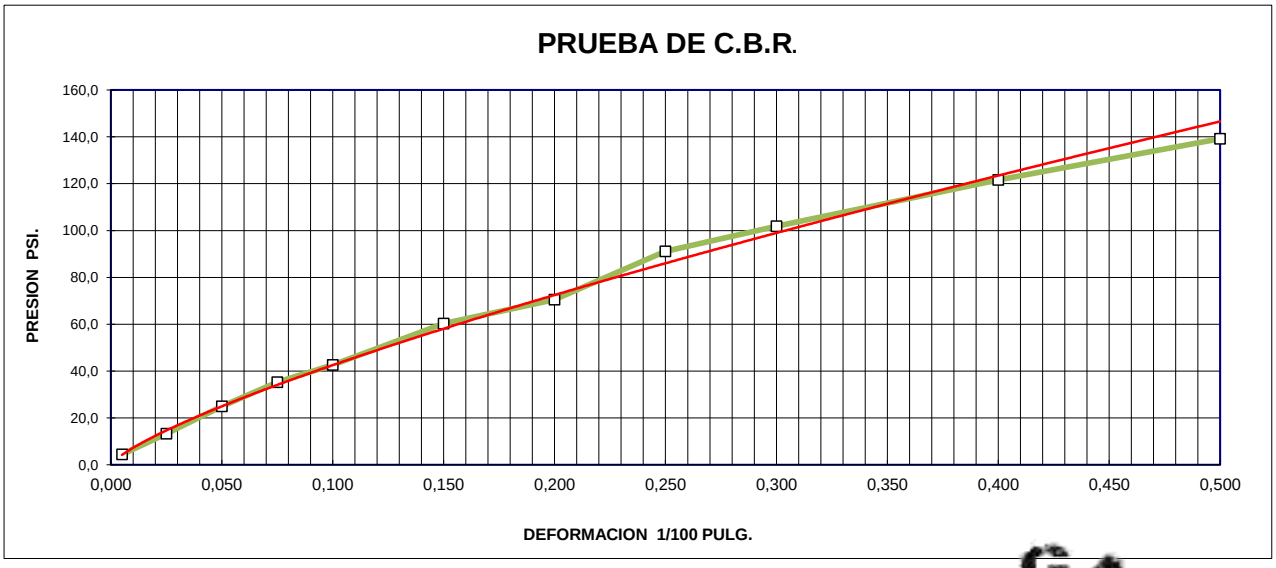
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCION AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	APIQUE #	2
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,72
		C.B.R. #	2
ABSCISA.	N = 5.32455664* W = -72.3913323* EPOCA: INVIERNO		
	CONDICION: ESTADO NATURAL	FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	13,2	4,4	
0,025	39,7	13,2	
0,050	75,0	25,0	
0,075	105,8	35,3	
0,100	127,9	42,6	**4,3**
0,150	180,8	60,3	
0,200	211,6	70,5	**4,7**
0,250	273,4	91,1	
0,300	305,6	101,9	
0,400	364,9	121,6	
0,500	417,6	139,2	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,50%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,167	
Densidad humeda gr/cm³	2,178	
% humedad terreno	0,5%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	4,3%	
valor correg. C.B.R. 0.2	4,7%	



OBSERVACION:

CBR = 4,7%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

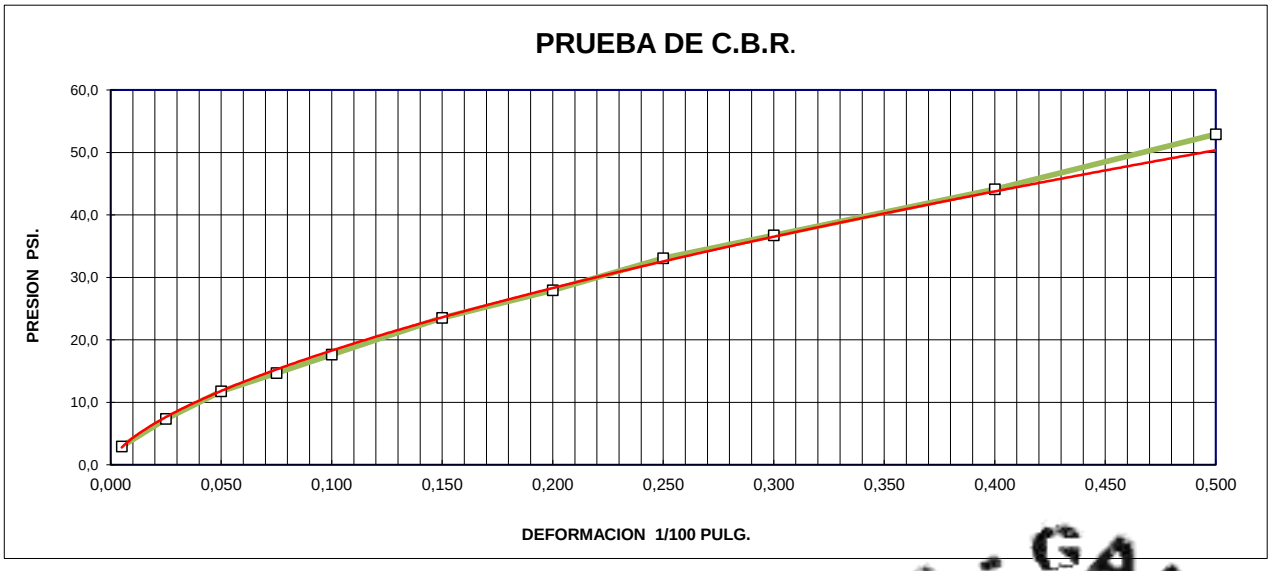
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ	APIQUE #	2
CAPA:		PROFUNDIDAD	0,72
		C.B.R. #	2
ABSCISA.	N = 5.32455664* W = -72.3913323*	EPOCA:	INVIERNO
		CONDICION:	SUMERGIDO
		FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	8,8	2,9	
0,025	22,0	7,3	
0,050	35,3	11,8	
0,075	44,1	14,7	
0,100	52,9	17,6	**1,8**
0,150	70,5	23,5	
0,200	83,8	27,9	**1,9**
0,250	99,2	33,1	
0,300	110,2	36,7	
0,400	132,3	44,1	
0,500	158,7	52,9	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,61%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,033	
Densidad humeda gr/cm³	2,046	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	1,8%	
valor correg. C.B.R. 0.2	1,9%	



OBSERVACION:

CBR = 1,9%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

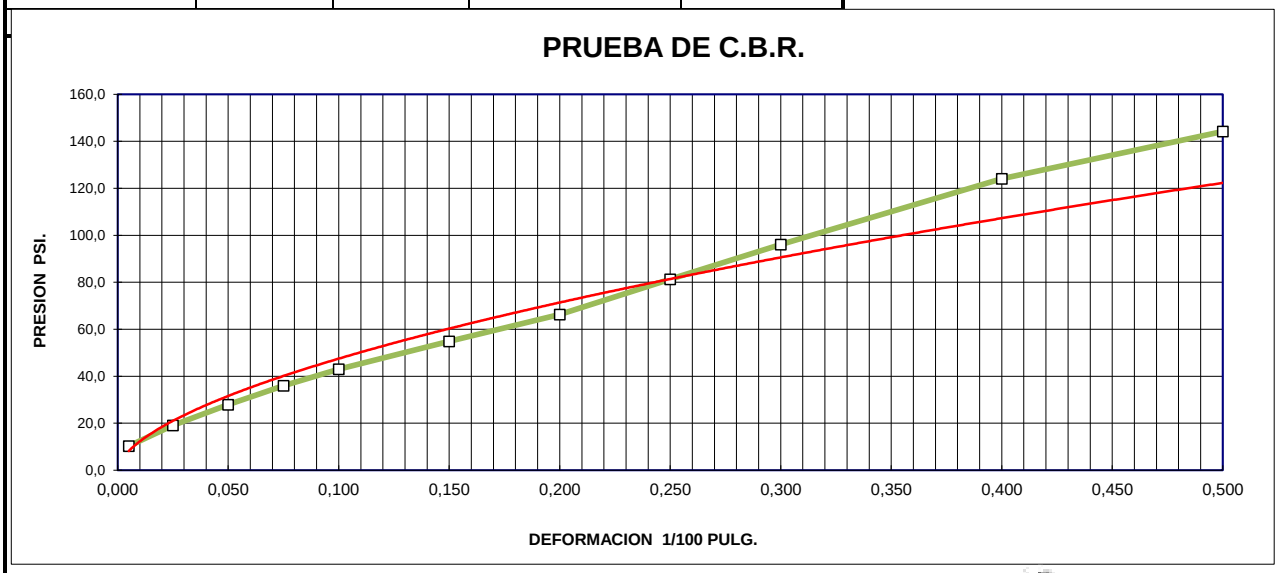
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - INALTERADO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	3
CAPA:		PROFUNDIDAD	0.80 m
		C.B.R. #	3
ABSCISA.	N = 5.32448688* W = -72.39151733*	EPOCA:	INVIERNO
		CONDICION:	ESTADO NATURAL
		FECHA:	10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	30,9	10,3	
0,025	57,3	19,1	
0,050	83,8	27,9	
0,075	108,0	36,0	
0,100	129,0	43,0	4,3
0,150	164,5	54,8	
0,200	198,9	66,3	4,4
0,250	243,8	81,3	
0,300	288,1	96,0	
0,400	372,4	124,1	
0,500	432,5	144,2	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,43%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,249	
Densidad humeda gr/cm³	2,259	
% humedad terreno	0,4%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	4,3%	
valor correg. C.B.R. 0.2	4,4%	



OBSERVACION:

CBR = 4,4%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

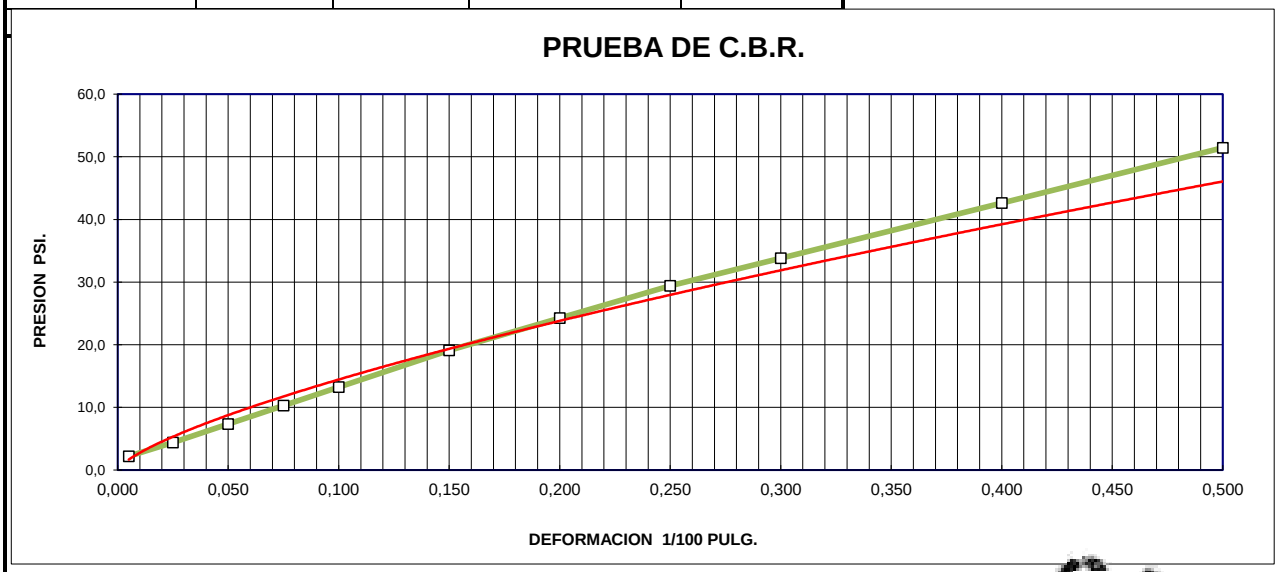
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	Codigo:	FT 003
		Versión:	1
	ENSAYO C.B.R. METODO II - SUMERGIDO	Fecha:	5/10/2008
	SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	Pagina:	1 DE 1

PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"		
LOCALIZACION:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	NORMA:	INV - E 148-2013
SOLICITO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.		
MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ	APIQUE #	3
CAPA:		PROFUNDIDAD	0.80 m
		C.B.R. #	3
ABSCISA.	N = 5.32448688* W = -72.39151733*	EPOCA: INVIERNO	
		CONDICION: SUMERGIDO	FECHA: 10-NOV.-2025

C.B.R. EN CAMPO

PENETRACION 0.001´´	C LBS.	PRESION P.S.I.	C.B.R. CALCULADO
0,005	6,6	2,2	
0,025	13,2	4,4	
0,050	22,0	7,3	
0,075	30,9	10,3	
0,100	39,7	13,2	**1,3**
0,150	57,3	19,1	
0,200	72,8	24,3	**1,6**
0,250	88,2	29,4	
0,300	101,4	33,8	
0,400	127,9	42,6	
0,500	154,3	51,4	
% EXPANSION			
%humedad penetración	0,56%		

DATOS OBTENIDOS		
Densidad seca gr/cm³	2,244	
Densidad humeda gr/cm³	2,257	
% humedad terreno	0,6%	
% compactación:		
valor correg. C.B.R. 0.1	1,3%	
valor correg. C.B.R. 0.2	1,6%	



OBSERVACION:

CBR = 1,6%

TECNOL. BORIS GABRIEL ALFONSO B.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 1 - EXPLORACION 2-4

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
10-11

PERFILES TERRENO

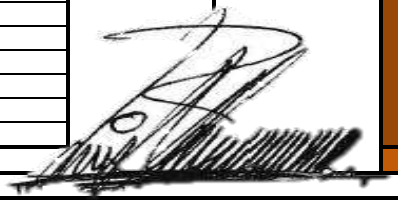
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **3**

UBICACIÓN : UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,0 - 0,10 m MATERIAL NATURAL CON VEGETACIÓN
0,10	**0,10**				
0,20					0,10 m - 2,90 m ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD COLOR CAFÉ
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					
1,60					
1,70					
1,80			20		
1,90					
2,00					
2,10					
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					3,00 m - 6,00 m ARCILLA LIMO ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD CON GRAVA SC COLOR CAFÉ
3,20					
3,30					
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		
4,20					
4,30					
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70					
5,80					
5,90	**5,90**				
6,00					





LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	H<LR (Ic>>1)	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

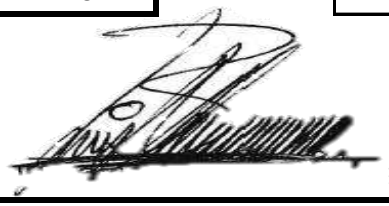
N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.



LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	N	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	C	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m^3)	Q_0 (T/m^2)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
10-11	20	0,00	0,30	0,15	1,85	0,28	20,00	20,00	C	0	12,8
10-11	20	0,30	0,60	0,45	1,85	0,83	20,00	20,00	C	0	12,8
10-11	20	0,60	0,90	0,75	1,85	1,39	20,00	20,00	C	0	12,8
10-11	20	0,90	1,20	1,05	1,85	1,94	20,00	20,00	C	0	12,8
10-11	20	1,20	1,50	1,35	1,85	2,50	20,00	20,00	C	0	12,8
10-11	20	1,50	1,80	1,65	1,85	3,05	27,97	27,97	C	0	16,3
10-11	20	1,80	2,10	1,95	1,85	3,61	26,85	26,85	C	0	15,8
10-11	20	2,10	2,40	2,25	1,85	4,16	25,90	25,90	C	0	15,4
10-11	20	2,40	2,70	2,55	1,85	4,72	25,06	25,06	C	0	15,0
10-11	20	2,70	3,00	2,85	1,85	5,27	24,32	24,32	C	0	14,7
10-11	20	3,00	3,30	3,15	1,85	5,83	23,65	23,65	C	0	14,4
10-11	24	3,30	3,60	3,45	1,89	6,52	27,48	27,48	C	0	16,1
10-11	24	3,60	3,90	3,75	1,89	7,09	26,81	26,81	C	0	15,8
10-11	24	3,90	4,20	4,05	1,89	7,65	26,19	26,19	C	0	15,5
10-11	24	4,20	4,50	4,35	1,89	8,22	25,61	25,61	C	0	15,3
10-11	24	4,50	4,80	4,65	1,89	8,79	25,08	25,08	C	0	15,0
10-11	24	4,80	5,10	4,95	1,89	9,36	24,58	24,58	C	0	14,8
10-11	24	5,10	5,40	5,25	1,89	9,92	24,11	24,11	C	0	14,6
10-11	24	5,40	5,70	5,55	1,89	10,49	23,66	23,66	C	0	14,4
10-11	24	5,70	6,00	5,85	1,89	11,06	23,24	23,24	C	0	14,2

PRUEBAS DE LABORATORIO

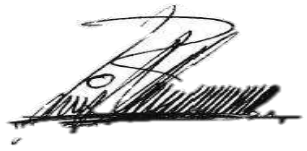
Profundidad	Q_{adm} (Ton/m^2)					Cohesion	USC	E (Ton/m^2)
0,15	25,000	22,100	20,204	19,288	18,748	0,000	MC	1600,00
0,45	25,000	22,100	20,204	19,288	18,748	0,000	MC	1600,00
0,75	25,000	22,100	20,204	19,288	18,748	0,000	MC	1600,00
1,05	25,000	22,100	20,204	19,288	18,748	0,000	MC	1600,00
1,35	25,000	22,100	20,204	19,288	18,748	0,000	MC	1600,00
1,65	34,965	30,909	28,257	26,976	26,221	0,000	MC	2237,77
1,95	33,569	29,674	27,128	25,898	25,174	0,000	MC	2148,39
2,25	32,372	28,617	26,162	24,975	24,277	0,000	MC	2071,82
2,55	31,326	27,692	25,316	24,168	23,492	0,000	MC	2004,86
2,85	30,396	26,870	24,564	23,451	22,795	0,000	MC	1945,34
3,15	29,559	26,130	23,888	22,805	22,167	0,000	MC	1891,79
3,45	34,344	30,360	27,755	26,496	25,755	0,000	MC	2198,01
3,75	33,507	29,620	27,079	25,851	25,128	0,000	MC	2144,47
4,05	32,735	28,938	26,455	25,255	24,549	0,000	MC	2095,06
4,35	32,018	28,304	25,876	24,702	24,011	0,000	MC	2049,18
4,65	31,349	27,713	25,335	24,186	23,510	0,000	MC	2006,36
4,95	30,722	27,158	24,828	23,702	23,039	0,000	MC	1966,22
5,25	30,132	26,636	24,351	23,247	22,597	0,000	MC	1928,44
5,55	29,574	26,143	23,900	22,817	22,179	0,000	MC	1892,76
5,85	29,046	25,677	23,474	22,409	21,782	0,000	MC	1858,96
B (m):	**<= 1,30**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**		**MC**	Módulo defor.
Cw:	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m^2 como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{\bar{P}}\right)$$

$\bar{P}$ = Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m^2 a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:

$$\bar{P} \geq 2.5\ T/m^2$$





ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 ***PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,5 METROS***

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecapa}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en grados
ϕ =	0,00		Angulo de friccion del suelo en radianes
Tan ϕ =	0,00		
$e^{\pi * Tan\ \phi}$ =	1,00		
((π/4)+(ϕ/2)) =	45,00	A	
Tan^2 A =	1,00		
Tipo de Suelo =	**FRICCIONANTE**		
Cu =	16,27	T/m2	Cohesión no drenada (**Veleta**)
N =	20,00		
Nq =	1,00		
Nc =	5,14		
Nγ =	0,00		
γ fundacion=	0,850	T/m3	sumergido
γ sobrecapa =	1,850	T/m3	
Df =	1,50	m	
B =	1,00	m	
q = γ*Df	2,78	T/m2	
qd =	86,42	T/m2	
F.S. =	3,00		
qad =	**28,81**	**T/m2**	
QU =	28,81	T/m2	
EU =	11523,20		
μ =	0,35		
Cd =	1,08		
Ed =	4993,39		

B^3	B^2
0,00	**2,78**

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE						
1,50						
B	C/qad	qad	CARGA	σp	ASENTAMIENTO	
(m)	(m2)	(T/m2)	(T)	(T/m2)	m	Cm
0,45	0,20	28,81	5,00	24,67	0,0021	0,211
0,64	0,41	28,81	10,00	24,67	0,0030	0,298
0,78	0,61	28,81	15,00	24,67	0,0037	0,365
0,90	0,81	28,81	20,00	24,67	0,0042	0,422
1,01	1,01	28,81	25,00	24,67	0,0047	0,471
1,10	1,22	28,81	30,00	24,67	0,0052	0,516
1,80	3,24	28,81	80,00	24,67	0,0084	0,843
2,01	4,05	28,81	100,00	24,67	0,0094	0,943
2,85	8,11	28,81	200,00	24,67	0,0133	1,333
3,49	12,16	28,81	300,00	24,67	0,0163	1,633
3,77	14,19	28,81	350,00	24,67	0,0176	1,764
4,03	16,21	28,81	400,00	24,67	0,0189	1,885
4,50	20,27	28,81	500,00	24,67	0,0211	2,108

MIN	0,45	0,20	28,81	5,00	24,67	0,00	0,21
MAX	4,50	20,27	28,81	500,00	24,67	0,02	2,11

Ks = 3402,52 T/m3 BALASTO



ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15*Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 16,27 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 20,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,85 T/m3

γ sobrecapa = 1,85 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,78 T/m2

qd = 86,42

F.S. = 3,00

qad = 28,81 T/m2

QU = 28,81

EU = 11523,20

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4993,39

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	Nγ	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	20	1,85	25,55	12,777	0,93	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	22,21	2622,99
1,00	20	1,85	25,55	12,777	1,85	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	22,52	2659,41
2,00	20	1,85	31,60	15,798	3,70	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,31	3343,69
3,00	20	1,85	28,83	14,415	5,55	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	26,56	3136,67
4,00	24	1,89	31,03	15,514	7,44	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	29,07	3433,59
5,00	24	1,89	29,64	14,821	9,33	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,51	3367,71
6,00	24	1,89	28,47	14,235	11,22	-166,66	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,14	3323,36

MIN	0,50	20,00	1,85	25,55	12,78	0,93	-166,66	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	22,21	2622,99
MAX	6,00	24,00	1,89	31,60	15,80	11,22	-166,66	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	29,07	3433,59

Ks = 3402,52 T/m3 BALASTO

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	11,65

DA	m ARCILLA DE	1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen(α+ϕ+ψ))	**2**(sen2(α+ϕ+ψ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

