

ALVARO MILLAN & CIA. LTDA.

ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN

**CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
PEREIRA-RISARALDA**



QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.

MAYO 2018

ALVARO MILLAN & CIA. LTDA.

ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN

**CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
PEREIRA-RISARALDA**



QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.

MAYO 2018

CONTENIDO

1. Introducción

2. Aspectos a tener en cuenta del estudio geotécnico definitivo según la NSR-10, título H 2.2.2

3. Localización del proyecto

4. Morfología del terreno

5. Geología

6. Características físico-mecánicas

6.1. Características del terreno

6.2. Longitud sondeos y cotas de la capa de boleos

6.3. Localización del Nivel Freático

6.4. Resistencia a la Penetración Estándar y a la Compresión Inconfinada

6.5. Humedad Natural y Pesos Unitarios

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Capacidad de Soporte

7.1.1 Cimentación superficial

7.1.2 Cimentación profunda

7.1.3 Cimentación combinada

7.2. Asentamientos cimentación superficial

7.3. Asentamientos cimentación profunda

7.4. Otras Consideraciones

7.5. Consideraciones para el Diseño Sismoresistente de la Estructura

8. ANEXOS

8.1. Localización de Sondeos

8.2. Perfiles Estratigráficos

8.3. Cuadro Resumen Ensayos de Laboratorio

8.4. Resistencia al corte directo

8.5. Registro fotográfico

1. INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Cristian Quevedo en representación de la empresa Quality Group constructores y Cía, solicitó a nuestra firma el estudio de suelos y recomendaciones de cimentación para el proyecto Centro de Negocios Quality, una edificación de cuatro sótanos y seis pisos.

Con tal motivo se ejecutaron en el terreno dos (2) sondeos distribuidos en la forma indicada en la figura No. 1. De cada uno de ellos se tomaron muestras mediante la utilización de tubos Shelby's de pared delgada, realizando paralelamente el ensayo de Penetración Estándar.

Las muestras fueron llevadas al laboratorio de suelos de la firma en donde se sometieron a ensayos de clasificación y resistencia.

Este informe contiene los perfiles estratigráficos del terreno, la localización del nivel freático, un resumen de los ensayos de campo y de laboratorio ejecutados, el análisis de los mismos, las recomendaciones sobre cota y tipo de cimentación a emplear, los asentamientos esperados y el tipo de suelo a utilizar en el diseño sismorresistente de la estructura.

De acuerdo con la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10 numeral H.3.1, las unidades de construcción se clasifican de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla H.3.1-1
Clasificación de las unidades de construcción por categorías

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4,000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4,001 y 8,000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8,000 kN

Tabla H.3.2-1
Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción
Categoría de la unidad de construcción

Categoría Baja	Categoría Media	Categoría Alta	Categoría Especial
Profundidad Mínima de sondeos: 6 m. Número mínimo de sondeos: 3	Profundidad Mínima de sondeos: 15 m. Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 25 m. Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 30 m. Número mínimo de sondeos: 5

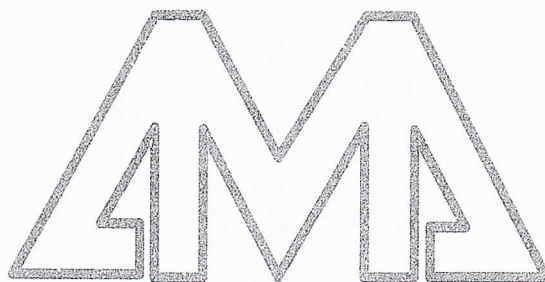
En este proyecto la vivienda será de diez niveles, por lo tanto es considerada como una unidad de construcción de categoría Media, las cargas definitivas serán evaluadas una vez el ingeniero estructural haga entrega de ellas.

2. Aspectos a tener en cuenta del estudio geotécnico definitivo según la NSR-10, título H 2.2.2

A continuación mediante una lista de chequeo se evaluará el contenido del estudio geotécnico definitivo, es decir, si todos estos aspectos aplican o no para el presente estudio, de acuerdo con lo establecido en la NSR-10:

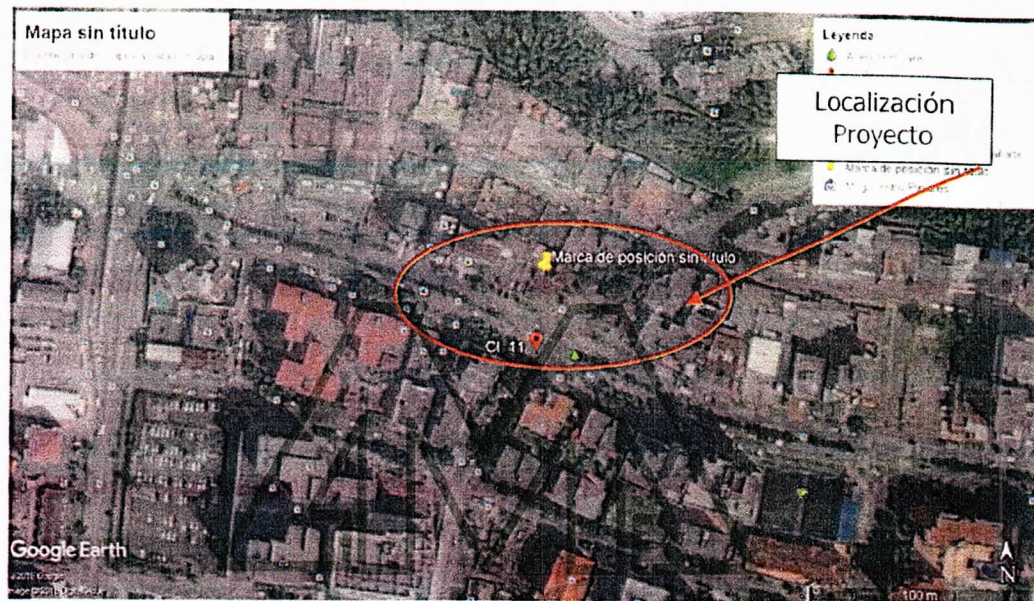
DESCRIPCIÓN	Contenido	APLICA
(a) Del proyecto	Nombre del proyecto	Si
	Plano de localización	Si
	Objetivo del estudio	Si
	Descripción general del proyecto	Si
	Evaluación de cargas	No
(b) del subsuelo	Reconocimiento de campo	Si
	Morfología del terreno	Si
	Origen geológico	Si
	Características físico-mecánicas	Si
	Niveles freáticos	Si
(d) de lo Análisis geotécnicos	Resumen de los análisis	Si
	Análisis problemas constructivos de las alternativas de cimentación	Si
	Estabilidad de taludes temporales de corte	No
	Excavaciones soportadas	No
	Análisis de estabilidad y deformación de las alternativas de excavación	No
(e) De las recomendaciones para el diseño	Tipo de cimentación	Si
	Profundidad de desplante	Si
	presiones admisibles	Si
	Asentamientos (Incluido los diferenciales)	Si
	Tipos de estructuras de contención	Si
	Perfil de suelo (para diseño sismo-resistente)	Si
	Comportamiento del depósito de suelos frente a carga sísmicas	No
	Análisis de estabilidad de taludes, excavaciones y rellenos	No
	Diseño geotécnico de filtros	No
(f) de las recomendaciones para la protección de edificaciones y predios vecinos	Asentamientos por descenso del nivel freático	No
	Asentamientos sobre edificaciones vecinas	No
	Deformaciones laterales por excavaciones	No
	Medidas preventivas	Si

DESCRIPCIÓN	Contenido	APLICA
(g) de las recomendaciones para construcción. Sistema constructivo	Sistemas constructivos	No
	Cortes y excavaciones	Si
	Alternativas para solucionar problemas de excavación y construcción	No
(h) Anexos	Localización regional y local del proyecto	Si
	ubicación de los trabajos de campo	Si
	Registros de perforación y resultados de pruebas y resultados de ensayos de campo y/o laboratorio	Si
	Memoria de cálculo con resumen de metodología seguida	Si
	Una muestra de cálculo de cada problema analizado	Si
	Planos, esquemas, fotos	Si



3. Localización del proyecto

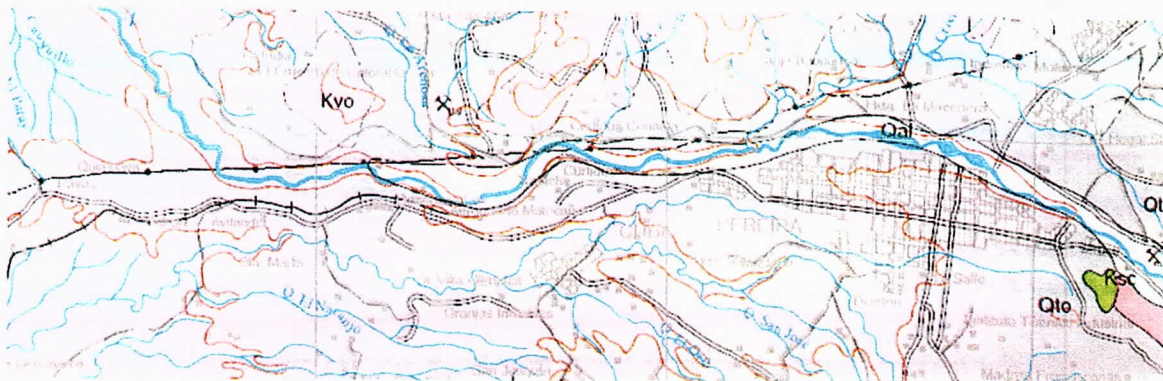
El sector objeto de este estudio se encuentra localizado en la ciudad de Pereira en la carrera 17 calle 11 esquina, Pinares.



4. Morfología del terreno

El terreno presenta una pendiente suave menor al 10%

5. Geología



Depósitos de cenizas volcánicas

Depósitos cuaternarios compuestos por flujos volcánicos. Materiales aluviales y coluviales no consolidados ocupan la zona plana en el Oeste del área entre las Cordilleras Central y Occidental en ambas márgenes del río Cauca y en los cañones de algunos ríos y quebradas; capas de cenizas cubren parte del área estudiada siguiendo claramente la paleotopografía.

Las cenizas volcánicas presentan un vasto recubrimiento sobre la mayor parte del área, lo que se relaciona a su origen sub-aéreo, desarrollándose a través y sobre diferentes tipos de rocas, suelos residuales y depósitos preexistentes, cubriendo en general el paleo - relieve existente en el momento de ocurrencia de las diferentes erupciones. Su geometría consiste entonces, de una secuencia de gran número de capas orden centimétrico, exhibiendo una disposición predominante horizontal. Sus espesores generales están entre 15 y 35m.

Las cenizas volcánicas están básicamente compuestas por materiales arcillosos y limosos, que presentan un amplio rango de índices de plasticidad, y su clasificación principal correspondiente a MH. Se caracterizan por velocidades de onda de cizalla entre 120 y 220m/s.

6. Características físico-mecánicas

6.1. Características del terreno

El terreno se compone a partir de la cota del último sótano de capas intercaladas de limos arcillosos y arcillas limosas producto de la meteorización de cenizas de origen volcánico, que se encuentran sobre capas de limos arcillo arenosos con gravas producto de la meteorización de depósitos fluvio-volcánicos que a su vez se encuentran sobre capas de boleas en matrix limo arcilloso del mismo origen.

Las principales características de estos suelos fueron:

6.2. Longitud sondeos y cotas de la capa de boleas

Sondeo	Longitud sondeo (m)	Cota sondeo (m)	Cota Capa de Boleas
1	8.5	0	-8.2
2	10.5	0	-10.5

NOTA: Cota cero cota última sótano (Ver fig. 1)

6.3. Localización del nivel freático

Sondeo	Profundidad (m)	Cota sondeo (m)	Cota N.F.
1	5.4	0	-5.4
2	8.1	0	-8.1

6.4. Resistencia a la penetración estándar y a la compresión inconfiada de los suelos ensayados.

Sondeo No.	Capa	Descripción	Resistencia Penetración Estándar Golpes/Pie	Resistencia a la compresión inconfiada Kg/cm ²
1	1	Arcilla limosa	6	1.57
	2	Arcilla limosa superior	7	1.58
	2	Arcilla limosa inferior	9	1.55

	3	Limo arcillo arenoso	10	0.41
	4	Residual limo arcillo arenoso granular	18	-
	4	Residual limo arcillo arenoso granular	24	-
	5	Boleos en matrix limo arcilloso	>60	-
2	1	Arcilla limosa superior	4	1.67
	2	Arcilla limosa media	3	1.23
	2	Arcilla limosa inferior	12	1.59
	3	Limo arcillo arenoso	6	0.99
	4	Arcilla limosa granular	5	1.36
	5	Arcilla limosa granular	4	-
	6	Limo arcillo arenoso granular	25	0.99
	7	Boleos en matrix limo arcilloso	>60	-

6.5. Humedad natural, pesos unitarios

El contenido de humedad natural de las arcillas limosas fluctuó entre 56% y 65%.

El contenido de humedad natural de los limos arcillo arenosos fluctuó entre 89% y 98%.

El contenido de humedad natural de los limos arcillo arenosos granulares fluctuó entre 32% y 62%.

Los pesos unitarios húmedos de las arcillas limosas estuvieron entre 1.59gr/cm³ y 1.65gr/cm³.

Los pesos unitarios húmedos de los limos arcillo arenosos estuvieron entre 1.47gr/cm³ y 1.51gr/cm³.

Los pesos unitarios húmedos de los limos arcillo arenosos granulares estuvieron entre 1.60gr/cm³ y 1.99gr/cm³.

Los suelos finos clasifican según el sistema unificado como MH y CH, o sea limos arcillosos y arcillas limosas de alta plasticidad.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El terreno se compone a partir de la cota del último sótano de capas intercaladas de limos arcillosos y arcillas limosas producto de la meteorización de cenizas de origen volcánico, que se encuentran sobre capas de limos arcillo arenosos con gravas producto de la meteorización de depósitos fluvio-volcánicos que a su vez se encuentran sobre capas de boleos en matrix limo arcilloso del mismo origen.