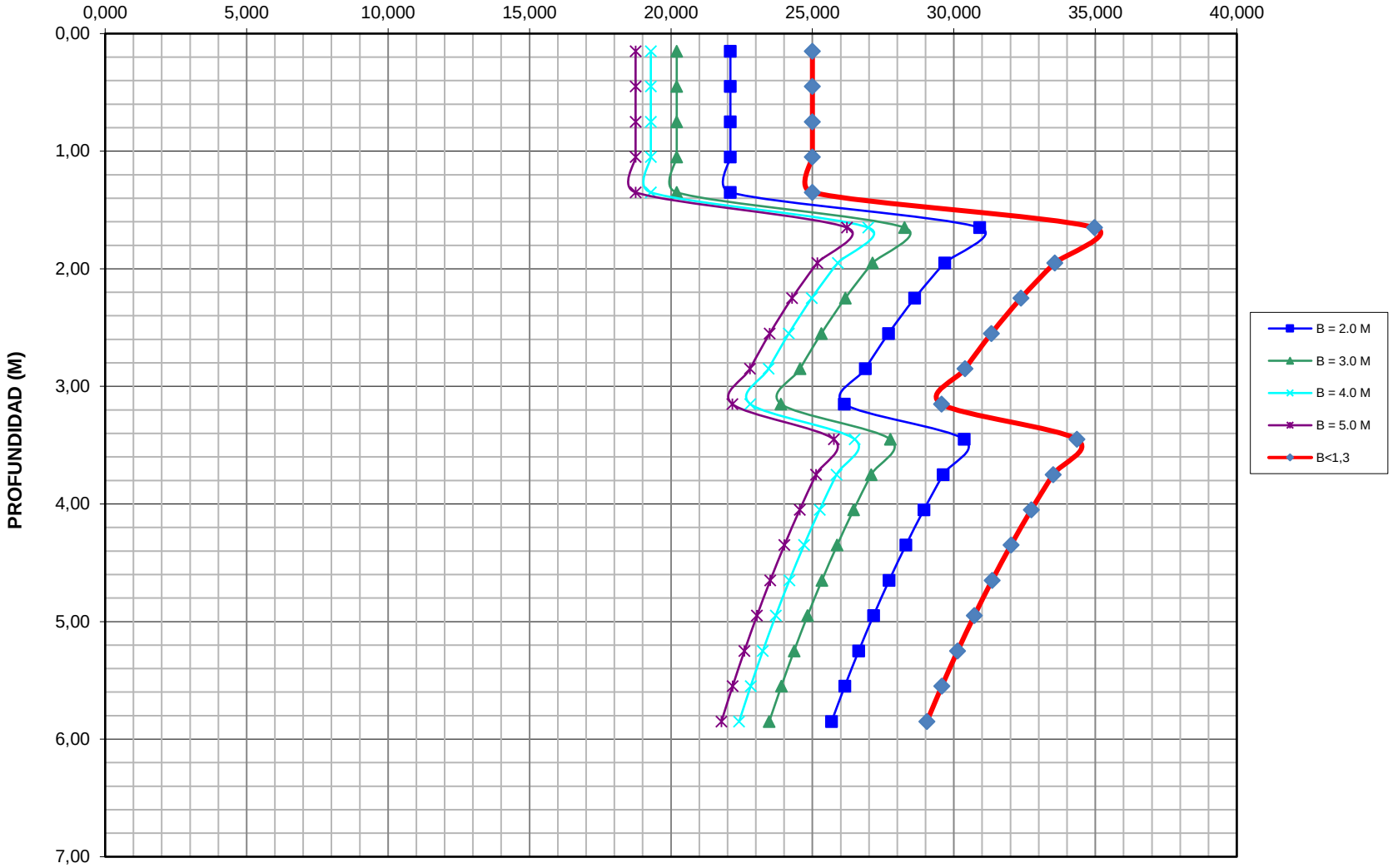
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen(α−ϕ))	**2**(sen2(α−ϕ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

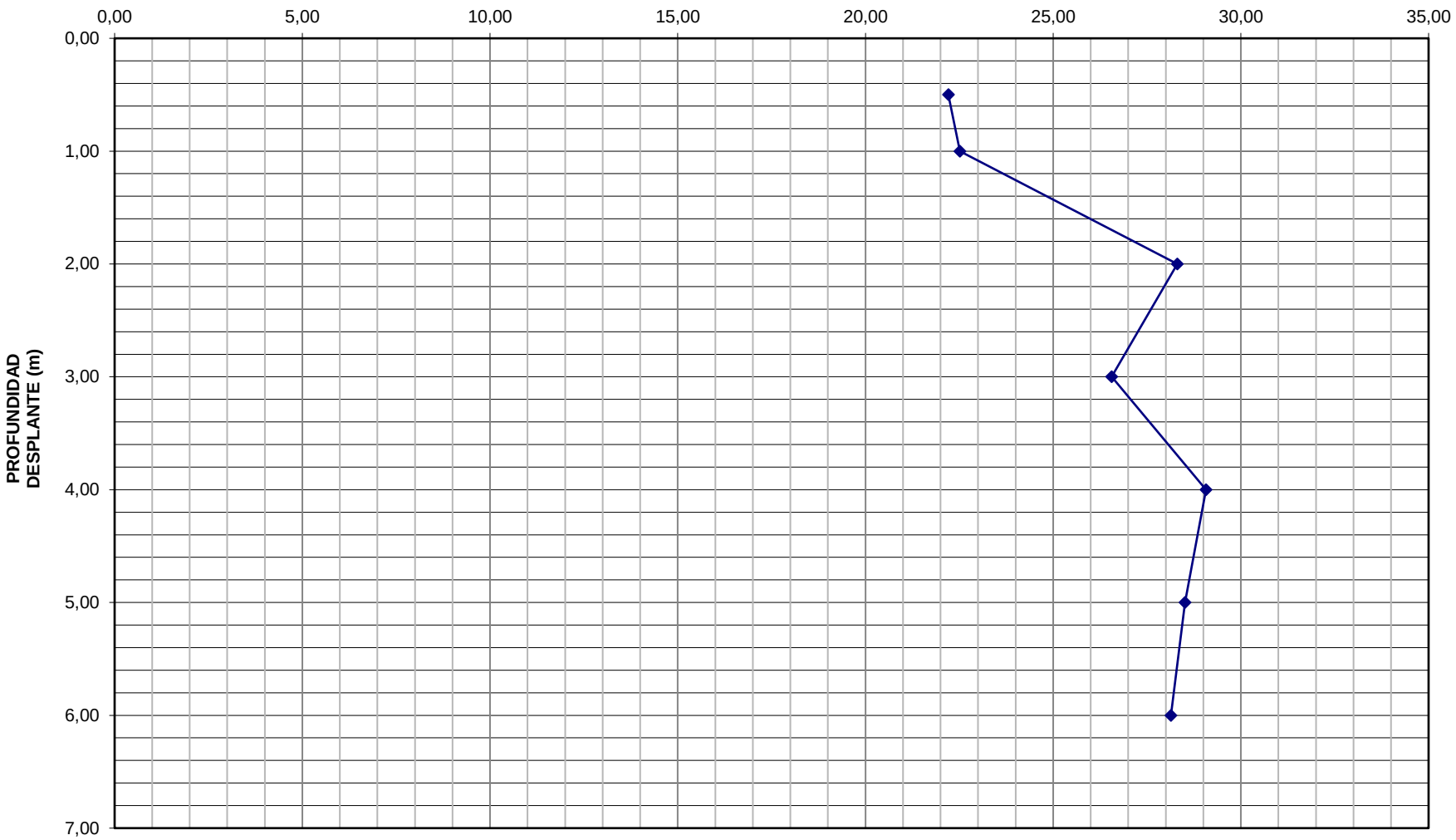


PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

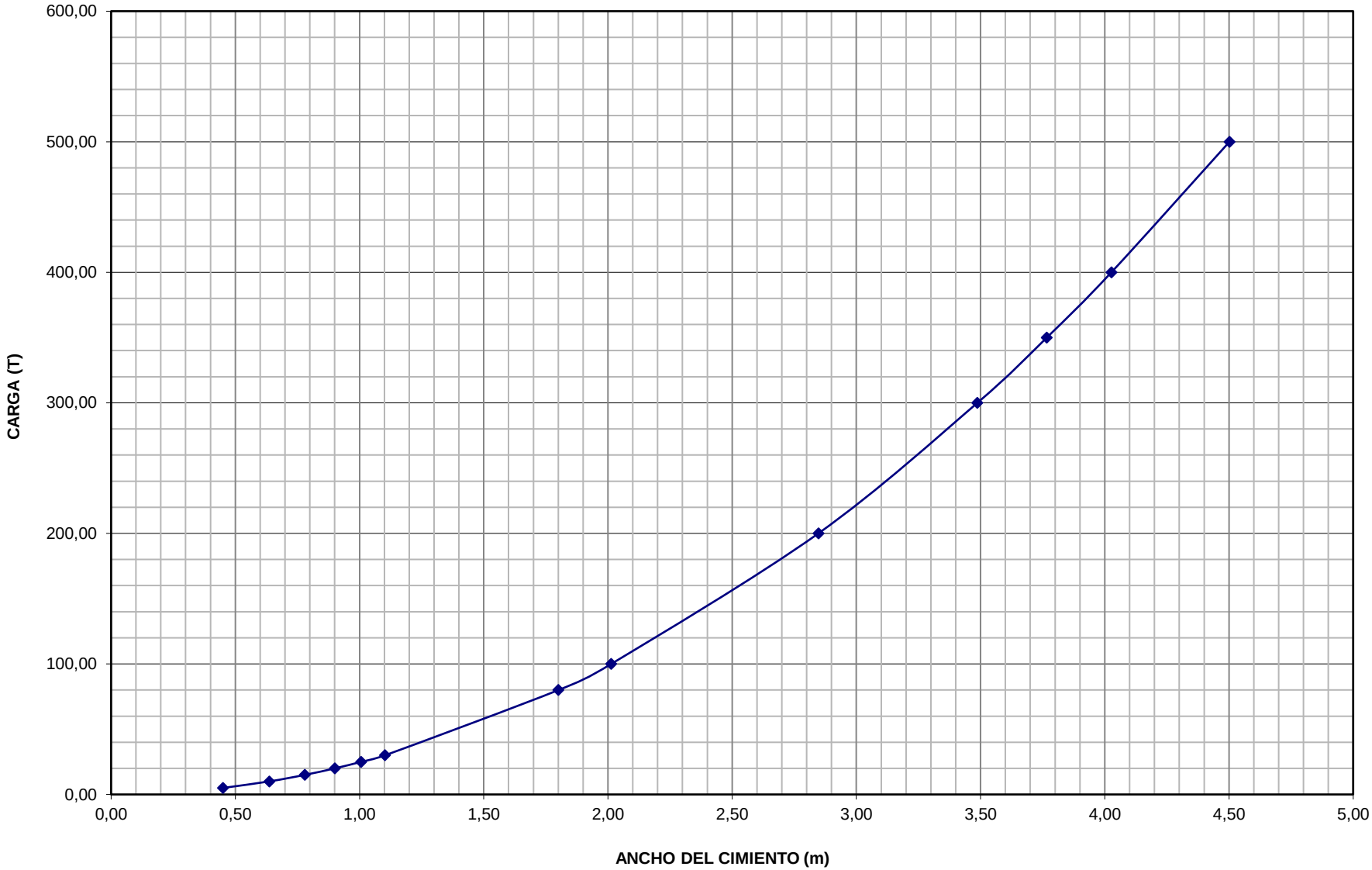
Qa (Ton/m2)



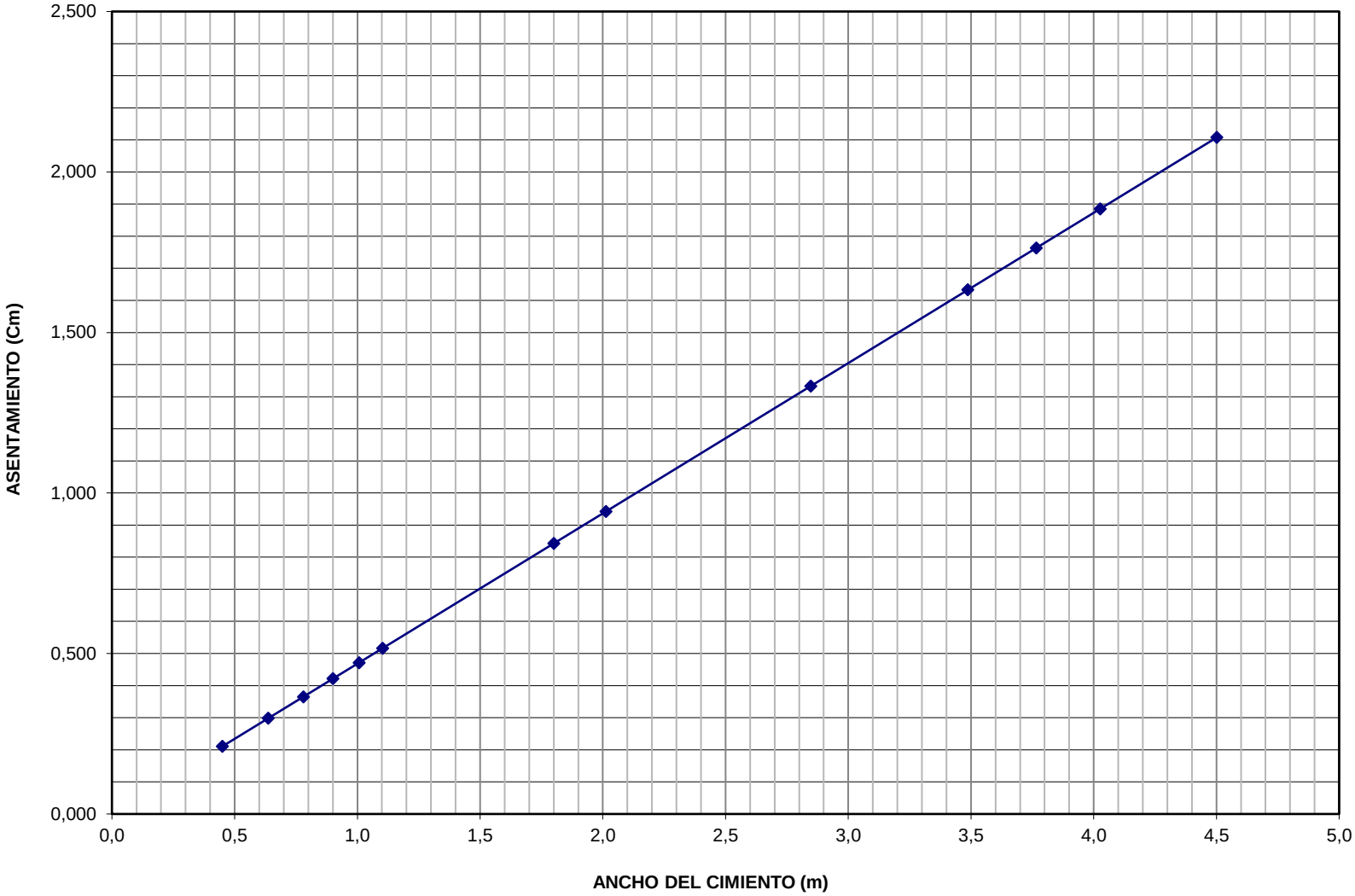
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"



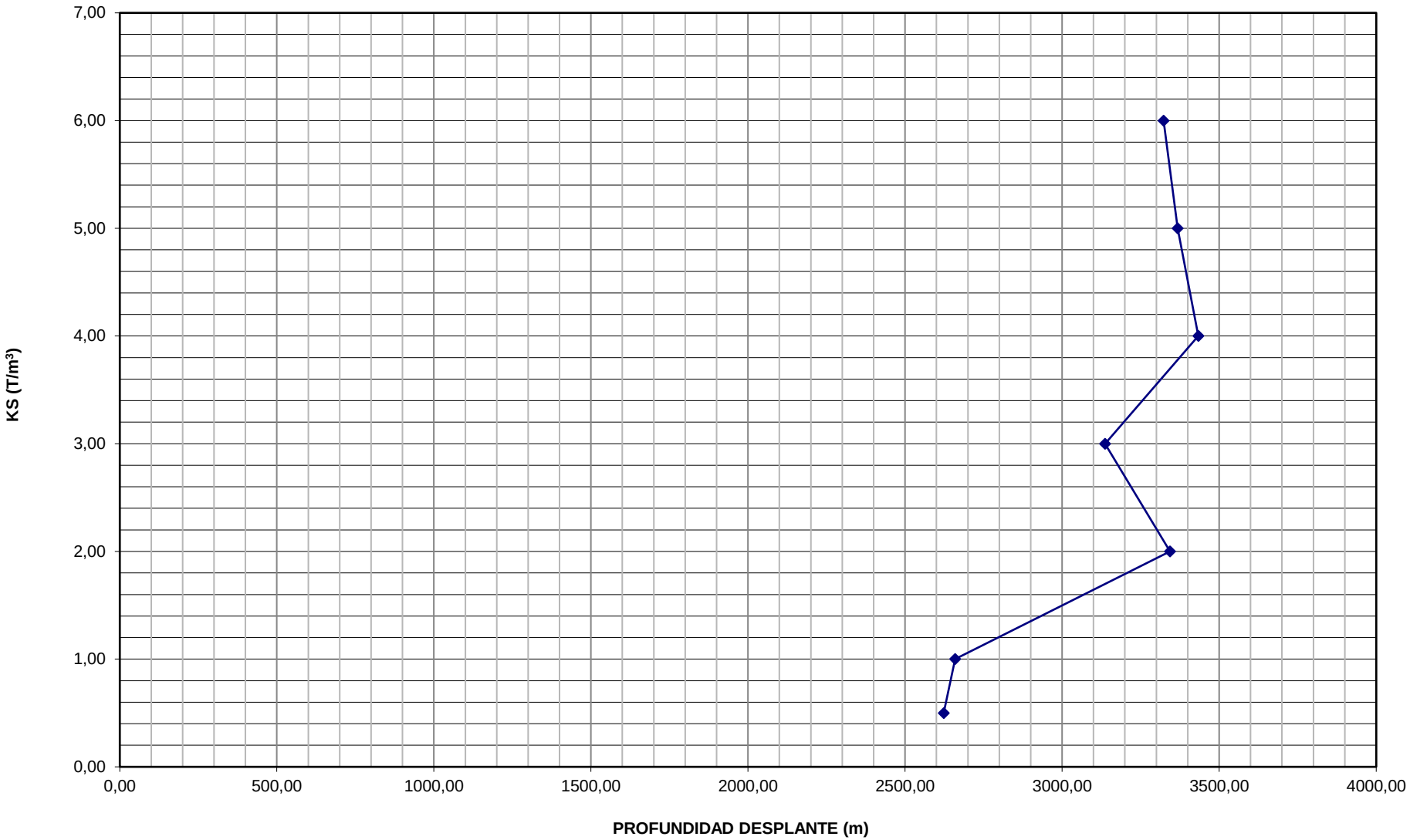
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"



PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



ANEXO 1 - EXPLORACION 2-3

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
2-3

PERFILES TERRENO

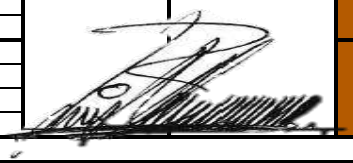
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **2**

UBICACIÓN : AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,00 - 0,10 m
0,10	**0,10**				TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					
1,60					0,10 m - 3,00 m
1,70					ARENA ARCDILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
1,80					
1,90					
2,00					
2,10			N = 18		
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					
3,20					
3,30					
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		
4,20					
4,30					3,00 m - 5,60 m
4,40					ARENA ARCDILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60	**5,60**				
5,70					
5,80					
5,90					
6,00					





ANEXO 1 - EXPLORACION 3-3

PARAMETROS GEOTECNICOS DE DISEÑO
3-3

PERFILES TERRENO

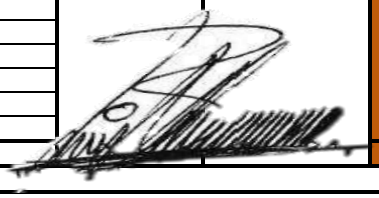
REGISTRO DE CAMPO

PROYECTO: "CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

SONDEO: **3**

UBICACIÓN : AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL

GUIA (M)	PROFUNDIDAD (M)	N.F.	SPT	PERFIL	DESCRIPCION
0,00					0,00 - 0,10 m
0,10	**0,10**				TERRENO NATURAL CON VEGETACIÓN
0,20					
0,30					
0,40					
0,50					
0,60					
0,70					
0,80					
0,90					
1,00					
1,10					
1,20					
1,30					
1,40					
1,50					0,10 m - 3,00 m
1,60					ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ CON
1,70					GRAVA
1,80					
1,90					
2,00					
2,10			N = 17		
2,20					
2,30					
2,40					
2,50					
2,60					
2,70					
2,80					
2,90					
3,00	**3,00**				
3,10					
3,20					
3,30					
3,40					
3,50					
3,60					
3,70					
3,80					
3,90					
4,00					
4,10			N = 24		3,00 m - 5,90 m
4,20					ARCILLA LIMO ARENOSA DE COLOR CAFÉ CON
4,30					ALTO CONTENIDO DE GRAVA
4,40					
4,50					
4,60					
4,70					
4,80					
4,90					
5,00					
5,10					
5,20					
5,30					
5,40					
5,50					
5,60					
5,70					
5,80					
5,90	**5,90**				
6,00					





ANEXO 2 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

TABLAS DE DISEÑO DE LA PRUEBA DE RESISTENCIA A LA PENETRACION ESTANDAR SPT.

N	En arcillas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Ic índice consistencia	q_d	q_d	q_a	q_a
	q_u kg/cm^2	Descripción: Consistencia				cuadrada	continua	cuadrada	continua
<2	<0.25	muy blanda	0	3	<0	<0.92	<0.71	<0.3	<0.22
2 · 4	0.25 - 0.50	blanda	0 · 2	30	0 - 0.25	0.92 - 1.85	0.71 - 1.42	0.30 - 0.60	0.22 - 0.45
4 · 8	0.50 - 1.00	media	2 · 4	45 - 90	0.25 - 0.50	1.85 - 3.70	1.42 - 2.85	0.60 - 1.20	0.45 - 0.90
8 · 15	1.00 - 2.00	compacta	4 · 6	90 - 200	0.50 - 1.00	3.70 - 7.40	2.85 - 5.70	1.20 - 2.40	0.90 - 1.80
15 · 30	2.00 - 4.00	muy compacta	6 · 12	>200	LP>H>LR (Ic>1)	7.40 - 14.80	5.70 - 11.40	2.40 - 4.80	1.80 - 3.60
30-50	>4.00	dura	>14	>200	H<LR (Ic>>1)	>14.80	>11.40	>4.80	>3.60

LR: límite de retracción *LP: límite plástico* *H:humedad*

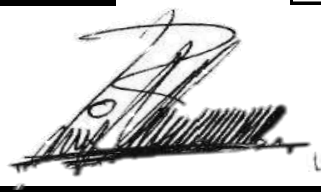
N	En arenas		ϕ ángulo rozamiento interno (º)	E kg/cm^2	Id índice densidad	q_a (kg/cm^2)
	Compacidad relativa Cr (%)	Descripción: Densidad relativa				
0 · 4	0 ·15	muy floja	28	100	0 - 0.15	Requieren
5 · 10	16 · 35	floja	28 - 30	100 - 250	0.15 - 0.33	compactación
11 · 30	36 · 65	media	30 - 36	250 - 500	0.33 - 0.67	0.7 - 2.5
31 · 50	66 · 85	densa	36 - 41	500 - 1000	0.67 - 0.85	2.5 - 4.5
>50	86 · 100	muy densa	>41	>1000	0.85 - 1	> 4.5

Para Arenas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

Ref.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz.

Ref.: Guía geotécnica para cimentaciones de edificios en la comunidad de Madrid

Ref.: Geotécnia y cimientos III, primera parte.





ANEXO 3 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

PARAMENTROS DE RESISTENCIA AL CORTE EN FUNSION DEL GOLPETEO DEL ENSAYO SPT

Profundidad nivel freático bajo la superficie, Dw:		m
Profundidad de desplante bajo la superficie, D:	1,50	m
Arena fina bajo el nivel freático SI (s) o NO (n):	S	
Perfil friccionante (F) o cohesivo (C)	F	

$$C_u\left(\frac{T}{m^2}\right) = \frac{(29 * N^{0.72})}{(9.81 * 2)} \qquad \varphi = 27.1 + 0.3N_{cor} - 0.00054N_{cor}^2$$

PRUEBAS DE CAMPO

Sondeo	$N_{30\ SPT}$	Inicio	Fin	Media	Peso unitario γ (T/m³)	Q_0 (T/m²)	N_{corr}	N_{corr}	Parametro	Angulo de friccion	Cohesion
3-3	17	0,00	0,30	0,15	1,90	0,29	17,00	17,00	C	0	11,4
3-3	17	0,30	0,60	0,45	1,90	0,86	17,00	17,00	C	0	11,4
3-3	17	0,60	0,90	0,75	1,90	1,43	17,00	17,00	C		11,4
3-3	17	0,90	1,20	1,05	1,90	2,00	17,00	17,00	C	0	11,4
3-3	17	1,20	1,50	1,35	1,90	2,57	24,77	24,77	C	0	14,9
3-3	17	1,50	1,80	1,65	1,90	3,14	23,62	23,62	C	0	14,4
3-3	17	1,80	2,10	1,95	1,90	3,71	22,68	22,68	C	0	14,0
3-3	17	2,10	2,40	2,25	1,90	4,28	21,86	21,86	C	0	13,6
3-3	17	2,40	2,70	2,55	1,90	4,85	21,15	21,15	C	0	13,3
3-3	17	2,70	3,00	2,85	1,90	5,42	20,52	20,52	C	0	13,0
3-3	17	3,00	3,30	3,15	1,90	5,99	19,95	19,95	C	0	12,8
3-3	24	3,30	3,60	3,45	1,90	6,56	27,43	27,43	C	0	16,0
3-3	24	3,60	3,90	3,75	1,90	7,13	26,76	26,76	C	0	15,8
3-3	24	3,90	4,20	4,05	1,90	7,70	26,15	26,15	C	0	15,5
3-3	24	4,20	4,50	4,35	1,90	8,27	25,57	25,57	C	0	15,3
3-3	24	4,50	4,80	4,65	1,90	8,84	25,04	25,04	C	0	15,0
3-3	24	4,80	5,10	4,95	1,90	9,41	24,54	24,54	C	0	14,8
3-3	24	5,10	5,40	5,25	1,90	9,98	24,06	24,06	C	0	14,6
3-3	24	5,40	5,70	5,55	1,90	10,55	23,62	23,62	C	0	14,4
3-3	24	5,70	6,00	5,85	1,90	11,12	23,19	23,19	C	0	14,2

PRUEBAS DE LABORATORIO

Profundidad	Q_{adm} (Ton/m²)					Cohesion	USC	E (Ton/m²)
0,15	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	SC	1360,00
0,45	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	SC	1360,00
0,75	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	SC	1360,00
1,05	21,250	18,785	17,173	16,394	15,936	0,000	SC	1360,00
1,35	30,957	27,366	25,018	23,883	23,215	0,000	SC	1981,24
1,65	29,531	26,105	23,865	22,783	22,146	0,000	SC	1889,98
1,95	28,344	25,056	22,906	21,867	21,256	0,000	SC	1814,00
2,25	27,327	24,157	22,084	21,083	20,493	0,000	SC	1748,92
2,55	26,437	23,371	21,365	20,397	19,826	0,000	SC	1692,00
2,85	25,647	22,672	20,727	19,787	19,233	0,000	SC	1641,41
3,15	24,936	22,043	20,152	19,238	18,700	0,000	SC	1595,90
3,45	34,291	30,313	27,712	26,456	25,716	0,000	SC	2194,62
3,75	33,454	29,573	27,036	25,810	25,088	0,000	SC	2141,09
4,05	32,682	28,891	26,412	25,215	24,509	0,000	SC	2091,67
4,35	31,965	28,257	25,833	24,661	23,972	0,000	SC	2045,79
4,65	31,296	27,666	25,292	24,145	23,470	0,000	SC	2002,97
4,95	30,669	27,111	24,785	23,661	23,000	0,000	SC	1962,83
5,25	30,079	26,589	24,308	23,206	22,557	0,000	SC	1925,05
5,55	29,521	26,097	23,858	22,776	22,139	0,000	SC	1889,37
5,85	28,993	25,630	23,431	22,368	21,743	0,000	SC	1855,57
B (m):	**<= 1,30**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**		**SC**	Módulo defor.
Cw:	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**			

En pruebas de penetración estándar tipo SPT, y suelos sin cohesión, y considerando el valor de N a una presión de sobrecarga efectiva de 10 Ton/m² como estándar, el factor de corrección CN que hay que aplicar a los valores de campo de N para otras presiones diferentes esta dado aproximadamente por:

$$CN = 0.77 * \log_{10}\left(\frac{200}{P}\right)$$

P = Presión vertical efectiva por sobrecarga en T/m² a la profundidad de la prueba de penetración. Ecuación válida para:

$$P \geq 2.5\ T/m^2$$



ANEXO 5 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 1,5 METROS**

$$q_d = C^*N_c + \gamma_{sobrecarga}{}^*Df^*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}{}^*B^*N_\gamma}{2}$$

ϕ = 0,00 Angulo de friccion del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de friccion del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Tipo de Suelo = **FRICCIONANTE**

B^3 **0,00** **B^2** **2,85**

Cu = 14,41 T/m2 Cohesión no drenada (**Veleta**)

N = 17,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,900 T/m3 sumergido

γ sobrecapa = 1,900 T/m3

Df = 1,50 m

B = 1,00 m

q = γ*Df 2,85 T/m2

qd = 76,92 T/m2

F.S. = 3,00

qad = 25,64 T/m2

QU = 25,64 T/m2

EU = 10256,00

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4444,27

Ks = 3028,347 T/m3 BALASTO

PROFUNDIDAD DE DESPLANTE						
1,50						
B	C/qad	qad	CARGA	σp	ASENTAMIENTO	
(m)	(m2)	(T/m2)	(T)	(T/m2)	m	Cm
0,44	0,20	25,64	5,00	25,64	0,0024	0,241
0,62	0,39	25,64	10,00	25,64	0,0034	0,341
0,76	0,59	25,64	15,00	25,64	0,0042	0,418
0,88	0,78	25,64	20,00	25,64	0,0048	0,483
0,99	0,98	25,64	25,00	25,64	0,0054	0,540
1,08	1,17	25,64	30,00	25,64	0,0059	0,591
1,77	3,12	25,64	80,00	25,64	0,0097	0,966
1,97	3,90	25,64	100,00	25,64	0,0108	1,080
2,79	7,80	25,64	200,00	25,64	0,0153	1,527
3,42	11,70	25,64	300,00	25,64	0,0187	1,870
3,69	13,65	25,64	350,00	25,64	0,0202	2,020
3,95	15,60	25,64	400,00	25,64	0,0216	2,160
4,42	19,50	25,64	500,00	25,64	0,0241	2,414

MIN	0,44	0,20	25,64	5,00	25,64	0,00	0,24
MAX	4,42	19,50	25,64	500,00	25,64	0,02	2,41

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 4 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CAPACIDAD PORTANTE UNITARIA NSR-10 **PARA PROFUNDIDAD VARIABLE HASTA 6.0 m**

$$q_d = C*N_C + \gamma_{sobrecapa}*Df*N_q + \frac{\gamma_{fundacion}*B*N_\gamma}{2}$$

$$\phi = 25 + (0{,}15*Dr\%)$$

ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE REALIZADO POR UNIDAD DE M2 DE CIMENTACION B=1

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en grados

ϕ = 0,00 Angulo de fricción del suelo en radianes

Tan ϕ = 0,00

$e^{\pi * Tan\ \phi}$ = 1,00

((π/4)+(ϕ/2)) = 45,00 A

Tan^2 A = 1,00

Cu = 14,41 T/m2 Cohesión no drenada (Veleta)

N = 17,00

Nq = 1,00

Nc = 5,14

Nγ = 0,00

γ fundacion= 0,90 T/m3

γ sobrecapa = 1,90 m

Df = 1,50 m

B = 1,00 Ancho minimo de trabajo

q = γ*Df 2,85 T/m2

qd = 76,92

F.S. = 3,00

qad = 25,64 T/m2

QU = 25,64

EU = 10256,00

μ = 0,35

Cd = 1,08

Ed = 4444,27

Ks = 3028,347 T/m3 BALASTO

Df (m)	CPT, SPT (N)	γ (T/m3)	qu (T/m2)	Cu (T/m2)	q (T/m2)	Dr (%)	ϕ (°)	Nq	Nc	Nγ	USC	qad (T/m2)	KS (T/m3)
0,50	17	1,90	22,73	11,366	0,95	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	19,80	2338,35
1,00	17	1,90	22,73	11,366	1,90	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	20,11	2375,76
2,00	17	1,90	27,97	13,986	3,80	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	25,24	2980,87
3,00	17	1,90	25,51	12,754	5,70	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	23,76	2806,22
4,00	24	1,90	30,99	15,496	7,60	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	29,09	3436,23
5,00	24	1,90	29,61	14,803	9,50	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,54	3370,68
6,00	24	1,90	28,43	14,216	11,40	0	0,001	1,00	5,14	0,00	SC	28,17	3326,67

MIN	0,50	17,00	1,90	22,73	11,37	0,95	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	19,80	2338,35
MAX	6,00	24,00	1,90	30,99	15,50	11,40	0,00	0,00	1,00	5,14	0,00	SC	29,09	3436,23

LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

ANEXO 6 - EXPLORACION 3-3

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CALCULO DE COEFICIENTES DE PRESION DE TIERRAS ACTIVO (ka) Y PASIVO (kp)

Coulomb

ϕ (grad)	ϕ (rad)	π	senϕ
0,0	0,00	3,14	0,00

ka = 1,00
kp = 1,00

Para Arenas y arcillas húmedas se puede adoptar un angulo de friccion interno de 10º a 15º. Para calculo de empujesRef.: "Mecánica de suelos y cimentaciones". Carlos Crespo Villalaz. Pág. 175.

β (rad)	β (grad)	ϕ (rad)	ϕ (grad)	δ' (rad)	δ' (grad)	α (rad)	α (grad)	a_h	a_v	ψ (rad)	ψ (grad)
0,00	0	0,00	0,0	0	0	1,57	90	0,2	0,03	0,203	

DA		1	2	3
#¡NUM!		0,00	1,00	#¡NUM!

KA	**1**(sen(α+ϕ+ψ))	**2**(sen2(α+ϕ+ψ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
#¡NUM!	0,98	0,96	1,00	1,00

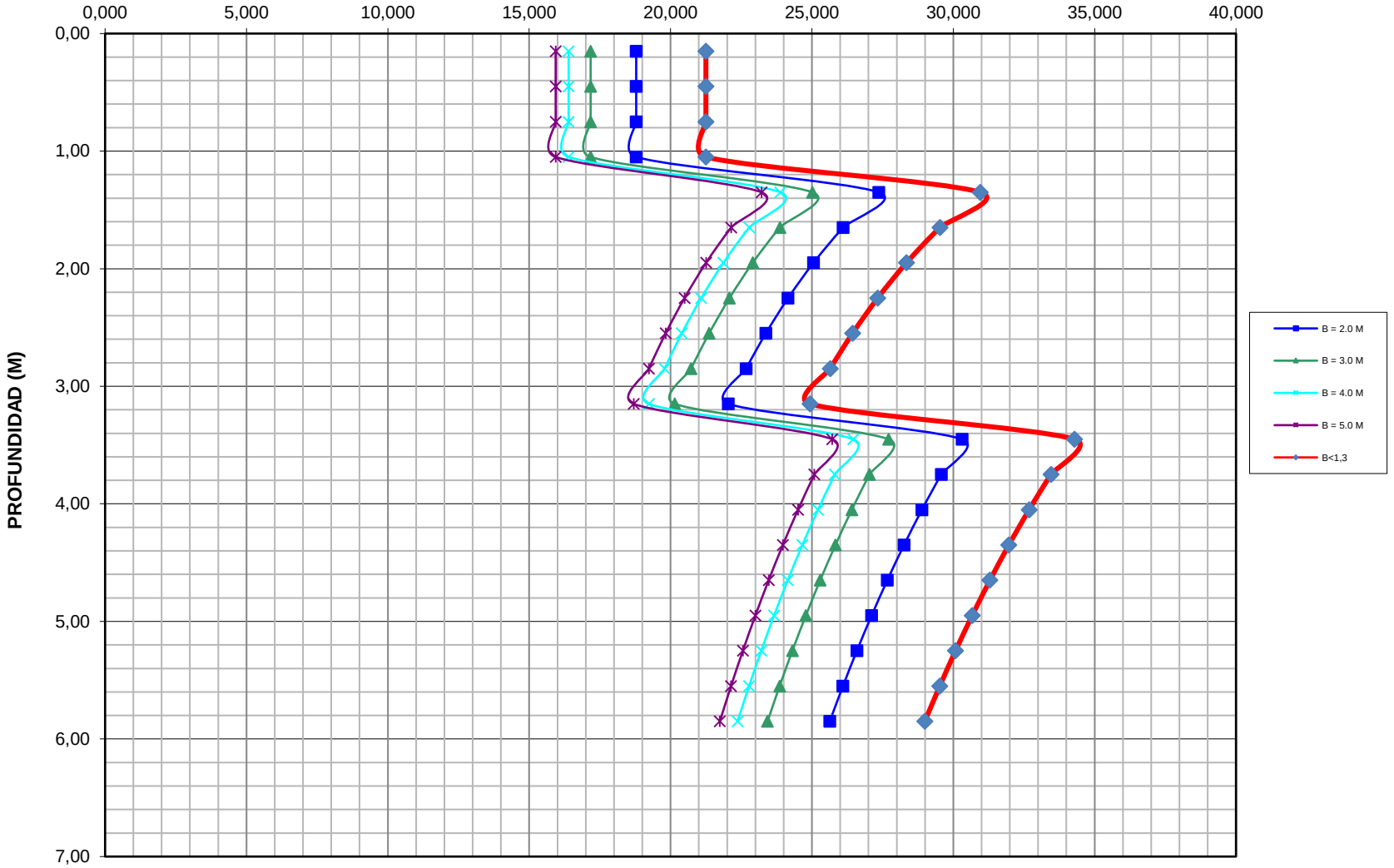
Dp		1	2	3
1,00		0,00	1,00	0,00

Kp	**1**(sen(α−ϕ))	**2**(sen2(α−ϕ)	**3(**senα)	**4(**sen2α)
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

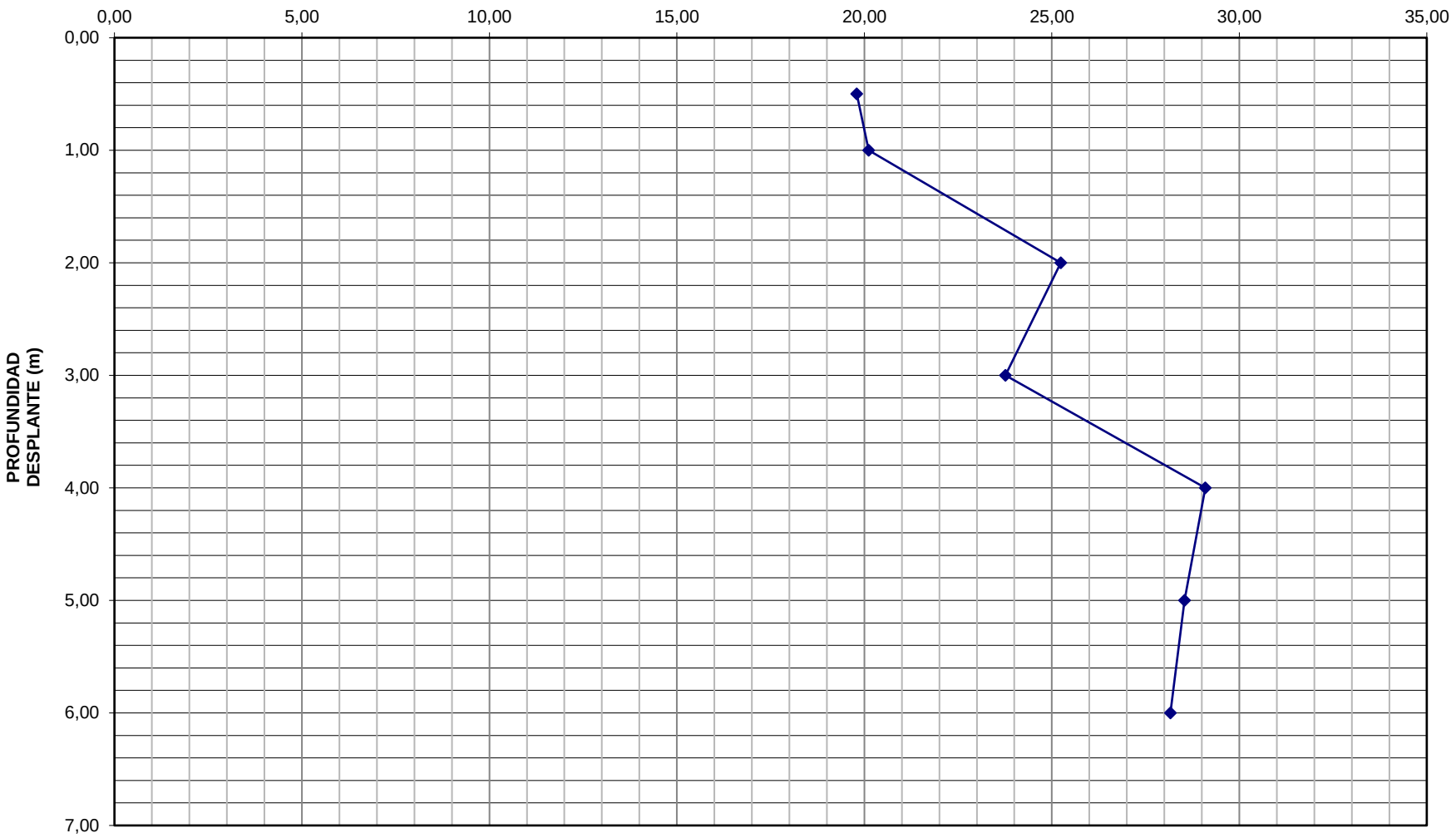
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 1. CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO, SPT.