El nivel freático se encontró entre 5.4m y 8.1m por debajo de la cota de sótano

Los valores de resistencia fueron:

Muestra	PENETRACIÓN ESTÁNDAR (golpes/pie)			RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA (Kg/cm ²)		
	Rango	Valor Medio	Desviación estándar	Rango	Valor Medio	Desviación estándar
1	4-6	5	1.4	1.57-1.67	1.62	0.07
2	3-7	5	2.8	1.23-1.58	1.41	0.25
3	9-12	10.5	2.1	1.55-1.59	1.57	0.03
4	6-10	8	2.8	0.47-0.99	0.73	0.37
5	5-18	11.5	9.2	1.36	1.36	-
6	4-25	14.5	14.8	0.99	0.99	-
7	>60	>60	0	-	-	-

Si tomamos como valor de diseño el valor medio menos media desviación estándar tendríamos:

MUESTRA	PENETRACION ESTÁNDAR	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA (Kg/cm ²)	Ø °	C (t/m ²)
1	4.3	1.58	24	5.1
2	3.7	1.28	24	4.2
3	9.5	1.56	26	4.9
4	6.6	0.56	25	1.8
5	6.9	1.36	25	4.3
6	7.1	0.99	26	3.1
7	>60	0	36	-

Se ejecutaron igualmente ensayos de cortes directos sobre las 3 primeras muestras del sondeo 1 con los siguientes resultados:

Muestra	$\emptyset$ °	C (t/m ²)
1	31.8	1.7
2	27.1	2.2
3	30.8	2.6

Para diseño tomamos valores medios entre los obtenidos de los dos ensayos

Muestra	$\emptyset$ °	C (t/m ²)
1	27.9	3.4
2	25.6	3.2
3	28.4	3.8
4	25	1.8
5	25	4.3
6	26	3.1
7	36	-

7.1. Capacidad de soporte

7.1.1 Cimentación Superficial

Un análisis de capacidad de soporte para zapatas cuadradas o rectangulares desplantados un metro por debajo del nivel del último sótano, nos indica que podemos aplicar las siguientes presiones:

ANCHO DE LA ZAPATA (m)	PRESIÓN MÁXIMA APLICABLE t/m ²
1	16.6
2	17.6
3	18.6
4	19.6
5	20.7

$$q_0 = \frac{\gamma b}{2} N_r + C N_c + q' N_q$$

Ejemplo para $b=1\text{m}$

$$q_0 = \frac{1.6 \times 1 \times 3.8}{2} + 3.2 \times 11.9 + 1.6 \times 6.4 = 49.9 \text{ t/m}^2$$

$$q_s = q_0 / F.S = \frac{49.9}{3} = 16.6 \text{ t/m}^2$$

(Utilizando valores medios entre las teorías Terzaghi corte local y Meyerhof más próximas al primero)

Para efectos sísmicos las zapatas deberán amarrarse en ambos sentidos mediante vigas diseñadas a tensión y compresión con el 12% de la carga mayor que les llegue por las columnas que une.

7.1.2 Cimentación profunda

Igualmente podrá cimentarse mediante pilotes y/o pilarotes preexcavados que trabajen por fricción en las capas de limos y arcillas y punta en la capa de boleos.

La capa de boleos se encontró en la exploración efectuada entre 8.2m y 10.5m del nivel de la excavación.

A continuación se presenta una tabla de capacidad de transmisión de carga para pilotes que descansen sobre la capa de boleos.

LONGITUD PILOTE (m)	DIÁMETRO PILOTE (cm) / CAPACIDAD (ton)									
	50		60		80		100		120	
	F	F+P	F	F+P	F	F+P	F	F+P	F	F+P
9 a 10.5m	56	72	67	97	90	143	112	196	135	256

F= Fricción

F+P= Fricción + punta

Los pilotes se reforzarían por motivos sísmicos con una canasta mínima equivalente al 0.75% de la sección transversal de los mismos, en las 2/3 partes de la longitud, flejes $\Phi \frac{3}{8}$ " para pilotes de diámetro menor a 60 cm, $\Phi \frac{1}{2}$ " para diámetros mayores, cada 7.5cm en los 2m superiores, cada 20cm en el resto. Concreto $f'_c = 21 \text{ Mp}_a$ vaciado preferencialmente en seco.

El mismo sistema podrá emplearse mediante la construcción de caisson que penetren un metro en la capa de boleos.

A continuación se presenta una tabla de capacidad de transmisión de cargas para estos caissons.

Longitud Caissons (9.2m a 11.5m dependiendo de la cota a la cual se encuentren los boleos)

DIÁMETRO VÁSTAGO	DIÁMETRO CAMPANA (m) / CAPACIDAD (ton)						
(m)	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5
1.0	212	250	320	405	471	-	-
1.2	-	275	345	430	496	568	-
1.5	-	-	383	468	534	606	728

Los Caissons se reforzarían por motivos sísmicos con una canasta mínima equivalente al 0.75% de la sección transversal de los mismos, en las 2/3 partes de la longitud, flejes $\Phi \frac{1}{2}$ " cada 7.5cm en los 2m superiores, cada 20cm en el resto. Concreto $f'_c = 21 \text{ Mp}_a$ vaciado preferencialmente en seco.

Por efectos sísmicos los pilotes deberán amarrarse en ambos sentidos mediante vigas diseñadas a tensión y compresión con el 12% de la carga mayor que les llegue por las columnas que une.

7.1.3 Cimentación Combinada

Igualmente podrá cimentarse mediante una cimentación combinada donde las zapatas tomen el 40% al 50% de la carga y los pilotes y/o caisson el otro 60% al 50% de la misma.

7.2. Asentamientos Cimentación Superficial

Los asentamientos totales esperados para una zapata de 4m de ancho serán inferiores a:

Elástico

$$\Delta H = \frac{qb}{E} = (1-\mu^2)$$

$$\Delta H = \frac{19.6 \times 4}{1350} (0.84) = 0.049m$$

Consolidación

Alivio de presiones

Dado que se excavaron en promedio 10.5m para los sótanos el alivio de presiones es de $10.5 \times 1.6 = 16.8 \text{ t/m}^2$

Para el cálculo de consolidación de presión adicional es:

$$(19.6 - 16.8) \times 0.38 = 1.06 \text{ t/m}^2$$

$$\Delta H = \frac{2b}{1+e_0} \times C_c \log \frac{P_o + \Delta p}{P_o}$$

$$\Delta H = \frac{8}{2.85} \times 0.04 \log \frac{8 + 1.06}{8} = 0.006m$$

$$\Delta \text{Total} = 5.5 \text{ cm}$$

Estos valores son perfectamente tolerables para la estructura que se quiere construir.

Utilizar un módulo del terreno de:

Arcillas limosas 2.4 kg/cm^3 .

Limos arcillosos 2.0 kg/cm^3 .

Suelos residuales 2.6 kg/cm^3 .

Boleos en matrix limo arcilloso 3.8 kg/cm^3 .

7.3. Asentamientos cimentación profunda

Para una pila de 1.2m de ancho sin campana apoyada en los boleos el asentamiento total esperado sería inferior a:

$$\Delta H = \frac{qb}{E} = (1-\mu^2)$$

$$\Delta H = \frac{190 \times 1.2}{10000} (0.88) = 0.02\text{m}$$

Estos valores son perfectamente tolerables para la estructura que se quiere construir.

7.4. Otras consideraciones

La excavación está terminada y las estructuras de contención están terminadas. No se dan recomendaciones para esto por ello.

7.5. Consideraciones para el diseño sismoresistente de la estructura

Para el diseño de la estructura

$$d/V_s = \frac{10}{220} = 0.045$$

$$d/V_s = \frac{20}{1000} = 0.020$$

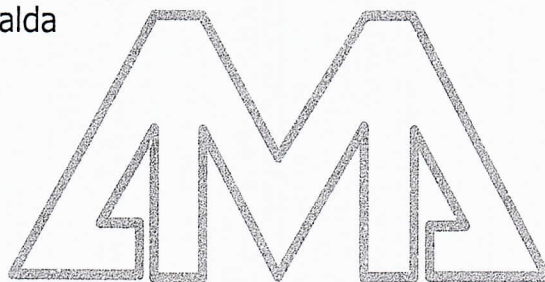
$$\overline{V_s} = \frac{30}{0.065} = 461 \text{ m/s}$$

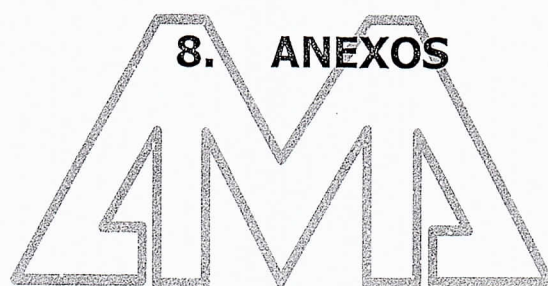
Perfil tipo C $760 \text{ m/s} > \overline{V_s} > 360 \text{ m/s}$

Si durante la construcción aparecen condiciones diferentes a las aquí expuestas se ruega dar aviso oportuno al Ingeniero de Suelos.