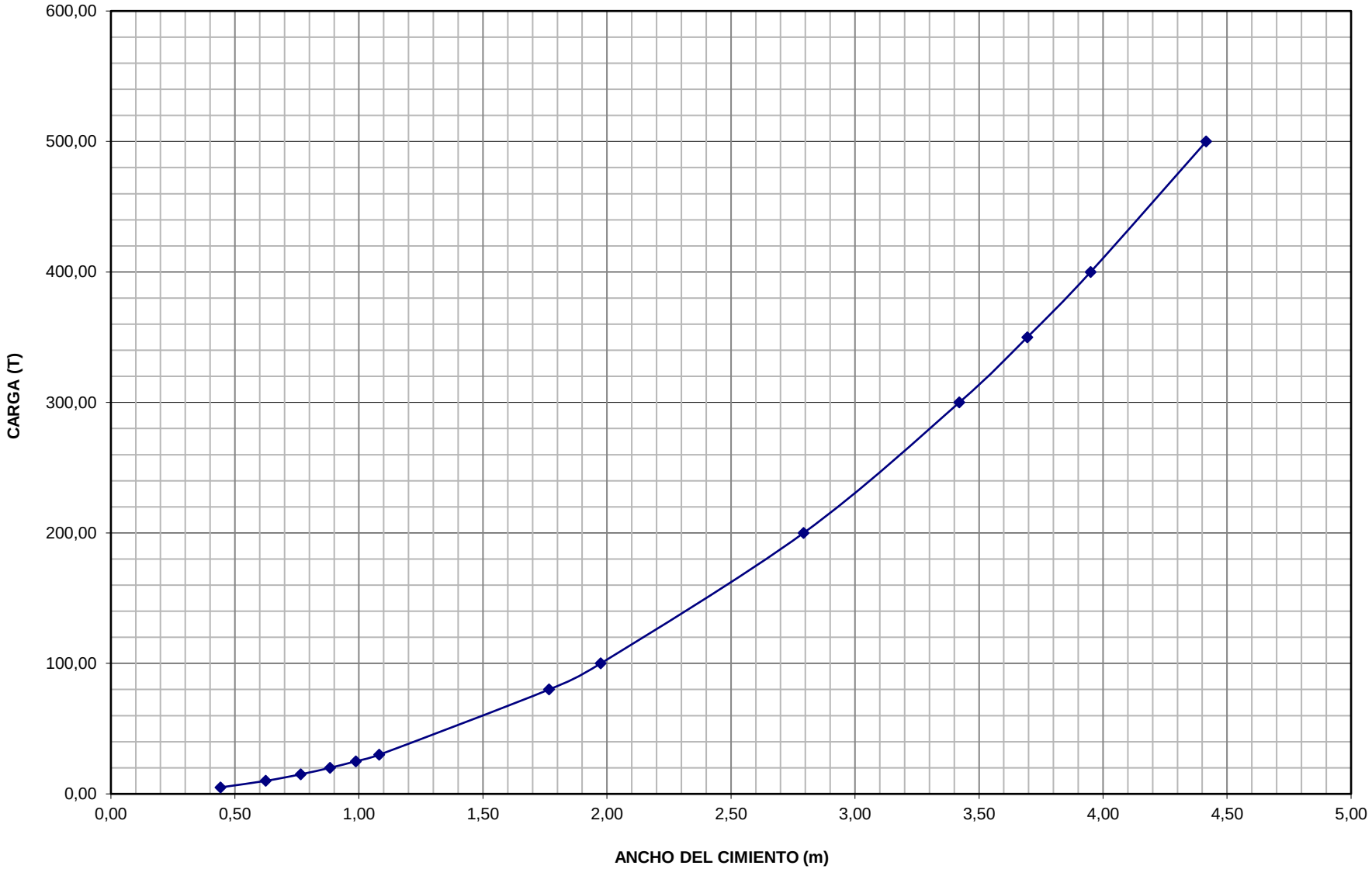
Qa (Ton/m2)



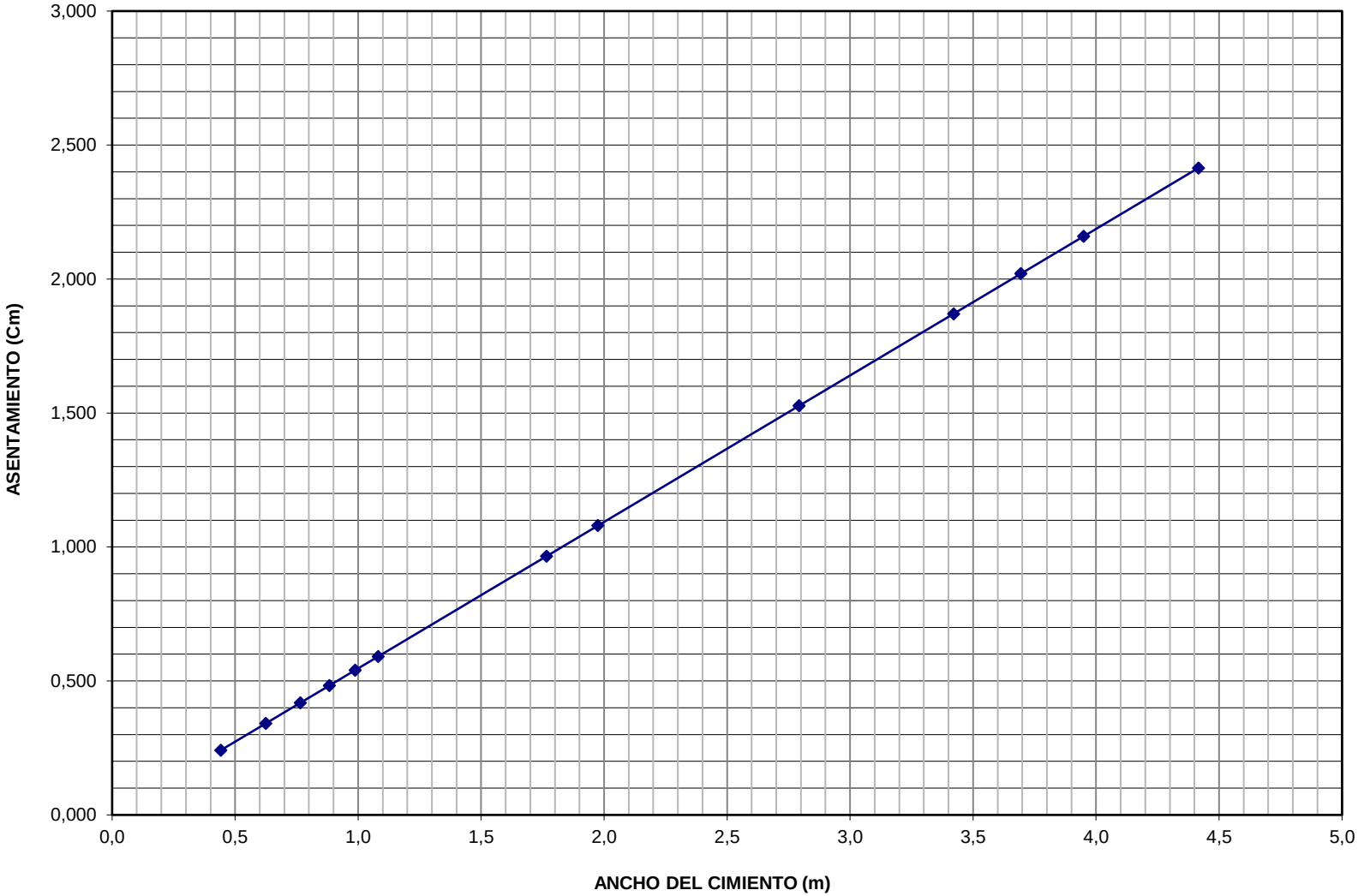
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 2 "PRESION ADMISIBLE VARIABLE HASTA 6,0m"



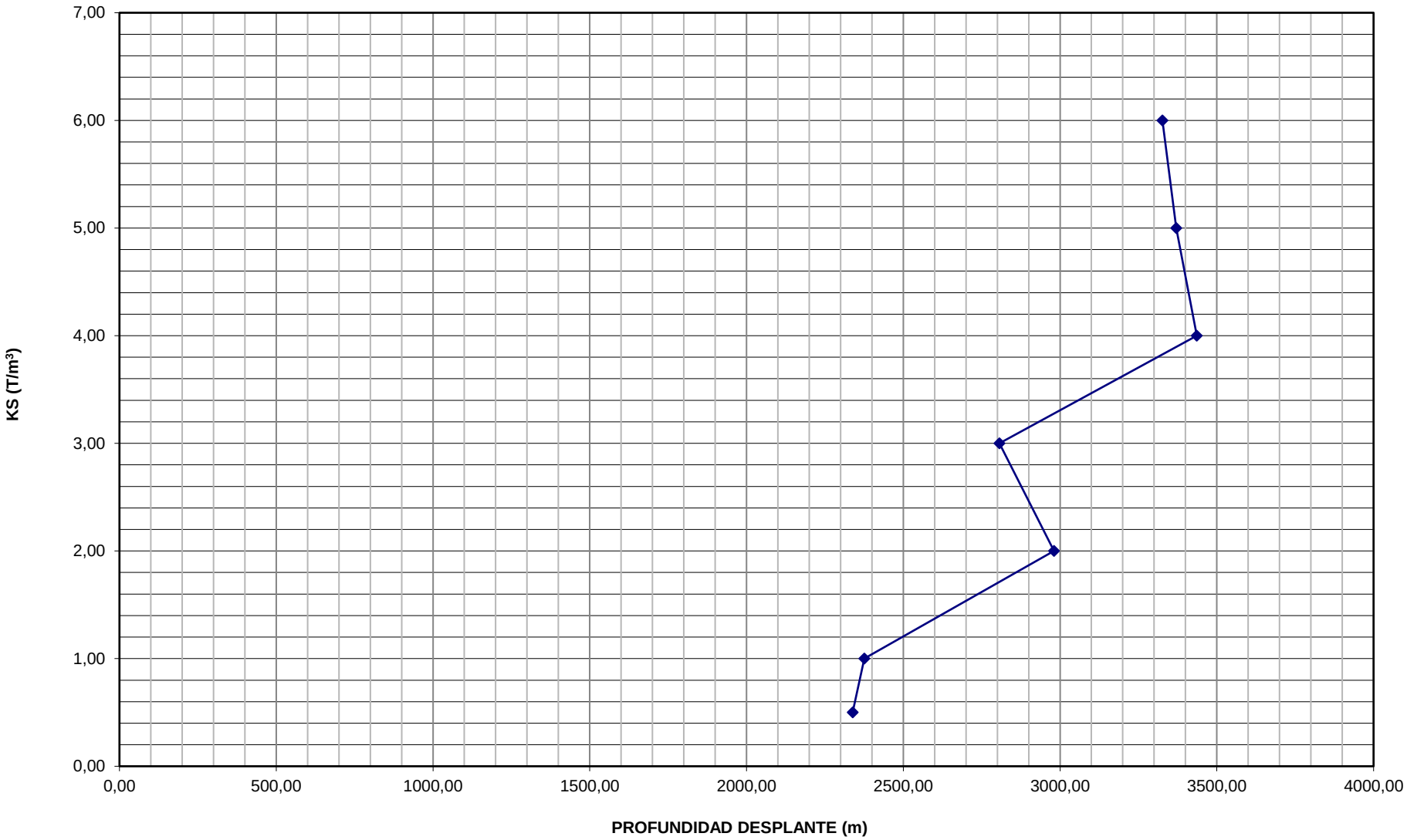
PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 3 "CARGA ADMISIBLE DF = 1,5 METROS"



PERIL PROMEDIO. GRAFICA 4"ASENTAMIENTOS ELASTICOS DF = 1,5 METROS"



PERFIL PROMEDIO. GRAFICA 5 "MODULO DE REACCION DEL SUELO VARIABLE HASTA 6,00 METROS



B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

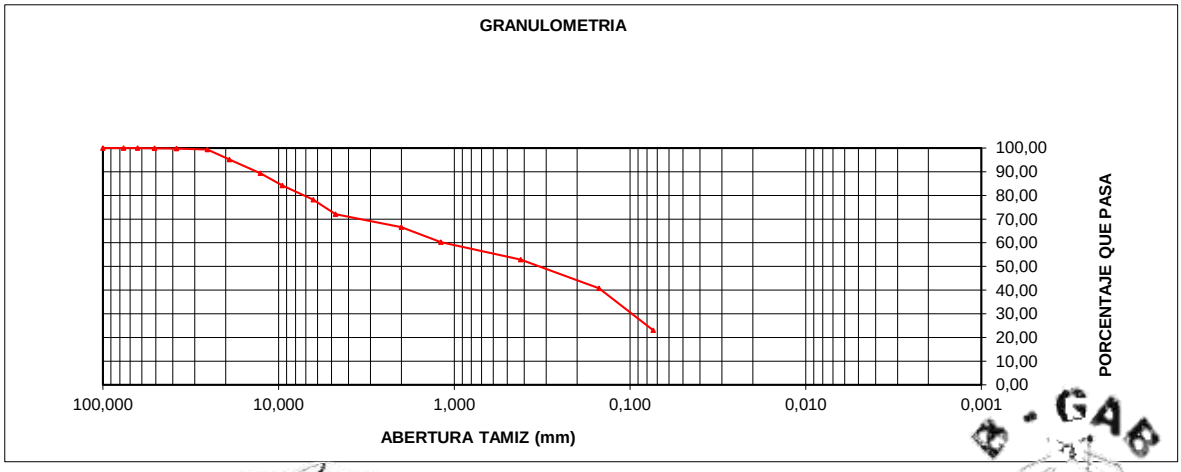
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,75	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **698,23**	Plavado:	**537,61**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,91	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,81	0,19	0,19	1,30
1"	25,400	99,40	0,60	0,41	2,86
3/4"	19,050	95,16	4,84	4,25	29,65
1/2"	12,700	89,40	10,60	5,76	40,19
3/8"	9,525	84,17	15,83	5,23	36,54
No. 3	6,350	78,19	21,81	5,98	41,75
No. 4	4,750	72,01	27,99	6,18	43,12
No. 10	2,00	66,60	33,40	5,42	37,83
No. 16	1,191	60,27	39,73	6,33	44,18
No. 40	0,419	52,83	47,17	7,44	51,94
No. 100	0,150	40,70	59,30	12,13	84,69
No. 200	0,074	23,00	77,00	17,70	123,56
	FONDO	0,00	100,00	23,00	160,62

Límite líquido LL	**36,2**	%	**Color**
Límite plastico LP	**20,5**	%	**ARCILLA LIMOSA CON ARENA DE COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**15,7**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**72,01**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**23,00**	%
D_{60}:	**1,16**	**mm**
D_{30}:	**0,10**	**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

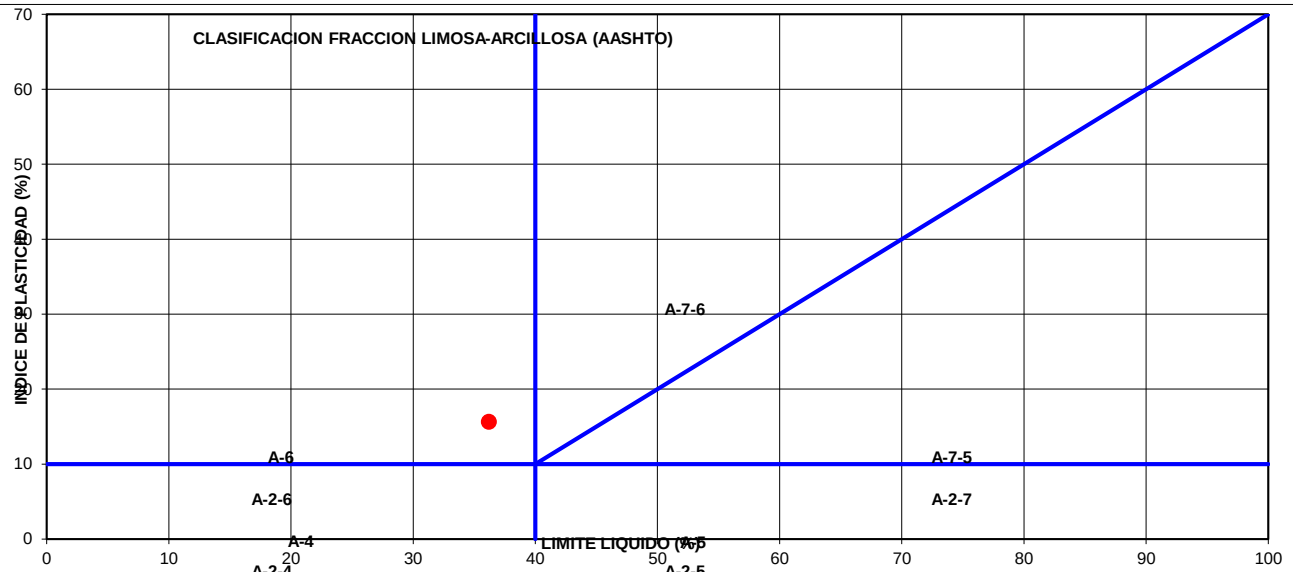
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,75	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



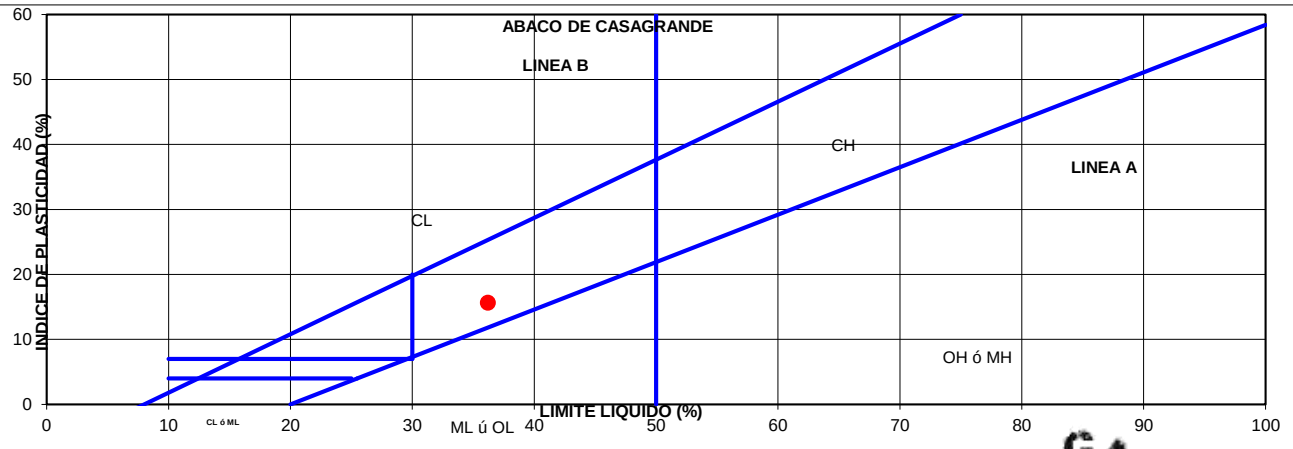
Material granular

Excelente a bueno como subgrado

A-2-6 Grava y arena arcillosa o limosa

Valor del índice de grupo (IG):	**0**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa con grava SC

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCION PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

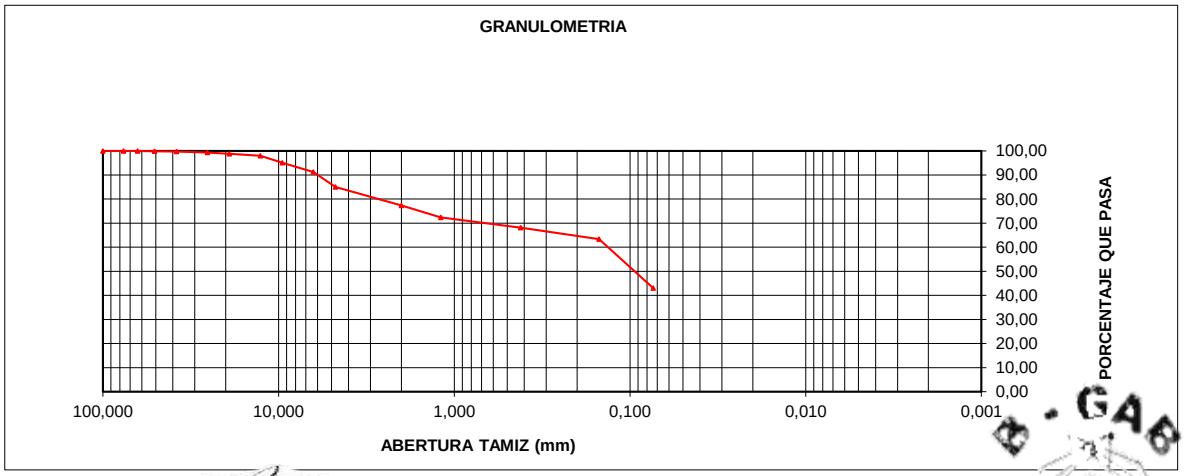
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,60	FECHA:	10-nov-25
	PHum: **678,43**	Plavado:	**386,80**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,86	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,73	0,27	0,27	1,86
1"	25,400	99,36	0,64	0,36	2,45
3/4"	19,050	98,81	1,19	0,56	3,78
1/2"	12,700	98,03	1,97	0,78	5,30
3/8"	9,525	95,10	4,90	2,93	19,87
No. 3	6,350	91,21	8,79	3,88	26,35
No. 4	4,750	85,03	14,97	6,18	41,95
No. 10	2,00	77,39	22,61	7,64	51,86
No. 16	1,191	72,35	27,65	5,04	34,17
No. 40	0,419	68,13	31,87	4,22	28,61
No. 100	0,150	63,32	36,68	4,81	32,64
No. 200	0,074	42,99	57,01	20,34	137,96
	FONDO	0,00	100,00	42,99	291,63

Límite líquido LL	**29,23**	%	**Color**
Límite plastico LP	**16,47**	%	**ARENA ARCDILLOSA CON GRAVA COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**12,76**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**85,03**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**42,99**	%
D_{60}:	**0,14**	**mm**
D_{30}:		**mm**
D_{10} (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

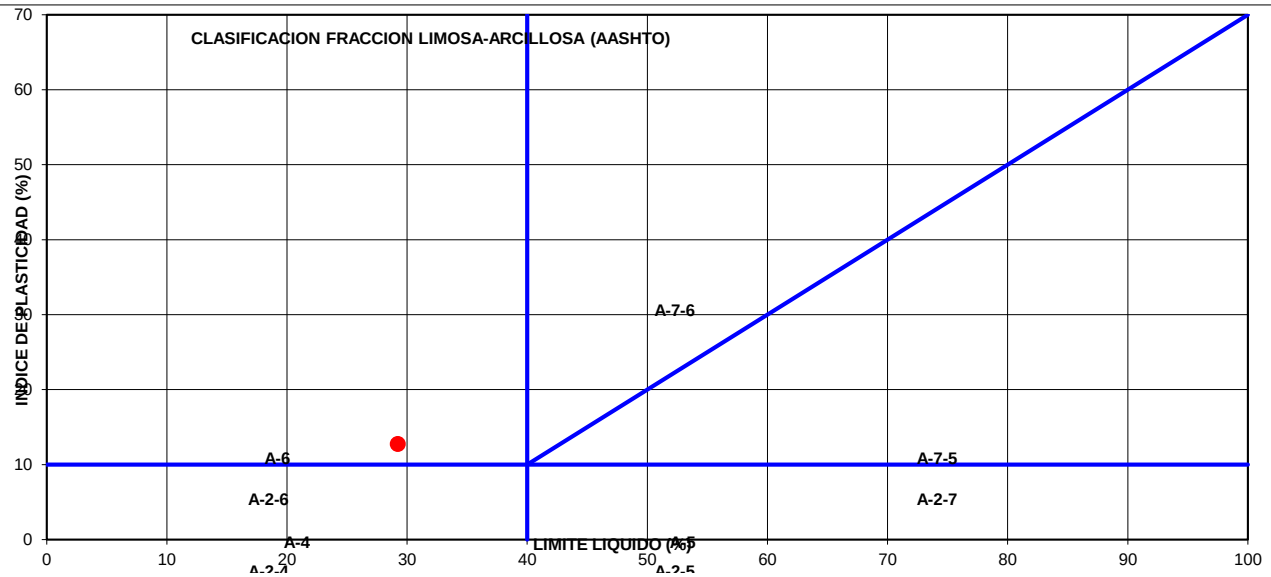
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
LOCALIZACION:	AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**1**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,60	FECHA:	10-nov-25

Clasificación AAHSTO



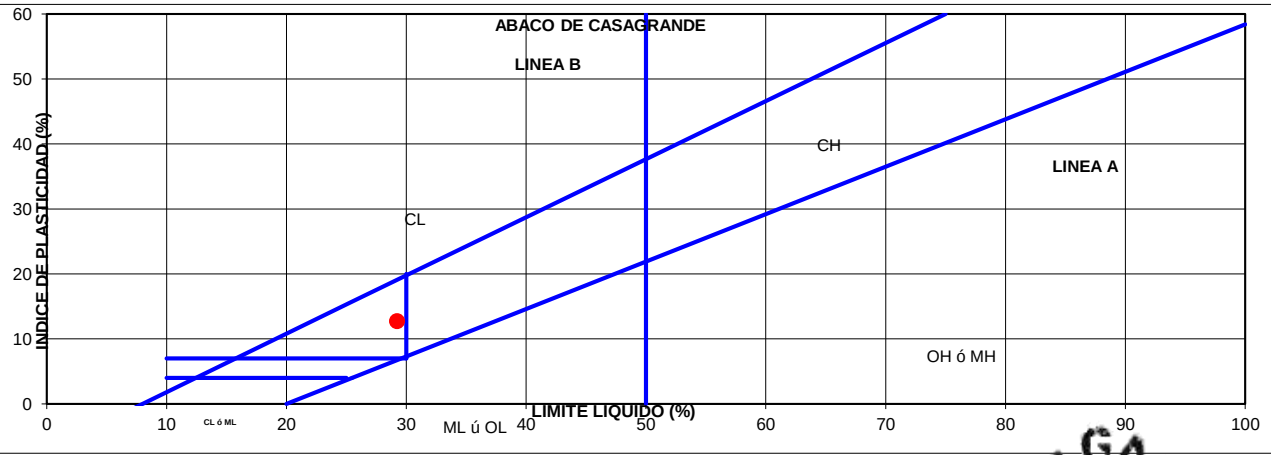
Material limoso-arenoso

Pobre a malo como subgrado

A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**2**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).

Arena arcillosa con grava SC

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

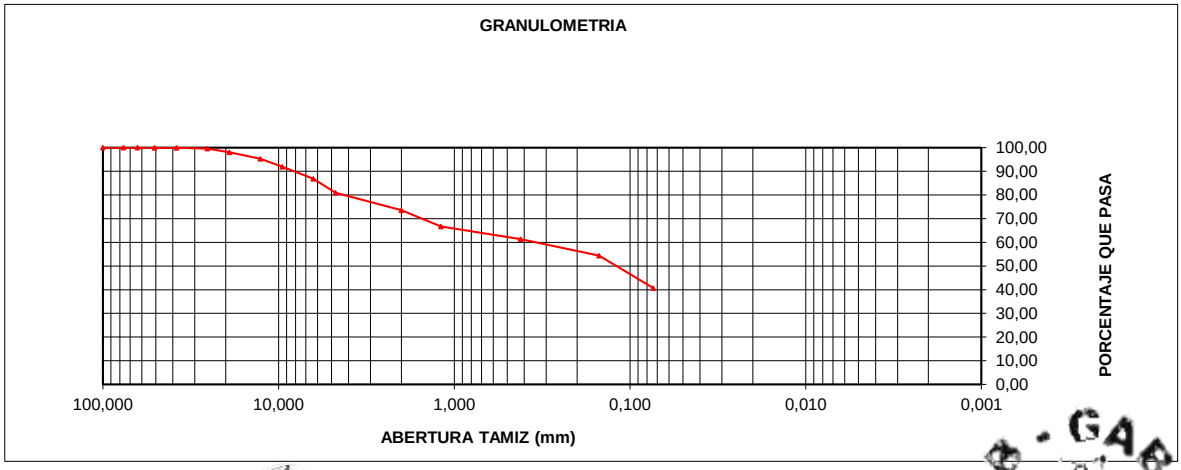
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL			
LOCALIZACION:	AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL			
SONDEO:	**3**		MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,90		FECHA:	10-nov-25
	PHum: **723,53**		Plavado:	**428,84**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	99,95	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	99,89	0,11	0,11	0,76
1"	25,400	99,60	0,40	0,30	2,14
3/4"	19,050	98,05	1,95	1,55	11,21
1/2"	12,700	95,30	4,70	2,75	19,87
3/8"	9,525	91,94	8,06	3,37	24,35
No. 3	6,350	86,83	13,17	5,11	36,94
No. 4	4,750	80,98	19,02	5,85	42,33
No. 10	2,00	73,55	26,45	7,43	53,78
No. 16	1,191	66,69	33,31	6,86	49,66
No. 40	0,419	61,34	38,66	5,35	38,69
No. 100	0,150	54,38	45,62	6,96	50,38
No. 200	0,074	40,73	59,27	13,65	98,73
	FONDO	0,00	100,00	40,73	294,69

Límite líquido LL	**31,7** %	**Color**
Límite plastico LP	**20,4** %	**ARENA ARCILLOSA CON GRAVA DE COLOR CAFÉ**
Índice plasticidad IP	**11,3** %	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**80,98**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**40,73**	%
D60:	**0,37**	**mm**
D30:		**mm**
D10 (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

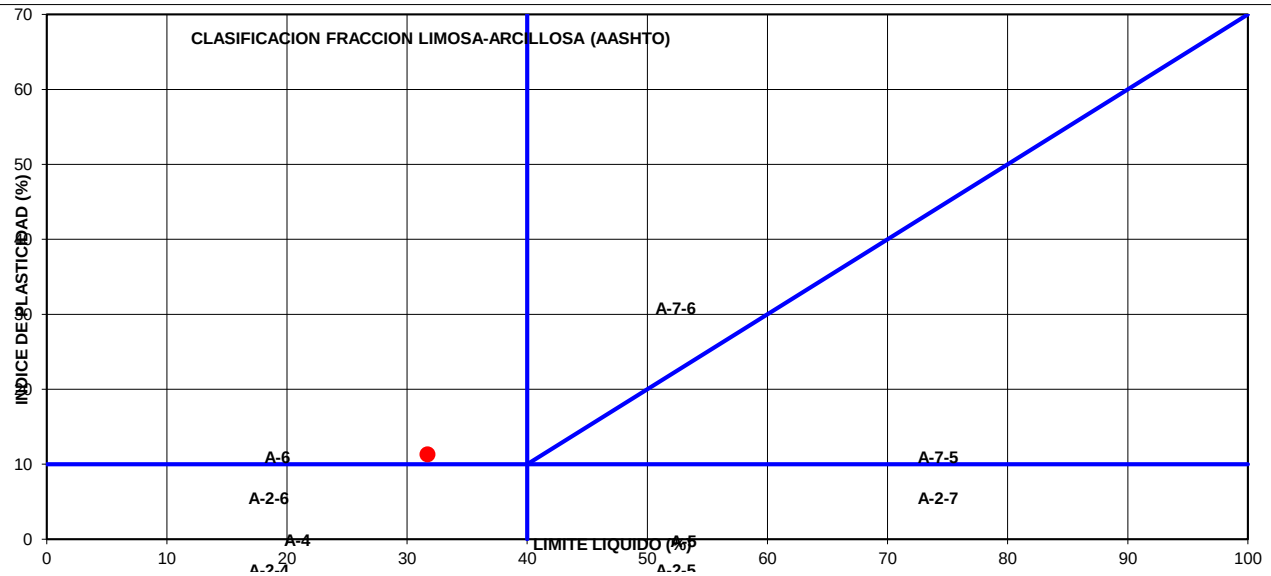
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:		ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL	
LOCALIZACION:		AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL	
SONDEO:	**3**	MUESTRA:	**2**
PROFUNDIDAD (m):	5,90	FECHA:	10-nov-25

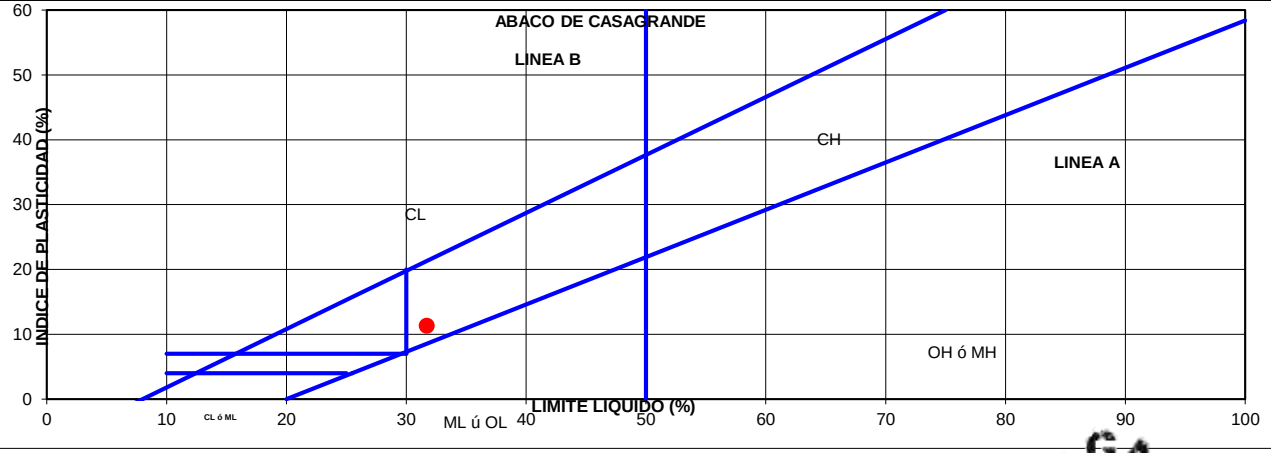
Clasificación AAHSTO



Material limoso-arenoso
Pobre a malo como subgrado
A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**1**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).
Arena arcillosa con grava SC

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UNA VIA TERCIARIA QUE PERMITA EL ACCESO A LA VEREDA ALTO LINDO DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL DEL DEPARTAMENTO DE CASANARE, PARA EL CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 726 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DEL 2023.

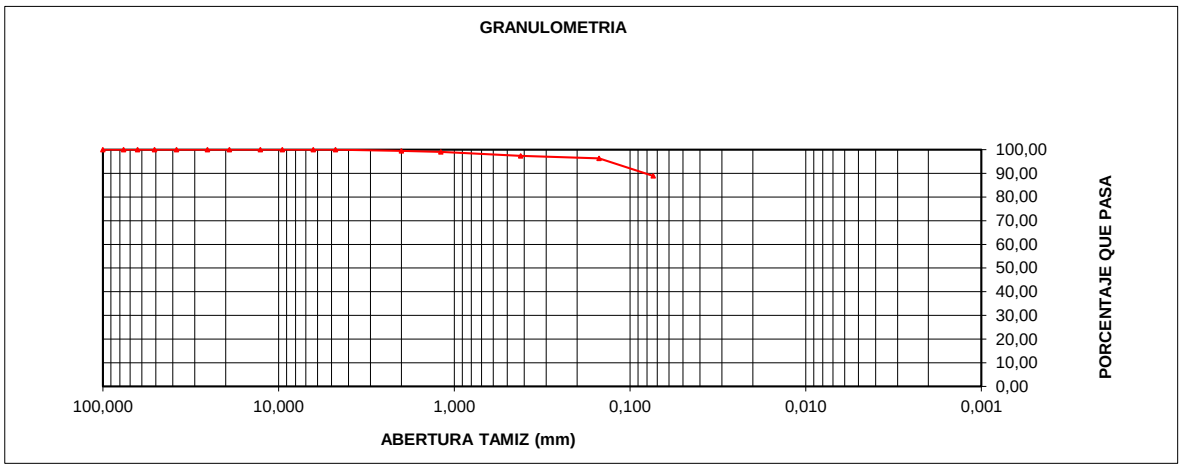
CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y TALLER DE		
LOCALIZACION:	AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL		
SONDEO:	**4**	MUESTRA:	**1**
PROFUNDIDAD (m):	2,80	FECHA:	jun-24
	PHum: **748,00**	Plavado:	**83,10**

Tamiz (mm)		(%) Pasa	(%) Acumulado	(%) Retenido	% Retenido (gr)
	100,000	100,00	0,00	0,00	0,00
3"	76,200	100,00	0,00	0,00	0,00
2 1/2"	63,500	100,00	0,00	0,00	0,00
2"	50,800	100,00	0,00	0,00	0,00
1 1/2"	38,100	100,00	0,00	0,00	0,00
1"	25,400	100,00	0,00	0,00	0,00
3/4"	19,050	100,00	0,00	0,00	0,00
1/2"	12,700	100,00	0,00	0,00	0,00
3/8"	9,525	100,00	0,00	0,00	0,00
No. 3	6,350	100,00	0,00	0,00	0,00
No. 4	4,750	100,00	0,00	0,00	0,00
No. 10	2,00	99,53	0,00	0,00	0,00
No. 16	1,191	99,05	0,95	0,95	7,10
No. 40	0,419	97,37	2,63	1,68	12,60
No. 100	0,150	96,36	3,64	1,00	7,50
No. 200	0,074	88,89	11,11	7,47	55,90
	FONDO	0,00	100,00	88,89	664,90

Límite líquido LL	**33,5**	%	**Color**
Límite plastico LP	**21,3**	%	**AMARILLO CON BETAS CAFES**
Índice plasticidad IP	**12,2**	%	

Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	**100,00**	%
Pasa tamiz Nº 200 (0,080 mm):	**88,89**	%
D60:		**mm**
D30:		**mm**
D10 (diámetro efectivo):		**mm**
Coeficiente de uniformidad (Cu):		
Grado de curvatura o gradacion (Cc, Cz):		



BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

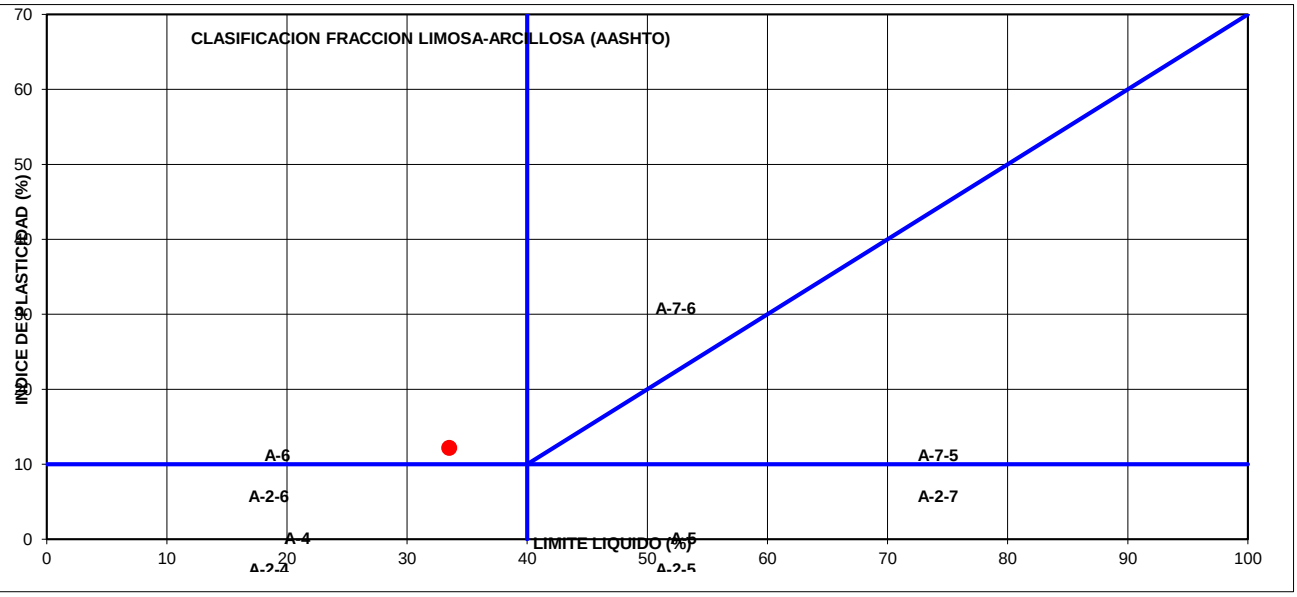
B - GAB
LABORATORIO & CONSTRUCCIONES
74.860.012 - 7

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO DE UNA VIA TERCIARIA QUE PERMITA EL ACCESO A LA VEREDA ALTO LINDO DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL DEL DEPARTAMENTO DE CASANARE, PARA EL CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 726 DEL 29 DE SEPTIEMBRE DEL 2023.

CLASIFICACION SUELOS

PROYECTO:		ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO EDIFICACIÓN NUEVA AMBIENTE Y	
LOCALIZACION:		AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA SEDE SENA YOPAL	
SONDEO:	**4**	MUESTRA:	**1**
PROFUNDIDAD (m):	2,80	FECHA:	jun-24

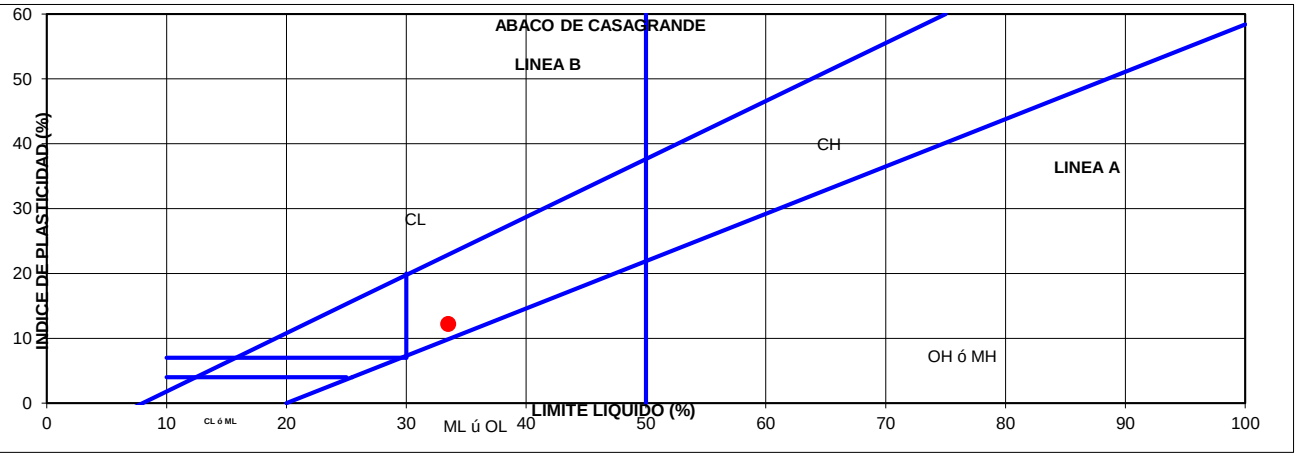
Clasificación AAHSTO



Material limoso-arenoso
Pobre a malo como subgrado
A-6 Suelo arcilloso

Valor del índice de grupo (IG):	**11**

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)



Suelo de partículas finas.
Arcilla media plasticidad CL

BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA
M.P. 15502-003459 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

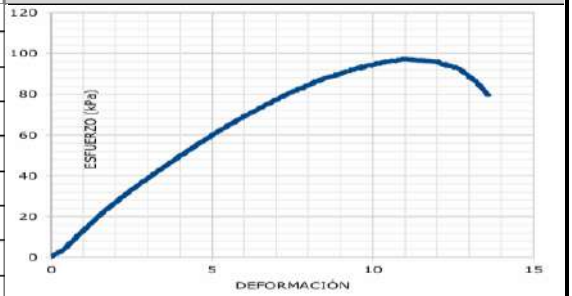
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS INV-E 152-13	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	CONTRATISTA: PROINGENIARQ S.A.S.	ORDEN DE COMPRA No.:	0012
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"	APIQUE / SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.	MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ	PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,90 m
FECHA DE RECEPCION:	**10 - NOVIEMBRE - 2025** — **NORMA DE REFERENCIA:** INV.E 154, 101 - 2013		

Tiempo (seg.)	Fuerza (kN)	Deformación		Deformación Unitaria ε (%)	Area Corregida (mm^2)	Esfuerzo	
		mm	pulgadas			kPa	kg/cm^2
23	0,005	0,31	0,012205	0,343	1576,863	3,171	0,032335
46	0,015	0,7	0,027559	0,773	1583,887	9,47	0,096567
69	0,026	1,09	0,042913	1,204	1590,618	16,348	0,166704
91	0,035	1,46	0,05748	1,613	1597,209	21,913	0,223451
114	0,044	1,85	0,072835	2,044	1604,253	27,427	0,279679
137	0,053	2,24	0,088189	2,475	1611,524	32,892	0,335406
160	0,061	2,62	0,103149	2,895	1618,492	37,689	0,384322
183	0,069	3,02	0,118897	3,337	1625,707	42,443	0,4328
206	0,077	3,41	0,134252	3,768	1632,986	47,153	0,480829
228	0,084	3,78	0,148819	4,177	1640,142	51,215	0,52225
251	0,092	4,16	0,163779	4,597	1647,36	55,853	0,569544
274	0,1	4,55	0,179134	5,028	1654,643	60,443	0,616349
297	0,107	4,94	0,194488	5,459	1662,378	64,366	0,656353
320	0,114	5,33	0,209842	5,89	1669,99	68,264	0,696102
343	0,12	5,72	0,225196	6,32	1677,673	71,536	0,729467
365	0,127	6,1	0,240157	6,74	1685,026	75,37	0,768563
388	0,133	6,47	0,254724	7,149	1692,445	78,585	0,801347
411	0,139	6,87	0,270472	7,591	1700,742	81,729	0,833407
434	0,144	7,25	0,285433	8,011	1708,505	84,294	0,859563
457	0,15	7,65	0,301181	8,453	1716,547	87,385	0,891082
480	0,154	8,029	0,316102	8,872	1724,644	89,304	0,910651
503	0,159	8,42	0,331495	9,304	1732,859	91,756	0,935654
525	0,163	8,81	0,34685	9,735	1740,919	93,629	0,954754
548	0,166	9,2	0,362204	10,166	1749,484	94,885	0,967561
571	0,169	9,6	0,377952	10,608	1758,134	96,125	0,980206
594	0,171	9,99	0,393306	11,039	1766,651	96,807	0,98716
617	0,172	10,39	0,409054	11,481	1775,251	96,888	0,987986
640	0,171	10,77	0,424015	11,901	1783,711	95,868	0,977585
662	0,169	11,15	0,438976	12,32	1792,252	94,295	0,961545
685	0,165	11,55	0,454724	12,762	1801,331	91,611	0,934176
708	0,157	11,92	0,46929	13,171	1810,042	86,738	0,884485
731	0,145	12,31	0,484645	13,602	1819,07	79,711	0,812829

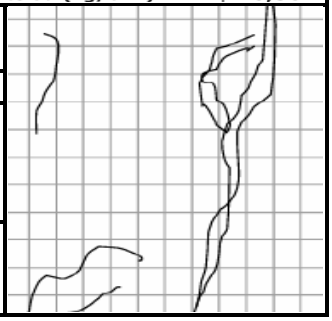
DIMENSIONES DE LA PROBETA	
Diámetro parte superior D_s (mm)	**44,400**
Diámetro parte media D_m (mm)	**45,000**
Diámetro parte inferior D_i (mm)	**44,800**
Altura H (mm)	**90,500**
Área promedio A_0 (mm^2)	**1571,636**
Peso total W_T (g)	**303,100**
Volumen total V_T (mm^3)	**142233,1**
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	
Peso muestra húmeda W_1 (g)	**238,400**
Peso muestra seca W_2 (g)	**214,700**
Peso del molde W_c (g)	**89,800**
% de humedad	**18,975**
Peso del agua W_w (g)	**23,700**
Peso de sólidos W_s (g)	**214,700**
Densidad seca (kg/m^3)	**1791,138**
Densidad húmeda (kg/m^3)	**2131,009**
DATOS DEL ENSAYO	
Deformación ε (%)	**13,602**
Esbeltez (L/D)	**2,023**
Área corregida (mm^2)	**1819,070**
Resistencia a la compresión qu (kPa)	**97,480**
Resistencia al corte Su (kPa)	**48,740**