Atentamente,

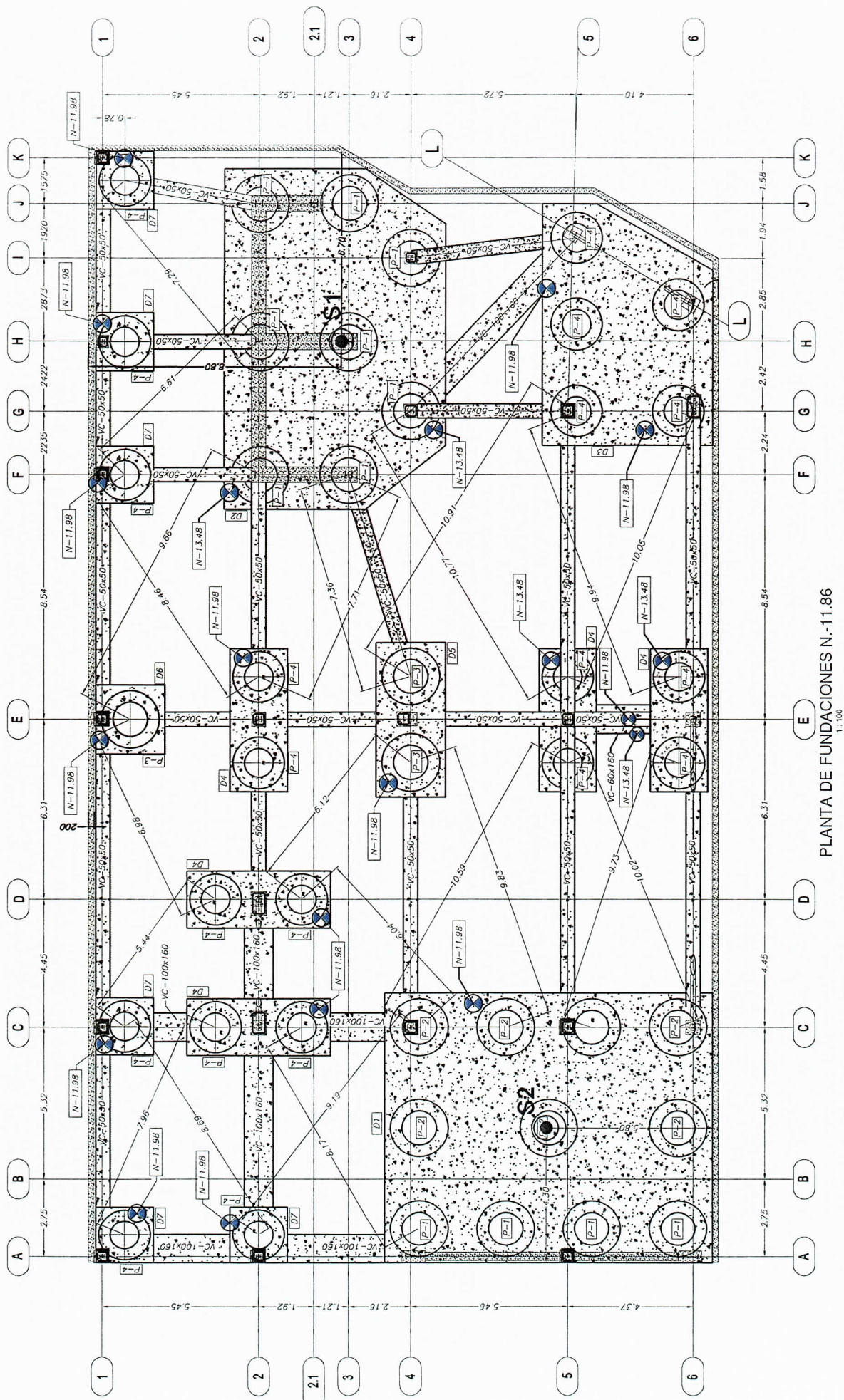
ALVARO MILLÁN ÁNGEL
Ingeniero Civil y de Suelos, Ph.D
Matrícula 014 Risaralda





8.1. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS





ALVARO MILLAN ANGEL

INGENIEROS CONSULTORES

CONTIENE: LOCALIZACIÓN DE SONDOS

PROYECTO: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY

ESCALA: 1:150

FECHA: MAYO 2018

8.2. PERFILES ESTRATIGRÁFICOS



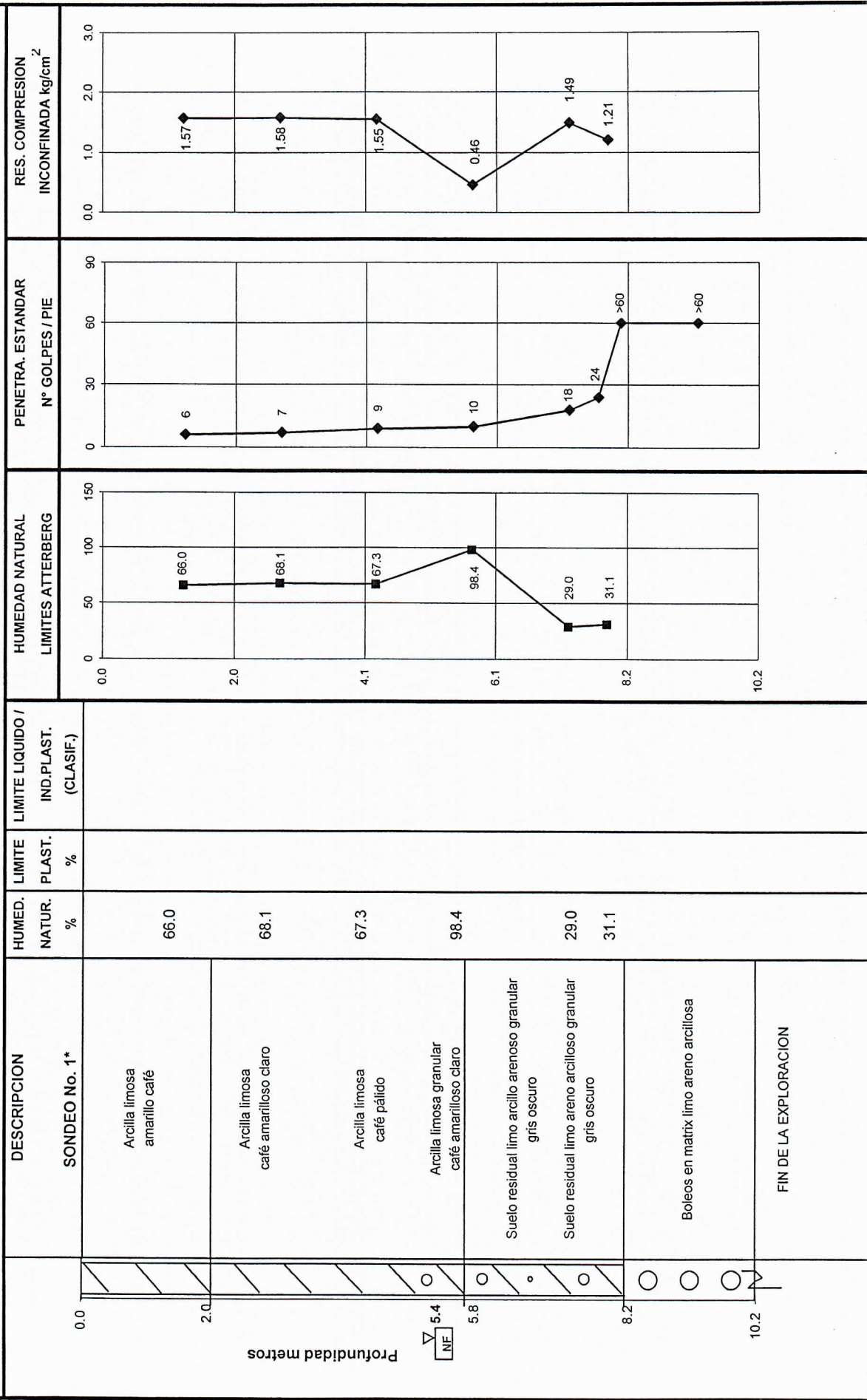


ALVARO MILLAN A. Y CIA. LTDA.

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA

FECHA: MAYO DE 2018

SONDEO No: 1*

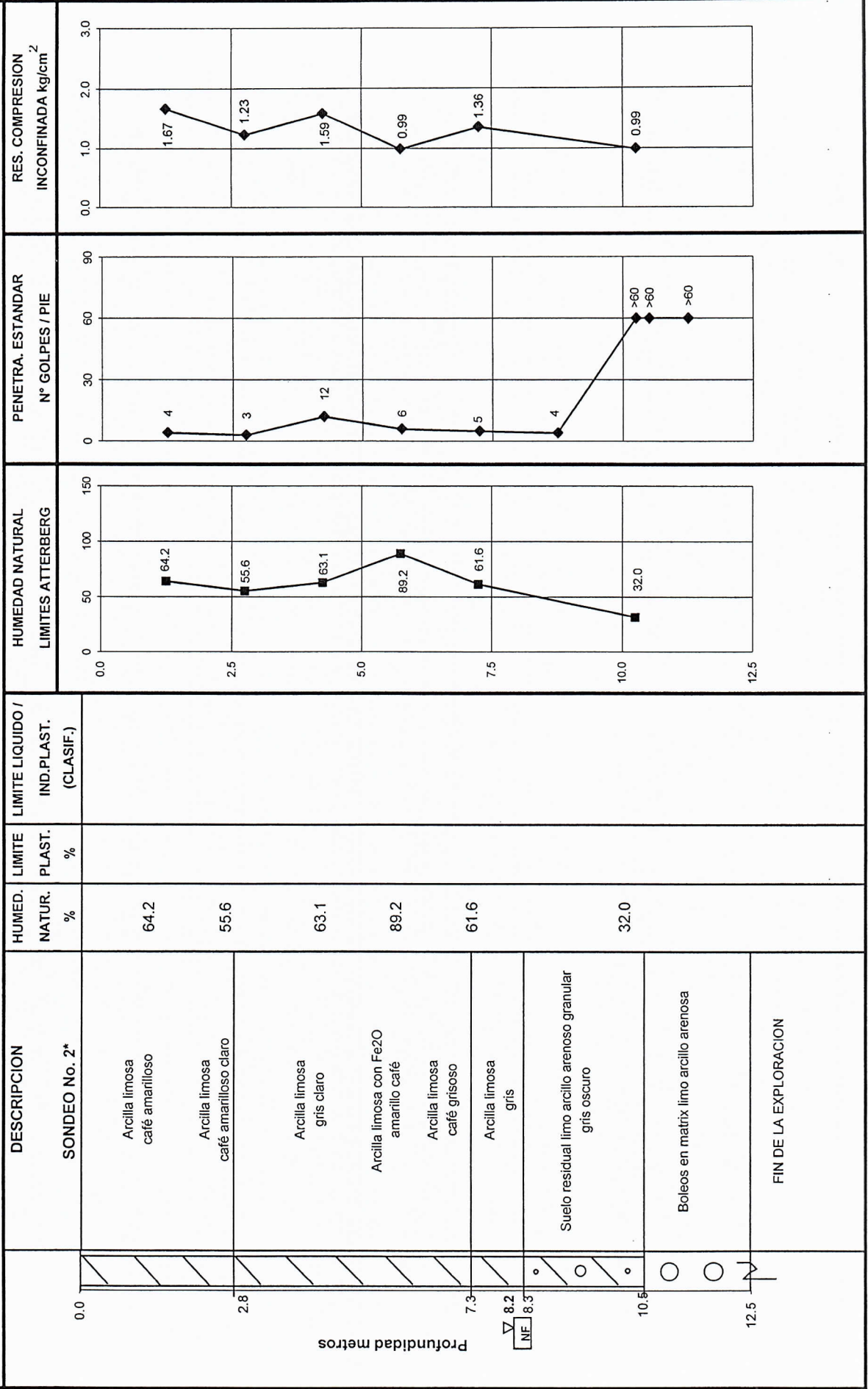




ALVARO MILLAN A. Y CIA. LTDA.

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
SONDEO No: 2*

FECHA: MAYO DE 2018



**8.3. CUADRO RESUMEN
ENSAYOS DE LABORATORIO**



ALVARO MILLAN A. Y CIA. LTDA.

LABORATORIO DE SUELOS ALVARO MILLAN ANGEL

RESUMEN DE ANALISIS

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA

MAYO DE 2018

PERF. N°	MUESTRA N°	PROFUNDIDAD m	GOLPES POR/PUE	COMPRESION INCONFINADA kg/cm2	DEFORM. MAXIMA %	DENSIDAD HUMEDA g/cm3	DENSIDAD SECA g/cm3	HUMEDAD NATURAL %	COLOR TABLA MUNSELL	DESCRIPCION DEL SUELO
1	1	1.00-1.50	6	1.57	8.20	1.63	0.98	66.0	10YR6/6	Arcilla limosa amarillo café
1	2	2.50-3.00	7	1.58	7.80	1.62	0.96	68.1	10YR 6/4	Arcilla limosa café amarilloso claro
1	3	4.00-4.50	9	1.55	9.20	1.60	0.96	67.3	10YR 6/3	Arcilla limosa café pálido
1	4	5.50-6.00	10	0.46	6.60	1.47	0.74	98.4	2.5Y 6/4	Arcilla limosa granular café amarilloso claro
1	5	7.00-7.50	18	1.49	6.70	2.01	1.56	29.0	10YR 4/1	Suelo residual limo arcillo arenoso granular gris oscuro
1	6	7.50-7.90 7.90-8.20	24 >60	1.21	6.00	1.99	1.52	31.1	10YR 4/1	Suelo residual limo areno arcilloso granular gris oscuro
1	7	9.00-9.50	>60							Boleos en matrix limo areno arcilloso
2	1	1.00-1.50	4	1.67	6.40	1.60	0.97	64.2	10YR 5/6	Arcilla limosa café amarilloso
2	2	2.50-3.00	3	1.23	6.70	1.65	1.06	55.6	10YR 6/4	Arcilla limosa café amarilloso claro

Ana C. Vázquez A.