ESFUERZO vs. DEFORMACIÓN



Resistencia a la compresión qu (kg/cm^2)	**0,99**
Resistencia al corte Su (kg/cm^2)	**0,50**

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO



APROBO



TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA.
M.P. 15502003495 BYC
REPRESENTANTE LEGAL

REALIZO

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES

B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,90 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

DIMENSIONES PROBETA		M1	M2	M3
Diámetro, D	(cm)	5,09	5,09	5,09
Altura, H	(cm)	2,19	2,19	2,19
W. del anillo	(gr)	122,28	122,28	122,28
W. muestra+anillo	(gr)	211,08	210,13	211,03
W. de la muestra	(gr)	88,80	87,85	88,75
Área, A	(cm^2)	20,35	20,35	20,35
Volumen, V	(cm^3)	44,56	44,56	44,56
Densidad Hum.	($gr/cm^{3)}$	1,993	1,971	1,992
Peso del bloque de carga+piedra porosa	(kg)	3,910	3,910	3,910
Carga Normal, P_n	(kg)	5,00	10,00	20,00
Esfuerzo Normal,s	(kg/cm^2)	0,438	0,684	1,175

CONTENIDO DE HUMEDAD

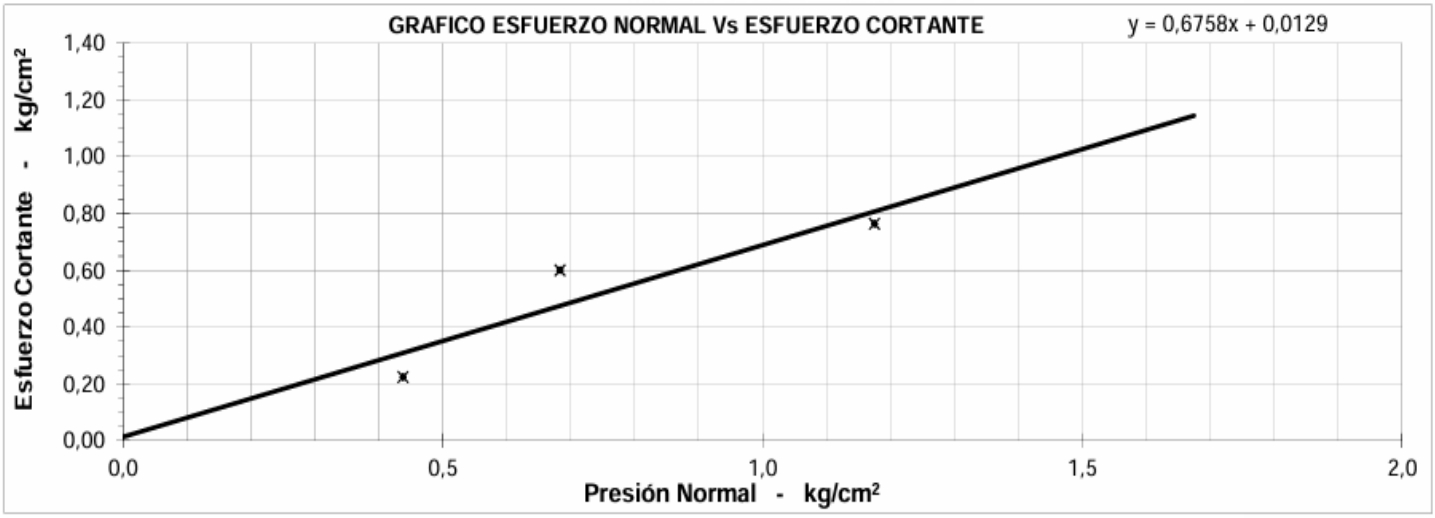
		INICIAL	FINAL		
Esfuerzo Normal			0,438	0,684	1,175
Recipiente. No		1	2	3	4
$W_{rmh,}$	(g)	120,5	123,7	124,7	129,5
$W_{rms,}$	(g)	111,9	111,0	112,0	116,9
$W_{r,}$	(g)	40,2	35,5	36,1	40,5
Humedad %		12,0	16,8	16,8	16,4

TIPO DE MUESTRA	
Inalterado	
campactada	X

CONDICIONES DE FALLA	
Inundado	X
Velocidad Falla	0,050 mm/min

PARÁMETROS DE RESISTENCIA AL CORTE (EFECTIVOS)

Ángulo de Fricción, ϕ ´(°)	34,05
Cohesión, C´ (kg/cm2)	0,0129



ESFUERZO NORMAL ($Kg./cm^2$)	0,438	0,684	1,175
ESFUERZO CORTANTE ($Kg./cm^2$)	0,224	0,602	0,765

OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

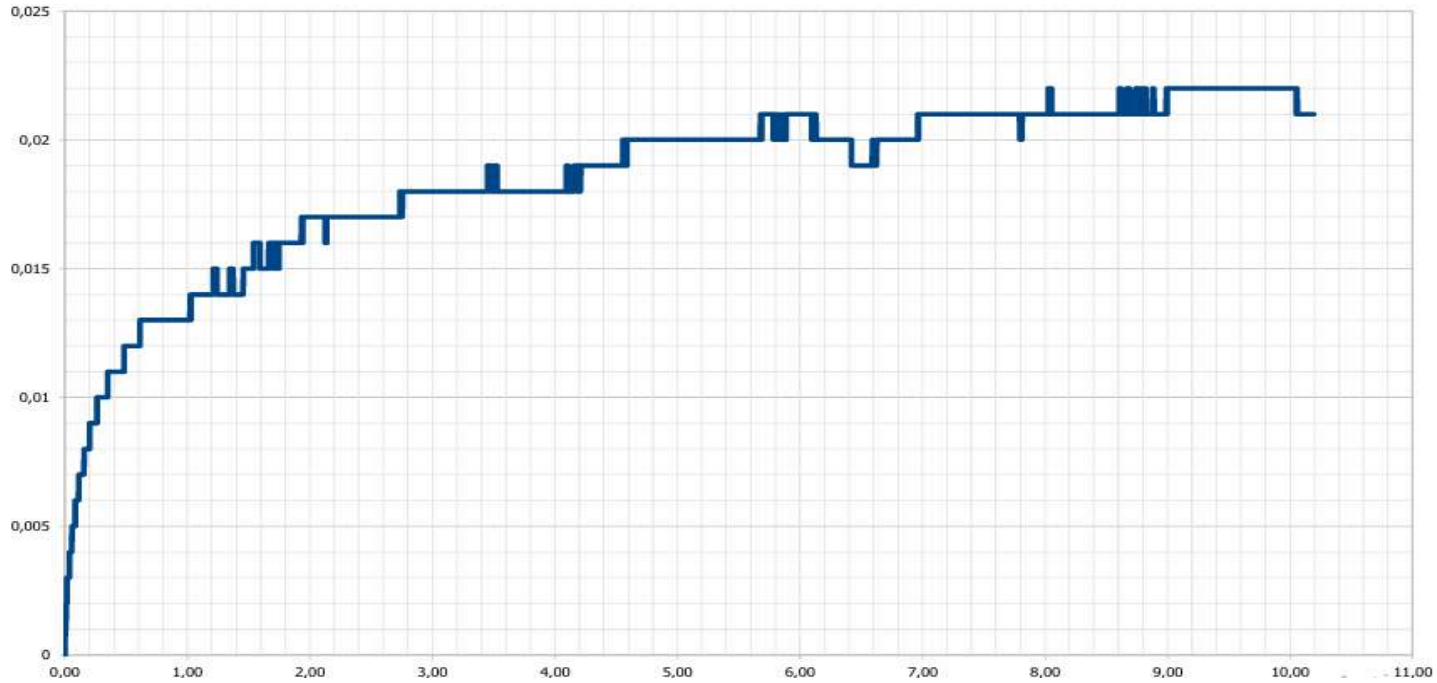
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,90 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,189**	**10,194**	**0,179**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**45,2**	**0,022**	**0,438**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACION AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

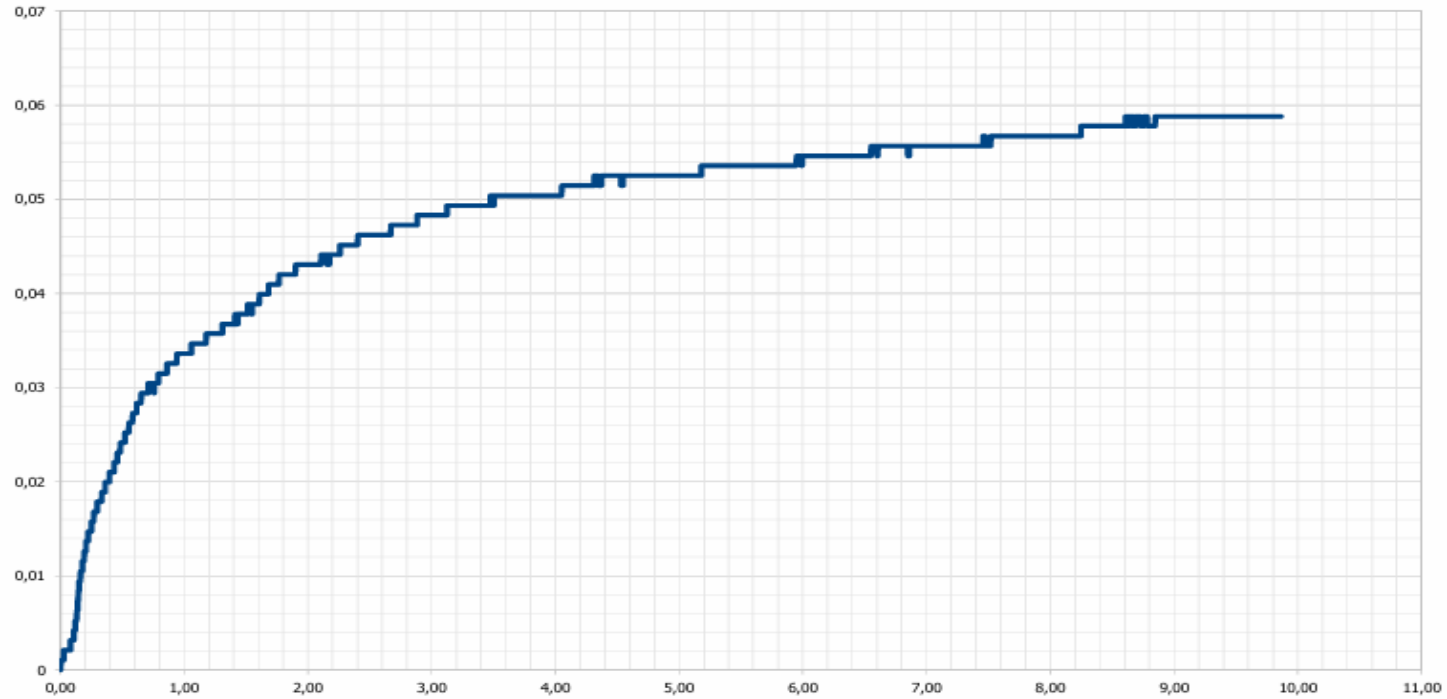
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,90 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,167**	**10,151**	**0,359**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**114,4**	**0,059**	**0,684**

GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES, LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

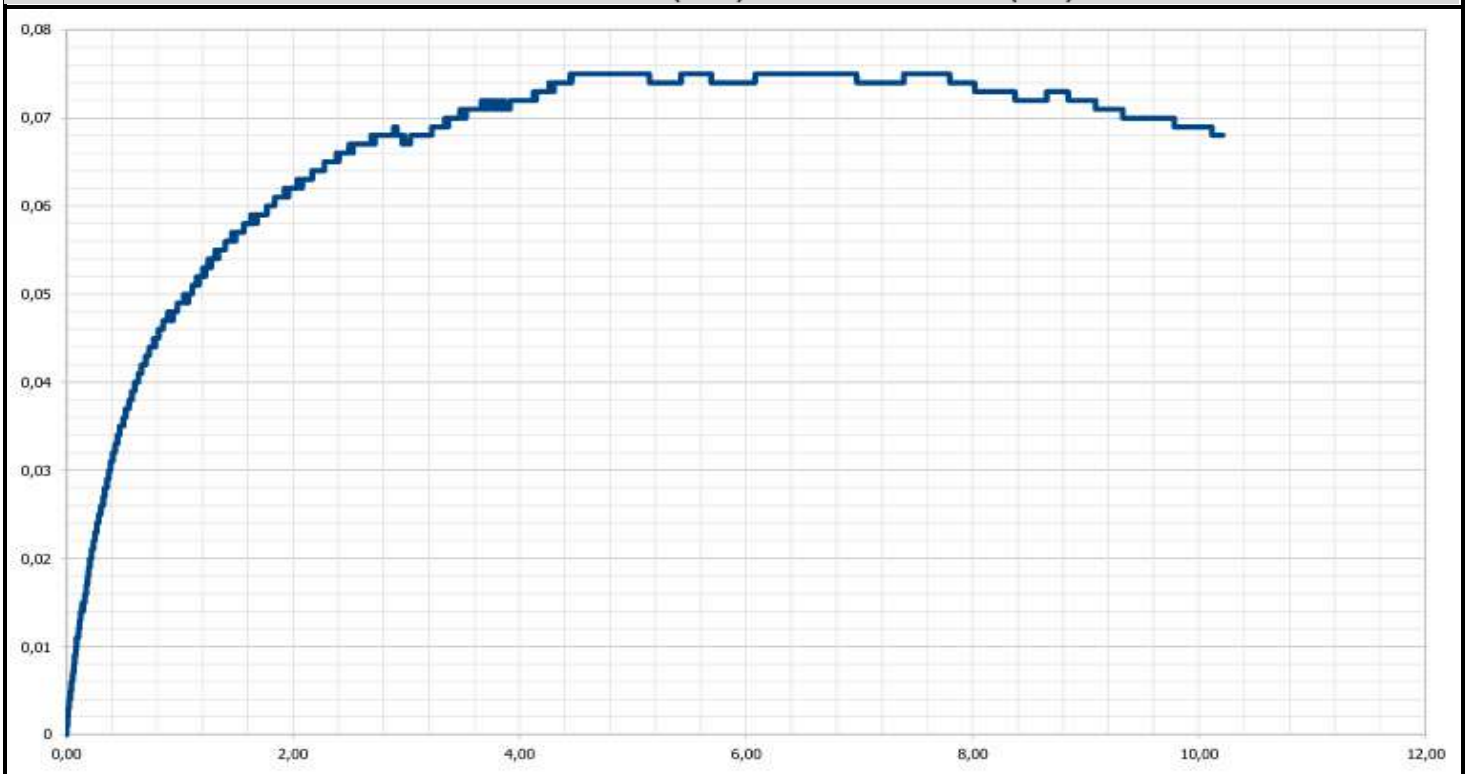
B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES 74.860.012 - 7	**BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA**	CODIGO:	FT-003
		VERSIÓN:	01
	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) I.N.V. E - 154	FECHA:	5/10/2008
		PAGINA:	1 DE 1

INTERESADO:	PROINGENIARQ S.A.S.			ORDEN DE COMPRA No.:	008-22
PROYECTO:	"CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL"			APIQUE / SONDEO:	3
LOCALIZACIÓN:	UBICACIÓN DE TERRENO PROYECCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA, SEDE SENA YOPAL.			MUESTRA:	2
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	ARCILLA LIMOSA CON ARENA Y GRAVA DE COLOR CAFÉ			PROFUNDIDAD:	0,00 - 5,90 m
FECHA DE RECEPCION:	10 - NOVIEMBRE - 2025	NORMA DE REFERENCIA:	INV.E 154, 101 - 2013		

ASPECTOS DIMENSIONALES DEL ENSAYO

Diámetro (mm)	Desplazamiento horizontal (mm)	Deformación unitaria (mm)	Deformación vertical (mm)
50,9	**5,198**	**10,212**	**0,445**
Área (mm^2)	Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo (MPa)	Esfuerzo Normal (kg/cm2)
2034,816	**185,2**	**0,075**	**1,175**

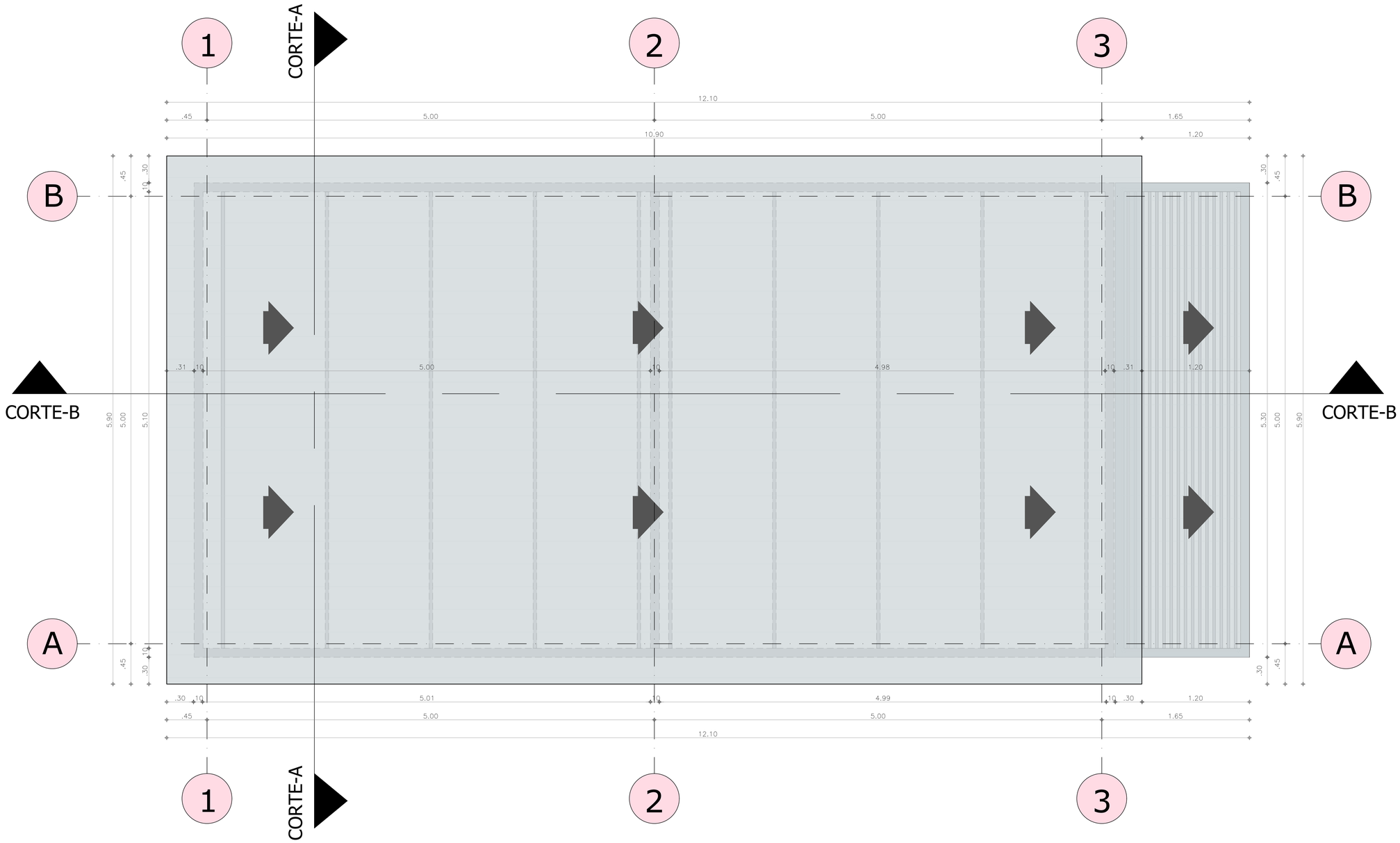
GRÁFICA ESFUERZO (MPa) vs. DEFORMACIÓN (mm)



OBSERVACIONES: DE ACUERDO A LAS POLITICAS INTERNAS Y DE SEGURIDAD DE B - GAB LABORATORIO & CONSTRUCCIONES. LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA PERTENECE UNICAMENTE A LAS MUESTRAS REALIZADAS POR ESTE LABORATORIO. NO PODRA SER MODIFICADO O REPRODUCIDO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESTE LABORATORIO

APROBO	REALIZO	RECIBIO
TECNOLOGO. BORIS GABRIEL ALFONSO BECERRA. M.P. 15502003495 BYC REPRESENTANTE LEGAL	LABORATORIO & CONSTRUCCIONES	

PLANIMETRIA



P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA CUBIERTA

ESCALA 1:20

0 0.5 1 2 4

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingeniería y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COP1.PCCNTR.8121992 de 2025

PROYECTO

PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO: SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL

CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA CUBIERTA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DIA	MES	AÑO	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

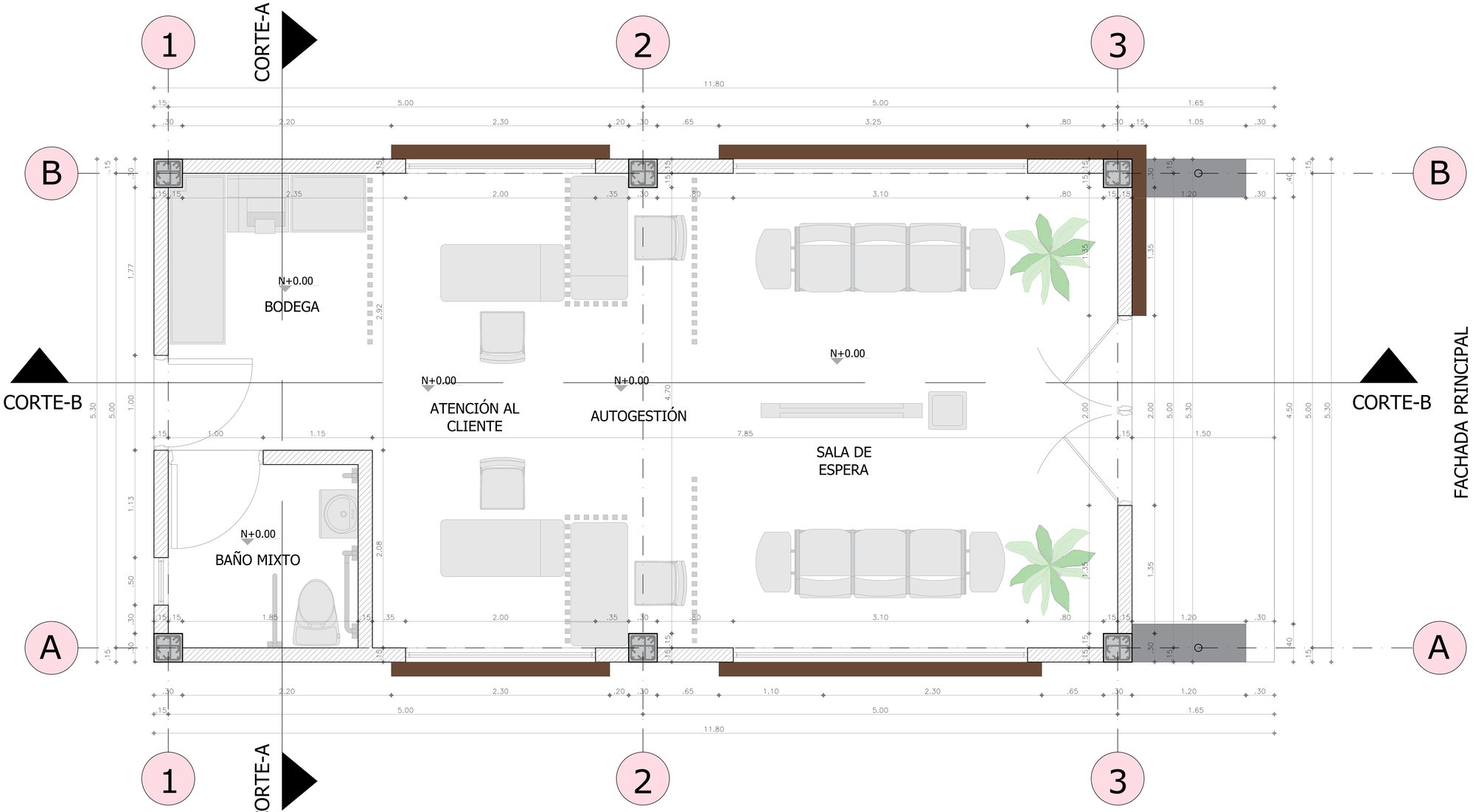
ESCALA N/A

PLANCHA No. 2

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3

FACHADA DERECHA



FACHADA IZQUIERDA

P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER PISO

ESCALA 1:20 0 0.5 1 2 4

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

SENA

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingeniería y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA
PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO
PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.
COPI.PCCNTR.812992 de 2025

PROYECTO
PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO
CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE
PLANTA ARQUITECTONICA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DD	MM	AA	MODIFICACIONES	REVISIÓ	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

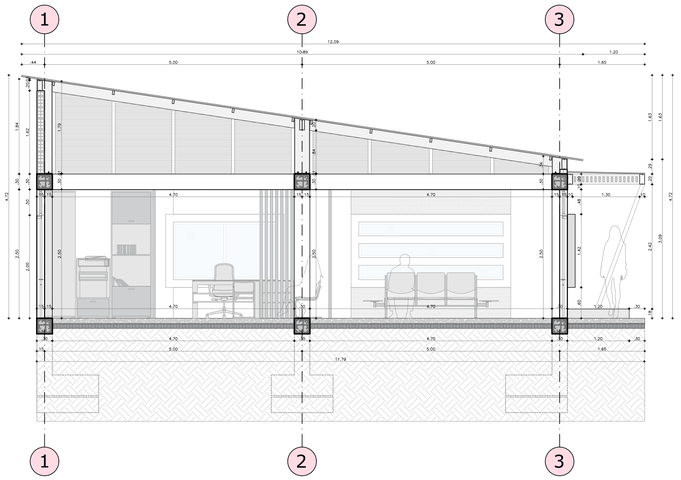
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA N/A

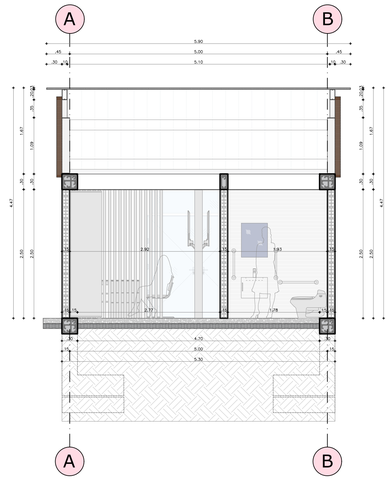
PLANCHA No. 1

FECHA 00 / 00 / 00

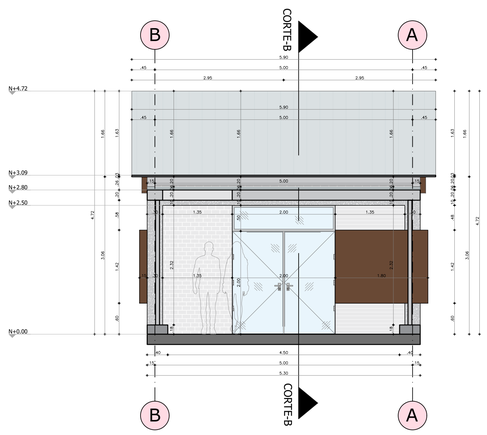
DE 3



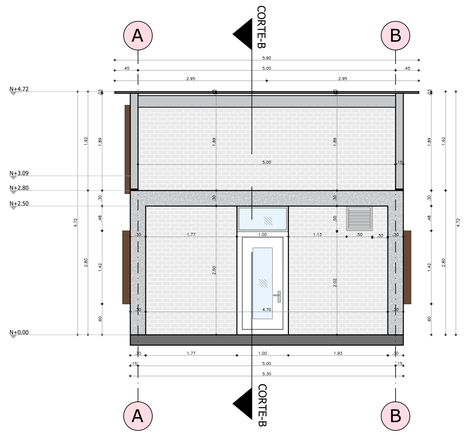
S-T SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
ESCALA 1:50



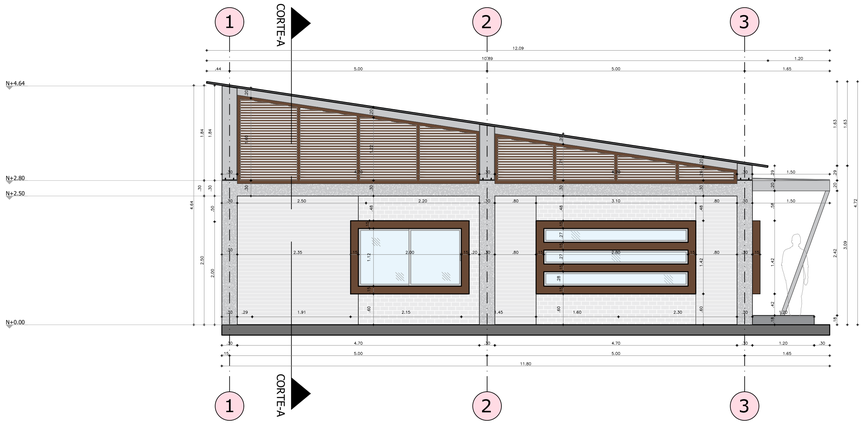
S-L SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
ESCALA 1:50



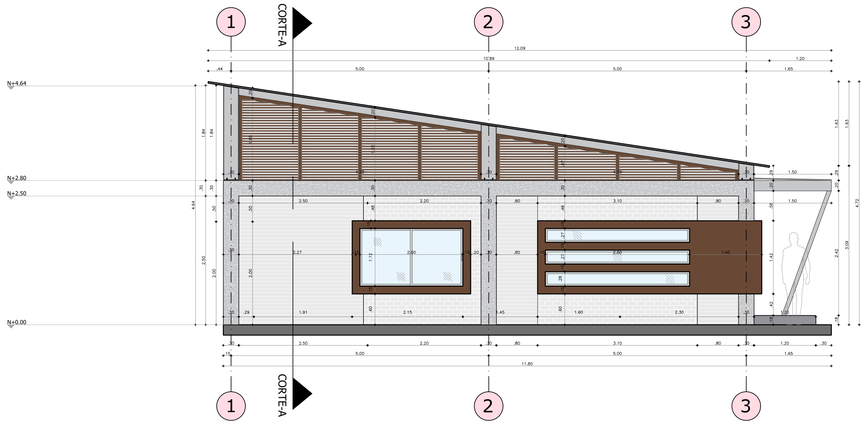
A-F ALZADO FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1:50



A-F ALZADO FACHADA POSTERIOR
ESCALA 1:50



A-F ALZADO FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:50



A-F ALZADO FACHADA LATERAL DERECHA
ESCALA 1:50

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingenieria y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE
SENA

CONTRATISTA
PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO
PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.
COPI.PCCNTR.8121992 de 2025

PROYECTO
PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO
CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

SECCION LONGITUDINAL A-A - SECCION TRANSVERSAL B-B
ALZADO FACHADA PRINCIPAL - ALZADO FACHADA POSTERIOR
ALZADO FACHADA LATERAL IZQUIERDA - ALZADO FACHADA LATERAL DERECHA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DD/MM/AA	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

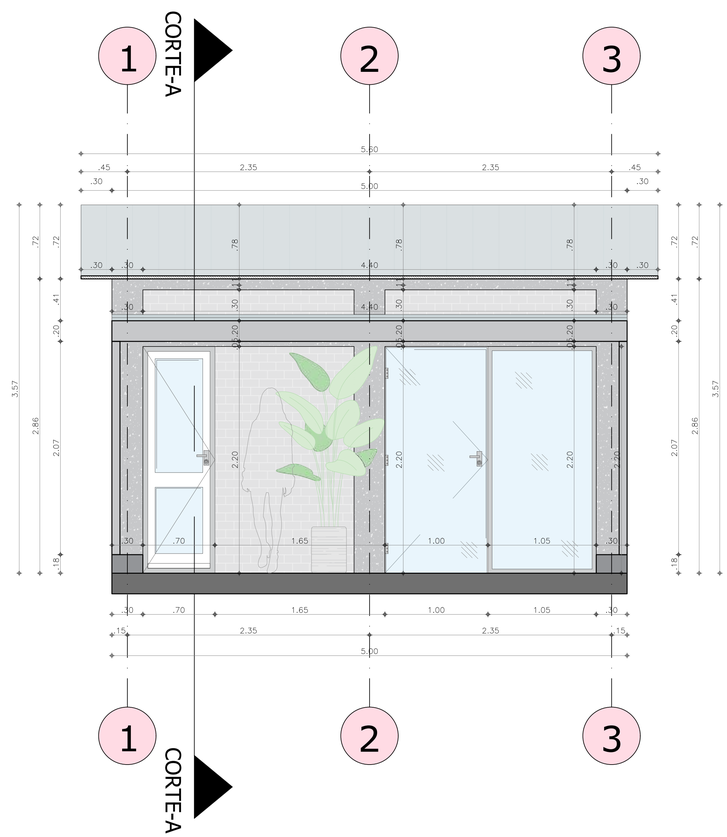
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA N/A

PLANCHA No. 3

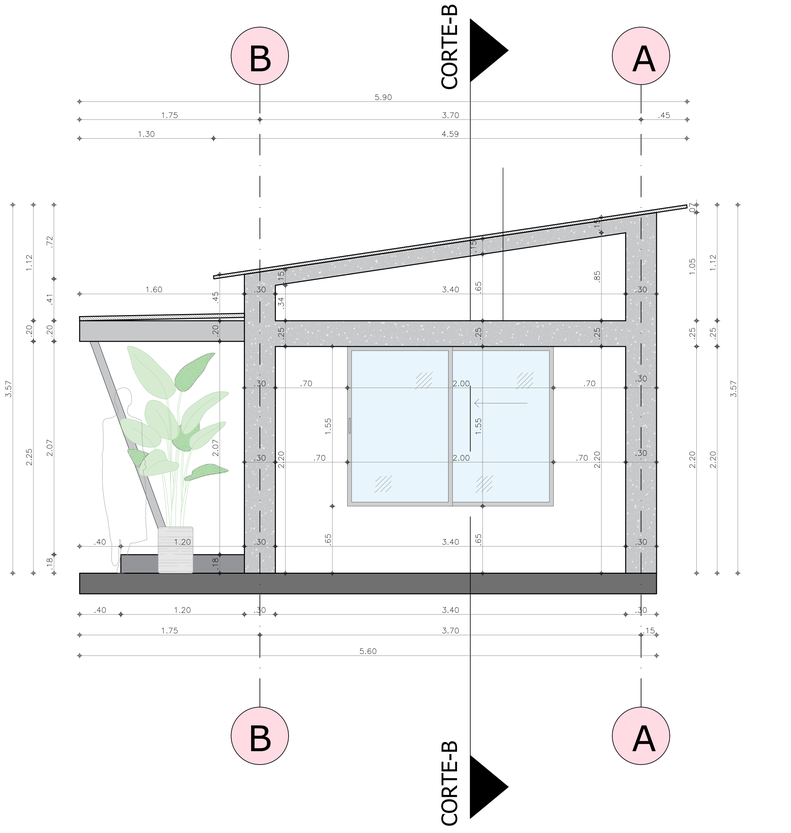
FECHA DD / DD / DD

DE 3



A-F ALZADO FACHADA PRINCIPAL

0 0.5 1 2 4



A-F ALZADO FACHADA LATERAL DERECHA

0 0.5 1 2 4

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingeniería y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCCNTR.812992 de 2025

PROYECTO

SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE EN EL ENTORNO LABORAL

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

ALZADO FACHADA PRINCIPAL - ALZADO FACHADA LATERAL DERECHA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DIA	MES	AÑO	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
PUNTO DE LACTANCIA YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

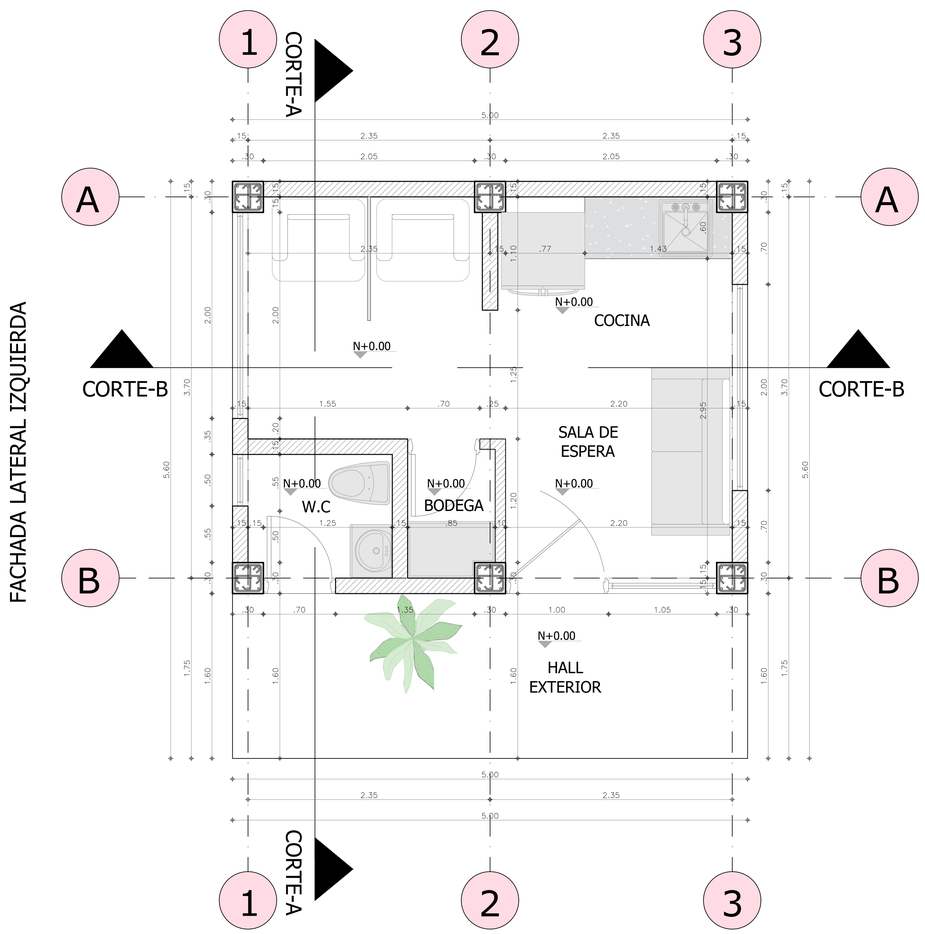
ESCALA N/A

PLANCHA No. 3

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3

FACHADA POSTERIOR

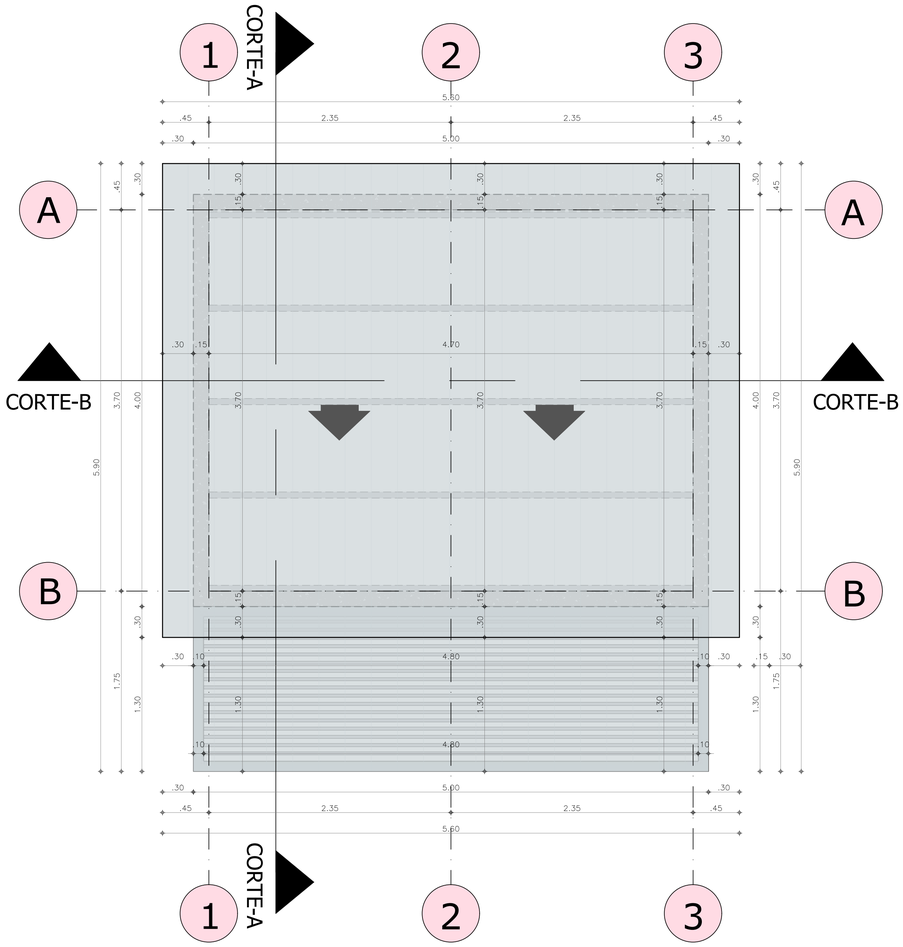


FACHADA PRINCIPAL

P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:25 0 0.5 1 2 4

FACHADA LATERAL DERECHA



P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA CUBIERTA

ESCALA 1:25 0 0.5 1 2 4

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingenieria y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCCNTR.812192 de 2025

PROYECTO

SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE EN EL ENTORNO LABORAL

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO: SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY, Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA - PLANTA ARQUITECTONICA CUBIERTA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DD/MM/AA	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
PUNTO DE LACTANCIA YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

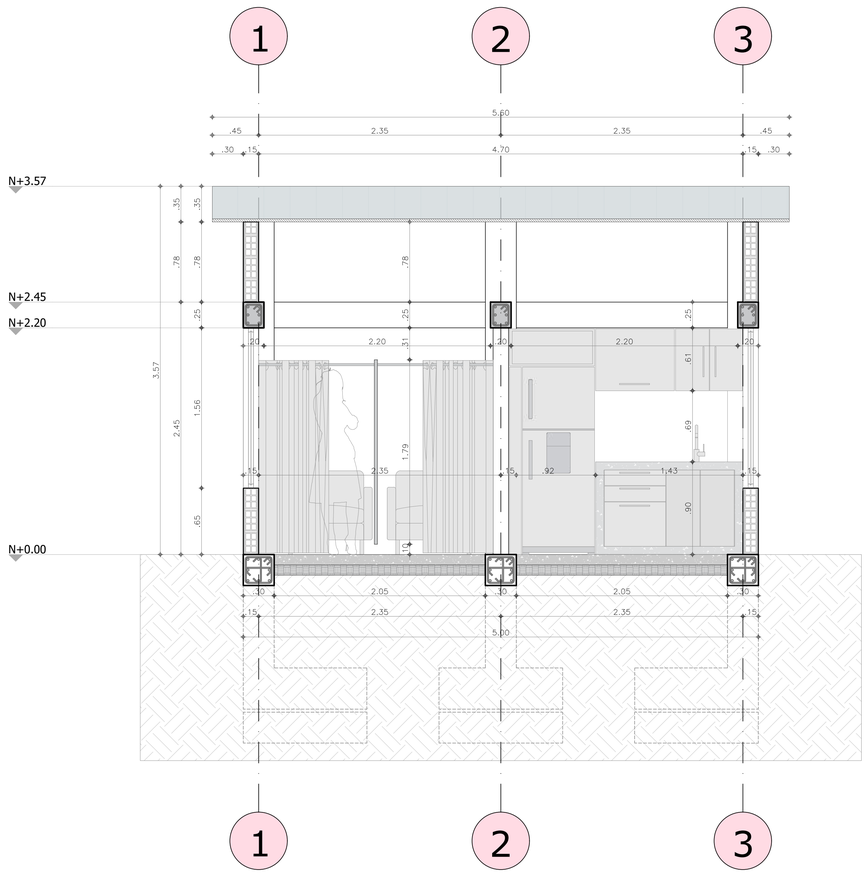
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