Jefe de Laboratorio

Alvaro Millán

Ingeniero



ALVARO MILLAN A. Y CIA. LTDA.

LABORATORIO DE SUELOS ALVARO MILLAN ANGEL

RESUMEN DE ANALISIS

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
MAYO DE 2018

PERF. N°	MUESTRA N°	PROFUNDIDAD m	GOLPES POR/PIE	COMPRESION INCONFINADA kg/cm2	DEFORM. MAXIMA %	DENSIDAD HUMEDA g/cm3	DENSIDAD SECA g/cm3	HUMEDAD NATURAL %	COLOR TABLA MUNSELL	DESCRIPCION DEL SUELO
2	3	4.00-4.50	12	1.59	7.30	1.59	0.98	63.1	7.5YR N7/	Arcilla limosa gris claro
2	4	5.50-6.00	6	0.99	5.00	1.51	0.80	89.2	10YR 6/6	Arcilla limosa con Fe2O amarillo café
2	5	7.00-7.50	5	1.36	5.80	1.60	0.99	61.6	10YR 5/2	Arcilla limosa café grisoso
2	6	8.50-9.00	4							
2	7	10.00-10.50	>60	0.99	4.90	1.99	1.51	32.0	10YR 4/1	Suelo residual limo arcillo arenoso granular gris oscuro
2	8	10.50-10.51	>60							
2	9	11.00-11.50	>60							Boleos en matrix limo arcillo arenosa

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alvaro Millán

Ingeniero

8.4. CORTE DIRECTO





INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 2 PRESION NORMAL (kg/cm²): 0,496
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ AMARILLOSO CLARO 10YR 6/4 PROFUNDIDAD (m): 2.50-3.00
PESO MUESTRA (g): 70.2 ALTURA MUESTRA: 1.92cm DIAMETRO MUESTRA: 4,9cm.
% HUMEDAD: 68.1 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.52 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.91

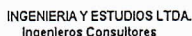
Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	1.106	0.057
10	0.010	19.478	2.480	19.428	2.042	0.105
15	0.015	19.478	2.475	19.403	2.666	0.137
20	0.020	19.478	2.470	19.379	3.290	0.170
30	0.030	19.478	2.460	19.329	3.914	0.202
40	0.040	19.478	2.450	19.279	4.538	0.235
50	0.050	19.478	2.440	19.229	5.162	0.268
60	0.060	19.478	2.430	19.179	5.474	0.285
70	0.070	19.478	2.420	19.130	5.786	0.302
80	0.080	19.478	2.410	19.080	6.098	0.320
100	0.100	19.478	2.390	18.980	6.410	0.338
120	0.120	19.478	2.370	18.881	6.722	0.356
140	0.140	19.478	2.350	18.781	7.034	0.375
160	0.160	19.478	2.330	18.682	7.658	0.410
180	0.180	19.478	2.310	18.582	8.282	0.446
200	0.200	19.478	2.290	18.482	8.906	0.482
220	0.220	19.478	2.270	18.383	8.282	0.451
240	0.240	19.478	2.250	18.283	7.658	0.419

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alvaro G. G.

Ingeniero



RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO

NTC - 1917

% HUMEDAD:	68.1	DENSIDAD HUMEDA (kg/cc):	1.52	DENSIDAD SECA (kg/cc):	0.90
------------	------	--------------------------	------	------------------------	------

Ingeniero



INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 2
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ AMARILLOSO CLARO 10YR 6/4
PESO MUESTRA (g): 70.0 ALTURA MUESTRA: 2,175cm DIAMETRO MUESTRA: 4,98cm.
% HUMEDAD: 68.1 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.52 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.9

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	2.042	0.105
10	0.010	19.478	2.480	19.428	3.914	0.201
15	0.015	19.478	2.475	19.403	5.162	0.266
20	0.020	19.478	2.470	19.379	5.786	0.299
30	0.030	19.478	2.460	19.329	6.722	0.348
40	0.040	19.478	2.450	19.279	7.970	0.413
50	0.050	19.478	2.440	19.229	8.906	0.463
60	0.060	19.478	2.430	19.179	9.530	0.497
70	0.070	19.478	2.420	19.130	10.154	0.531
80	0.080	19.478	2.410	19.080	10.778	0.565
100	0.100	19.478	2.390	18.980	11.402	0.601
120	0.120	19.478	2.370	18.881	12.650	0.670
140	0.140	19.478	2.350	18.781	13.898	0.740
160	0.160	19.478	2.330	18.682	15.146	0.811
180	0.180	19.478	2.310	18.582	16.082	0.865
200	0.200	19.478	2.290	18.482	17.018	0.921
220	0.220	19.478	2.270	18.383	17.642	0.960
240	0.240	19.478	2.250	18.283	18.266	0.999
260	0.260	19.478	2.230	18.184	17.642	0.970
280	0.280	19.478	2.210	18.085	17.018	0.941

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo García

Ingeniero



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 2 PRESION NORMAL (kg/cm²) 1,677
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ AMARILLOSO CLARO 10YR 6/4 PROFUNDIDAD: 2.50-3.00
PESO MUESTRA (g): 70.4 ALTURA MUESTRA: 2,175cm DIAMETRO MUESTRA: 4,98cm.
% HUMEDAD: 68.1 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.53 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.91

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	2.666	0.137
10	0.010	19.478	2.480	19.428	4.538	0.234
15	0.015	19.478	2.475	19.403	6.098	0.314
20	0.020	19.478	2.470	19.379	7.346	0.379
30	0.030	19.478	2.460	19.329	8.594	0.445
40	0.040	19.478	2.450	19.279	9.842	0.511
50	0.050	19.478	2.440	19.229	11.402	0.593
60	0.060	19.478	2.430	19.179	12.962	0.676
70	0.070	19.478	2.420	19.130	13.586	0.710
80	0.080	19.478	2.410	19.080	14.210	0.745
100	0.100	19.478	2.390	18.980	14.834	0.782
120	0.120	19.478	2.370	18.881	15.458	0.819
140	0.140	19.478	2.350	18.781	16.706	0.890
160	0.160	19.478	2.330	18.682	17.954	0.961
180	0.180	19.478	2.310	18.582	19.202	1.033
200	0.200	19.478	2.290	18.482	20.138	1.090
220	0.220	19.478	2.270	18.383	21.386	1.163
240	0.240	19.478	2.250	18.283	22.010	1.204
260	0.260	19.478	2.230	18.184	21.386	1.176
280	0.280	19.478	2.210	18.085	20.762	1.148

Ana C. Vásquez A.

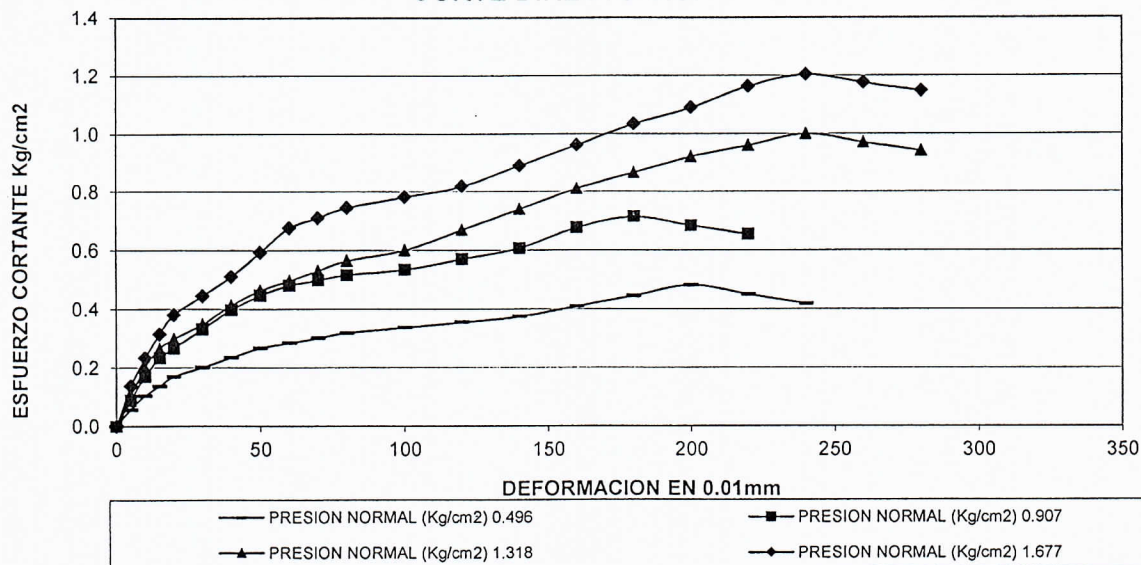
Jefe de Laboratorio

Alvaro G. G.

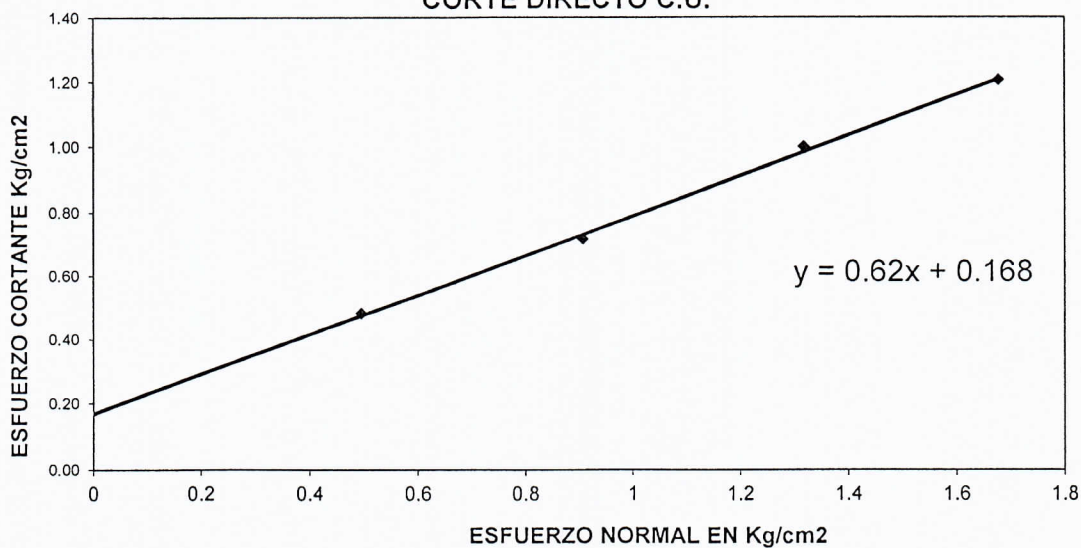
Ingeniero

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 2
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ AMARILLOSO CLARO 10YR 6/4

CORTE DIRECTO C.U.



CORTE DIRECTO C.U.



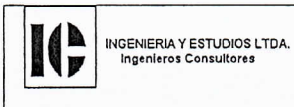
Cohesión (C) =	0.17
Ángulo Fricción ϕ =	31.8

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alberto C. G.

Ingeniero



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 3
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ PALIDO 10YR 6/3
PESO MUESTRA (g): 71.5 ALTURA MUESTRA: 1.92cm
% HUMEDAD: 67.3 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.55 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.93

PRESION NORMAL (kg/cm²): 0.496
PROFUNDIDAD (m): 4.00-4.50

DIAMETRO MUESTRA: 4.9cm.

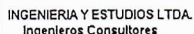
Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	1.418	0.073
10	0.010	19.478	2.480	19.428	2.354	0.121
15	0.015	19.478	2.475	19.403	2.978	0.153
20	0.020	19.478	2.470	19.379	3.602	0.186
30	0.030	19.478	2.460	19.329	4.226	0.219
40	0.040	19.478	2.450	19.279	4.538	0.235
50	0.050	19.478	2.440	19.229	5.162	0.268
60	0.060	19.478	2.430	19.179	5.474	0.285
70	0.070	19.478	2.420	19.130	5.786	0.302
80	0.080	19.478	2.410	19.080	6.098	0.320
100	0.100	19.478	2.390	18.980	6.410	0.338
120	0.120	19.478	2.370	18.881	7.034	0.373
140	0.140	19.478	2.350	18.781	7.970	0.424
160	0.160	19.478	2.330	18.682	9.218	0.493
180	0.180	19.478	2.310	18.582	10.154	0.546
200	0.200	19.478	2.290	18.482	10.466	0.566
220	0.220	19.478	2.270	18.383	9.842	0.535
240	0.240	19.478	2.250	18.283	8.906	0.487

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo G. G.

Ingeniero



RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO

NTC - 1917

% HUMEDAD:	67.3	DENSIDAD HUMEDA (kg/cc):	1.54	DENSIDAD SECA (kg/cc):	0.92
------------	------	--------------------------	------	------------------------	------

Ingeniero



INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO

NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 3
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ PALIDO 10YR 6/3
PESO MUESTRA (g): 71.3 ALTURA MUESTRA: 2,175cm
% HUMEDAD: 67.3 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.55 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.92

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	2.354	0.121
10	0.010	19.478	2.480	19.428	3.290	0.169
15	0.015	19.478	2.475	19.403	5.162	0.266
20	0.020	19.478	2.470	19.379	6.722	0.347
30	0.030	19.478	2.460	19.329	7.970	0.412
40	0.040	19.478	2.450	19.279	9.218	0.478
50	0.050	19.478	2.440	19.229	9.842	0.512
60	0.060	19.478	2.430	19.179	10.778	0.562
70	0.070	19.478	2.420	19.130	11.402	0.596
80	0.080	19.478	2.410	19.080	12.026	0.630
100	0.100	19.478	2.390	18.980	12.962	0.683
120	0.120	19.478	2.370	18.881	14.522	0.769
140	0.140	19.478	2.350	18.781	16.082	0.856
160	0.160	19.478	2.330	18.682	17.018	0.911
180	0.180	19.478	2.310	18.582	17.954	0.966
200	0.200	19.478	2.290	18.482	18.890	1.022
220	0.220	19.478	2.270	18.383	17.642	0.960
240	0.240	19.478	2.250	18.283	17.018	0.931

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo Acosta

Ingeniero



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 3 PRESION NORMAL (kg/cm²) 1,677
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ PALIDO 10YR 6/3 PROFUNDIDAD: 4.00-4.50
PESO MUESTRA (g): 70.9 ALTURA MUESTRA: 2,175cm DIAMETRO MUESTRA: 4,98cm.
% HUMEDAD: 67.3 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.54 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.92

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	2.666	0.137
10	0.010	19.478	2.480	19.428	3.914	0.201
15	0.015	19.478	2.475	19.403	5.786	0.298
20	0.020	19.478	2.470	19.379	6.722	0.347
30	0.030	19.478	2.460	19.329	8.282	0.428
40	0.040	19.478	2.450	19.279	9.530	0.494
50	0.050	19.478	2.440	19.229	10.778	0.561
60	0.060	19.478	2.430	19.179	11.714	0.611
70	0.070	19.478	2.420	19.130	12.338	0.645
80	0.080	19.478	2.410	19.080	12.962	0.679
100	0.100	19.478	2.390	18.980	14.522	0.765
120	0.120	19.478	2.370	18.881	16.394	0.868
140	0.140	19.478	2.350	18.781	18.266	0.973
160	0.160	19.478	2.330	18.682	20.138	1.078
180	0.180	19.478	2.310	18.582	21.386	1.151
200	0.200	19.478	2.290	18.482	22.634	1.225
220	0.220	19.478	2.270	18.383	23.570	1.282
240	0.240	19.478	2.250	18.283	20.762	1.136
260	0.260	19.478	2.230	18.184	20.138	1.107

Ana C. Vásquez A.