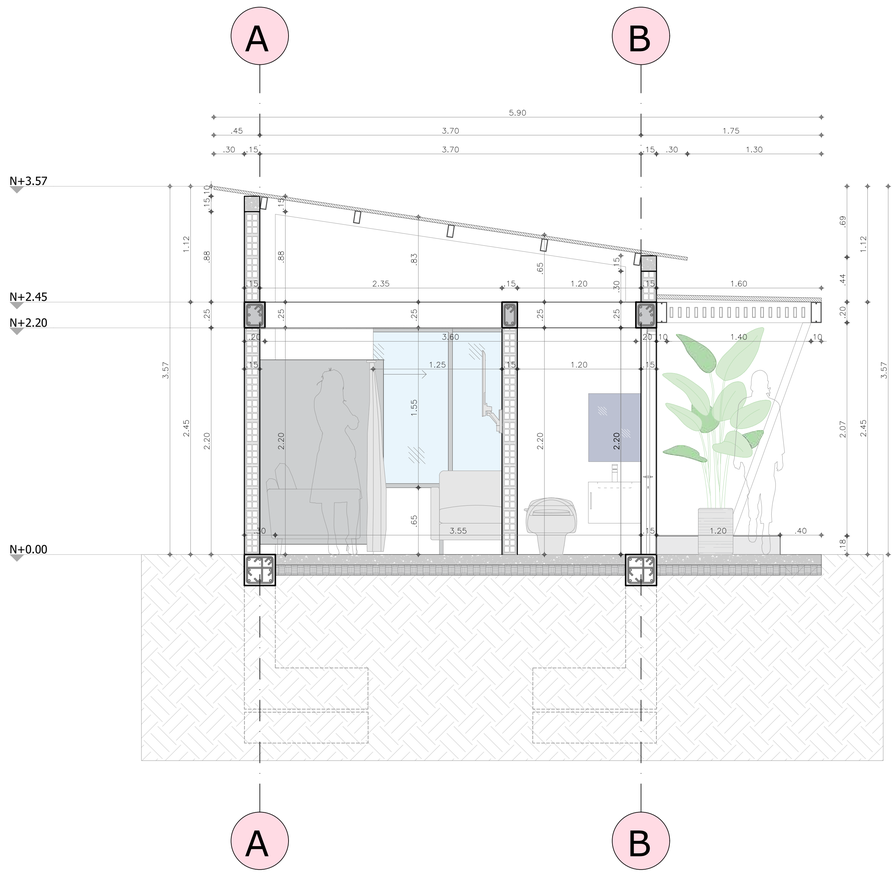
ESCALA N/A

PLANCHA No. 1

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3





S-T SECCIÓN TRANSVERSAL B-B
ESCALA 1:25
0 0.5 1 2 4

S-L SECCIÓN LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1:25
0 0.5 1 2 4

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingeniería y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCCNTR.812892 de 2025

PROYECTO

SALAS AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE EN EL ENTORNO LABORAL

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

SECCIÓN TRANSVERSAL B-B
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DIA	MES	AÑO	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
PUNTO DE LACTANCIA YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

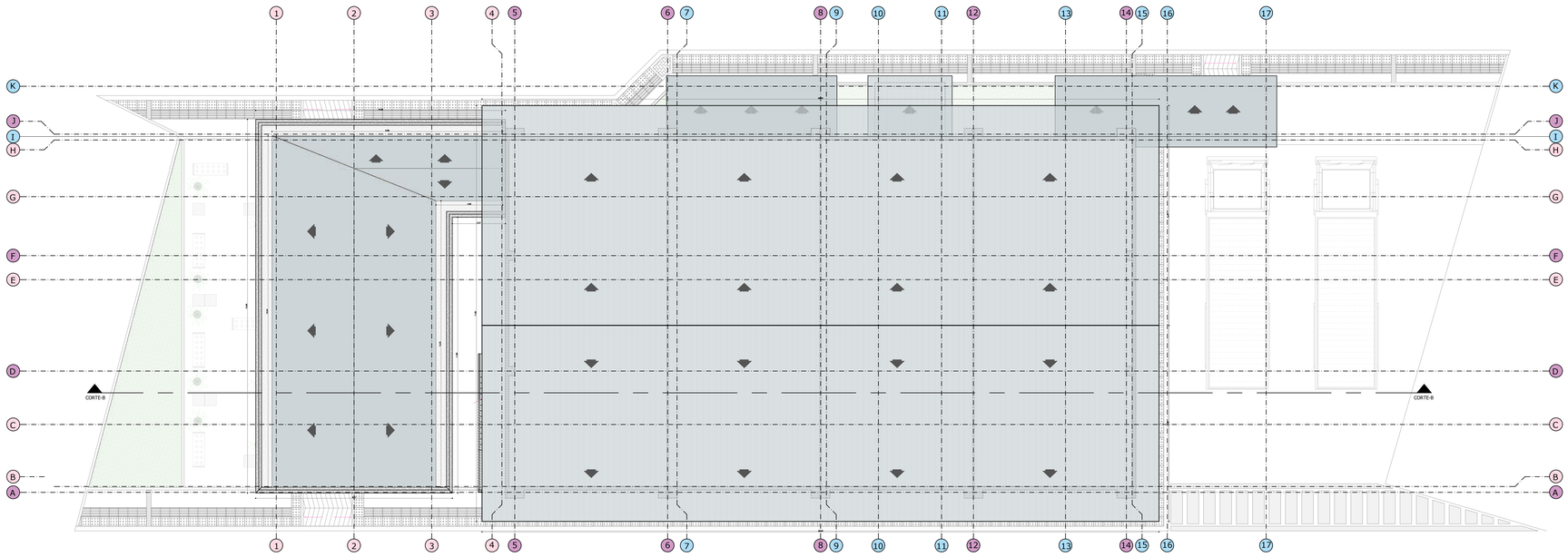
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA N/A

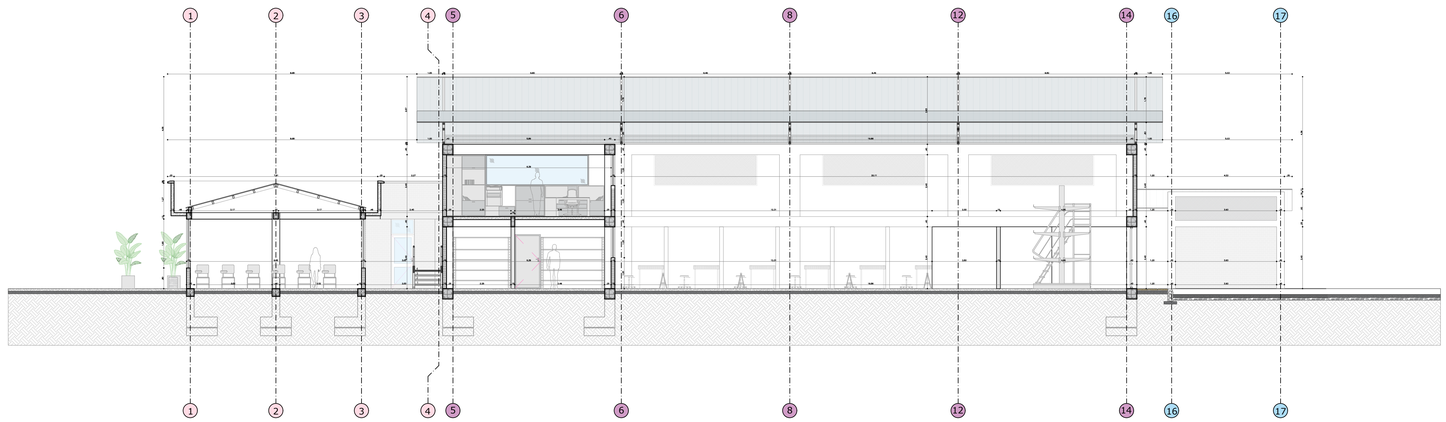
PLANCHA No. 2

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3



P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA CUBIERTA
ESCALA 1:100



P-A SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
ESCALA 1:100

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingenieria y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCCNTR.812I992 de 2025

PROYECTO

PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA CUBIERTA - SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DIA	MES	AÑO	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

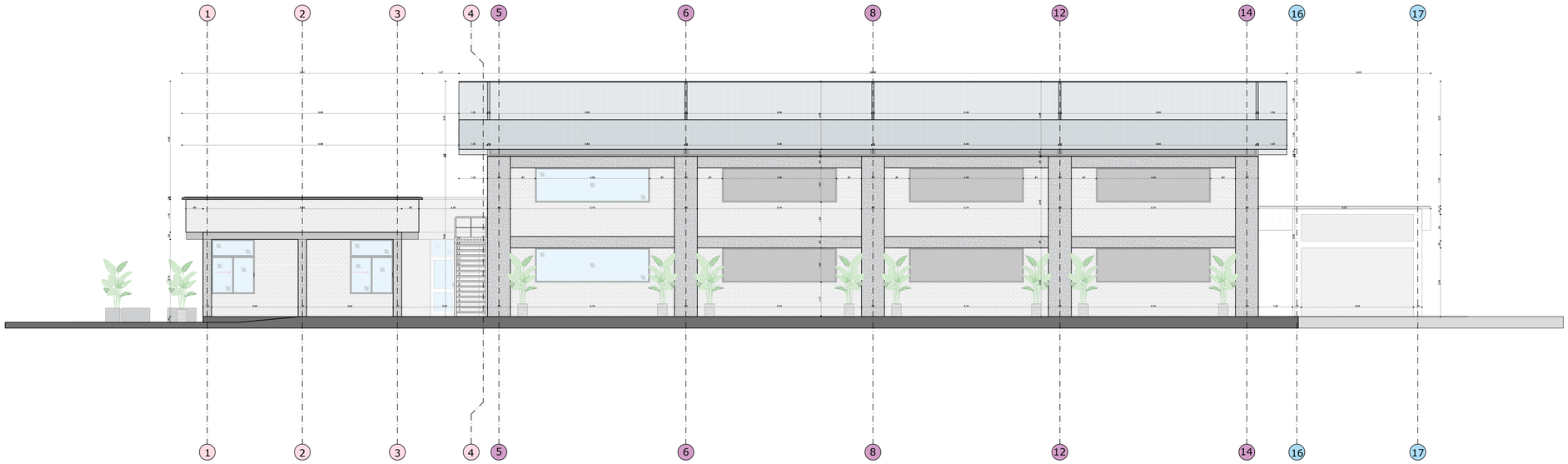
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA N/A

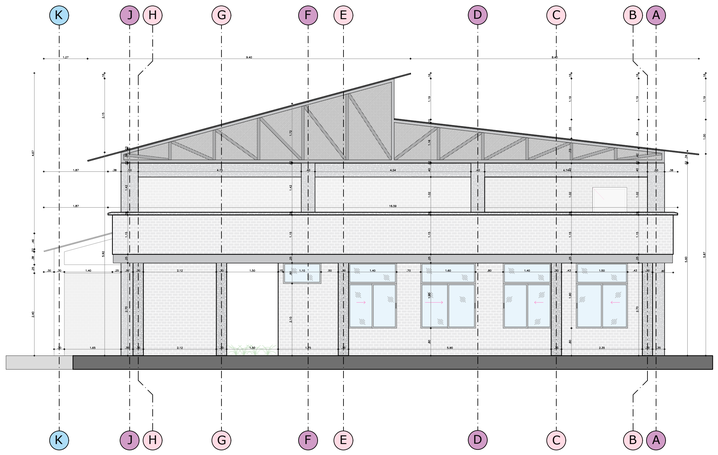
PLANCHA No. 2

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3



P-A ALZADO FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1:100



P-A ALZADO FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingenieria y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCCNTR.8121992 de 2025

PROYECTO

PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY, Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

ALZADO FACHADA PRINCIPAL - ALZADO FACHADA LATERAL IZQUIERDA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DIA	MES	AÑO	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

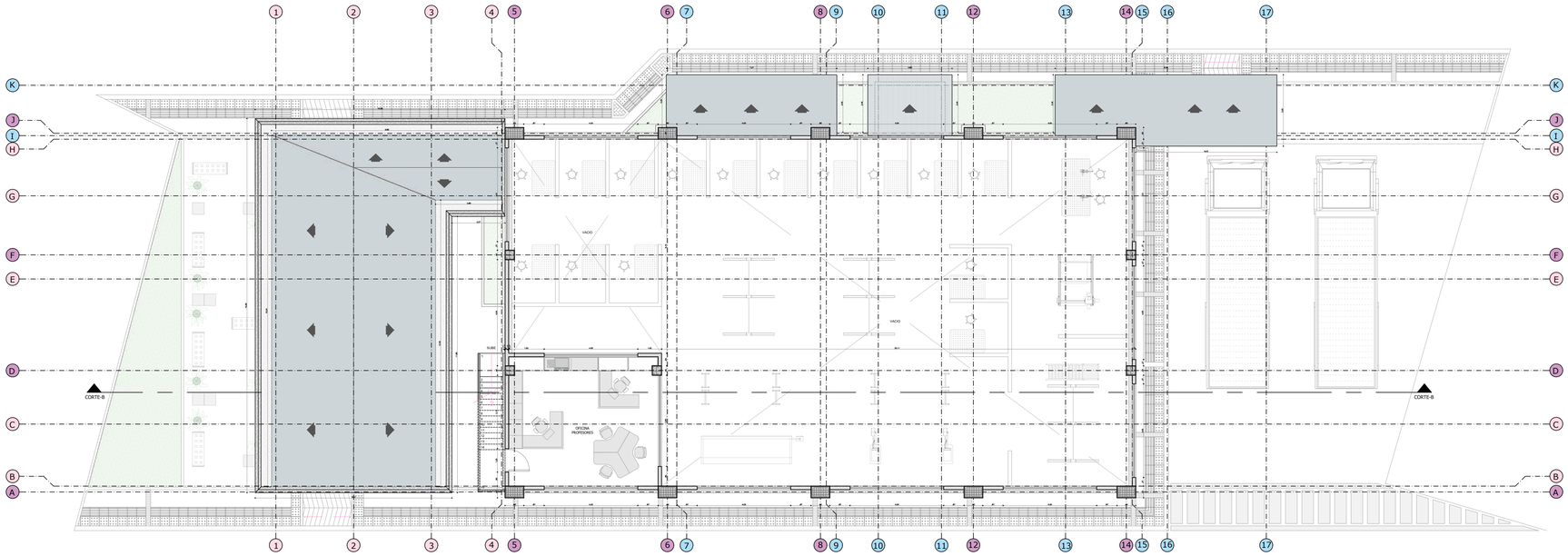
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA N/A

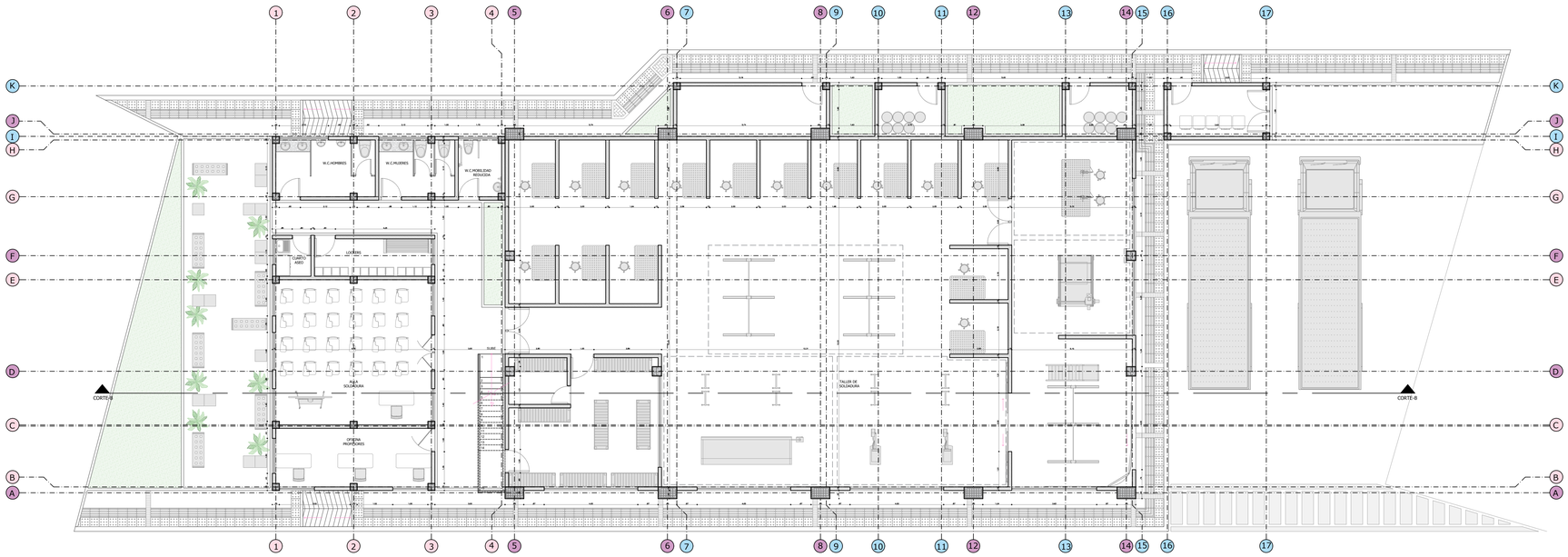
PLANCHA No. 3

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3



P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2
ESCALA 1:100



P-A PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1
ESCALA 1:100

LOCALIZACIÓN

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

SENA

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingeniería y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCCNTR.8121992 de 2025

PROYECTO

PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO, SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY, Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL I - PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA DIA	MES	AÑO	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO
ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ
PROINGENIARQ S.A.S

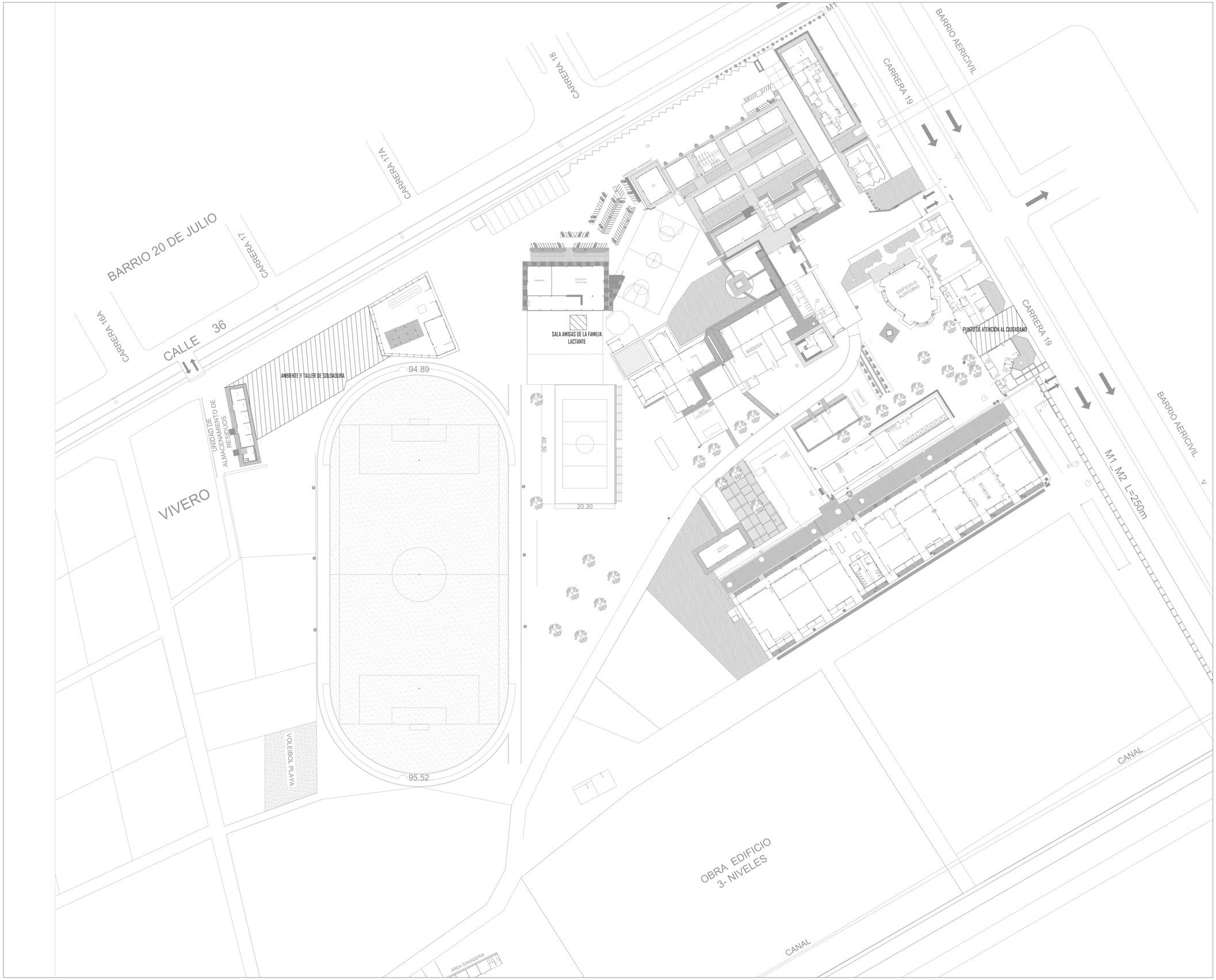
ELABORO
PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA N/A

PLANCHA No. 1

FECHA 00 / 00 / 00

DE 3



LOCALIZACIÓN



CASANARE - YOPAL

Vo Bo SUPERVISIÓN

LOGO

SENA

PROINGENIARQ S.A.S
Proyectos de Ingenieria y Arquitectura
Nit. 901.388.628-9

CONTRATANTE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE- SENA

CONTRATISTA

PROINGENIARQ S.A.S
R/L CRISTHIAN JAVIER GUERRA DIAZ
C.C. 86.075.316

DISEÑO

PROINGENIARQ S.A.S

CONTRATO No.

COPI.PCONTR.8121992 de 2025

PROYECTO

SENA - YOPAL

OBJETO

CONTRATAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO; SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE PARA LAS SEDES YOPAL - PAZ DE ARIPORO - MONTERREY; Y ESTUDIOS, DISEÑOS Y LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA EL AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA DE LA SEDE YOPAL.

CONTIENE

LOCALIZACIÓN PUNTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO - LOZALIZACIÓN SALA AMIGAS DE LA FAMILIA LACTANTE - LOCALIZACIÓN AMBIENTE Y TALLER DE SOLDADURA

MODIFICACIONES

VERSIÓN No.	FECHA (DIA / MES / AÑO)	MODIFICACIONES	REVISIÓN	APROVO

CONVENCIONES

OBSERVACIONES

ARCHIVO

ATENCION AL CLIENTE YOPAL

PLANO No.

DIBUJÓ

PROINGENIARQ S.A.S

ELABORO

PROINGENIARQ S.A.S

ESCALA

N/A

PLANCHA No.

1

FECHA

00 / 00 / 00

DE

1