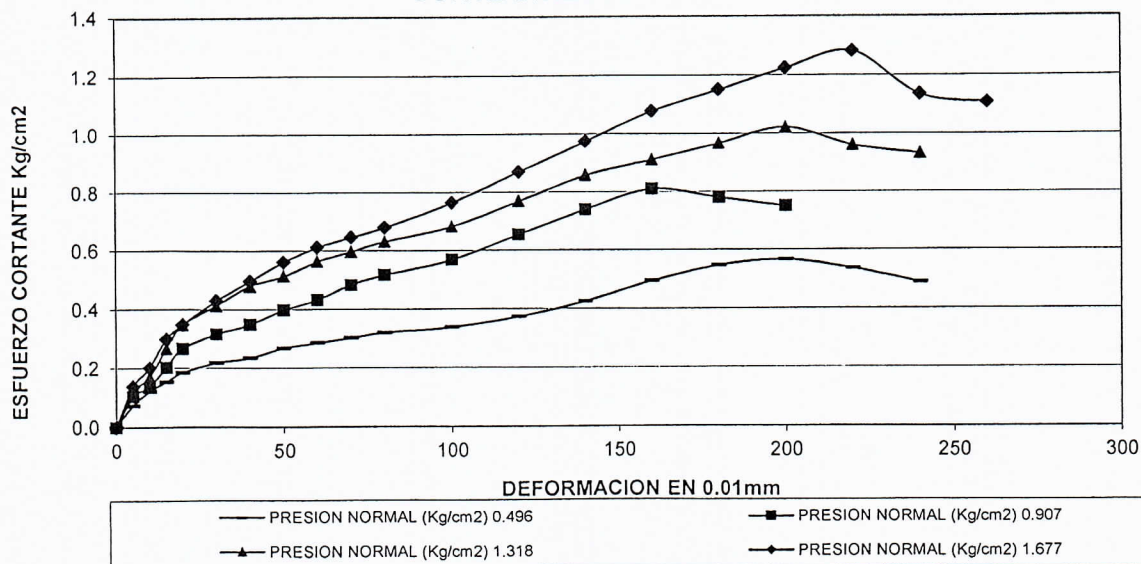
Jefe de Laboratorio

Alfredo G. G.

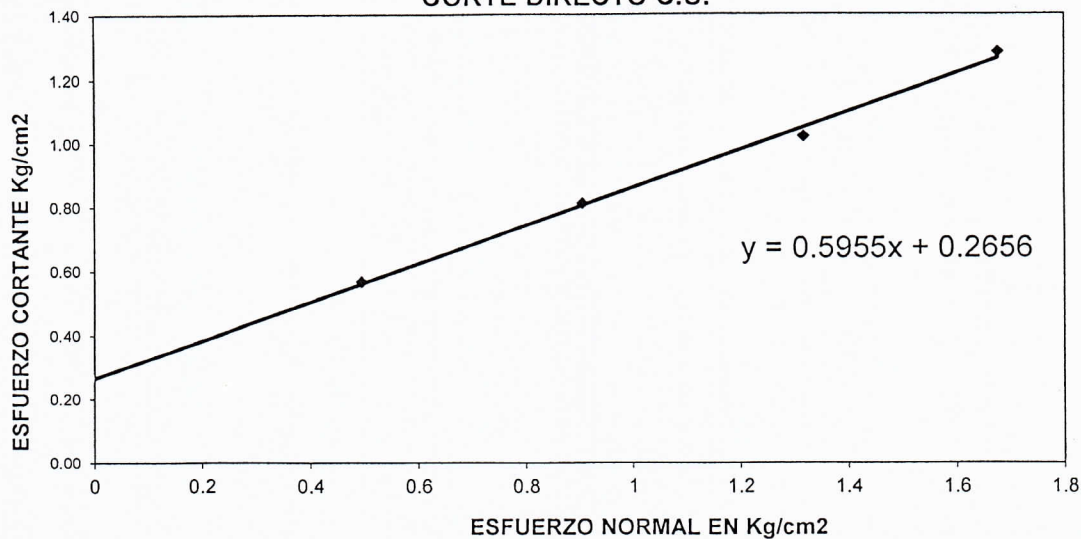
Ingeniero

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 3
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - CAFÉ PALIDO 10YR 6/3

CORTE DIRECTO C.U.



CORTE DIRECTO C.U.



Cohesión (C) =	0.26
Ángulo Fricción ϕ =	30.8

Ana C. Vázquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo G. G.

Ingeniero



INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 1
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - AMARILLO CAFÉ 10YR 6/6
PESO MUESTRA (g): 72.4 ALTURA MUESTRA: 1.92cm
% HUMEDAD: 66.0 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.57 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.95

PRESION NORMAL (kg/cm²): 0,496
PROFUNDIDAD (m): 1.00-1.50

DIAMETRO MUESTRA: 4,9cm.

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	1.418	0.073
10	0.010	19.478	2.480	19.428	2.042	0.105
15	0.015	19.478	2.475	19.403	2.666	0.137
20	0.020	19.478	2.470	19.379	3.290	0.170
30	0.030	19.478	2.460	19.329	3.602	0.186
40	0.040	19.478	2.450	19.279	3.914	0.203
50	0.050	19.478	2.440	19.229	4.226	0.220
60	0.060	19.478	2.430	19.179	4.538	0.237
70	0.070	19.478	2.420	19.130	4.850	0.254
80	0.080	19.478	2.410	19.080	5.162	0.271
100	0.100	19.478	2.390	18.980	5.474	0.288
120	0.120	19.478	2.370	18.881	6.098	0.323
140	0.140	19.478	2.350	18.781	6.722	0.358
160	0.160	19.478	2.330	18.682	7.346	0.393
180	0.180	19.478	2.310	18.582	7.970	0.429
200	0.200	19.478	2.290	18.482	8.282	0.448
220	0.220	19.478	2.270	18.383	7.658	0.417
240	0.240	19.478	2.250	18.283	7.034	0.385

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo G. G.

Ingeniero



INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO

NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.

LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA

FECHA: MAYO DE 2018

SONDEO: 1 MUESTRA No.: 1

DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - AMARILLO CAFÉ 10YR 6/6

PESO MUESTRA (g): 72.5 ALTURA MUESTRA: 2,175cm

% HUMEDAD: 66.0

DENSIDAD HUMEDA (kg/cc):

PRESION NORMAL (kg/cm²): 0,907

PROFUNDIDAD (m): 1.00-1.50

DIAMETRO MUESTRA: 4,98cm.

DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.95

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	1.730	0.089
10	0.010	19.478	2.480	19.428	2.666	0.137
15	0.015	19.478	2.475	19.403	3.602	0.186
20	0.020	19.478	2.470	19.379	4.226	0.218
30	0.030	19.478	2.460	19.329	5.162	0.267
40	0.040	19.478	2.450	19.279	5.786	0.300
50	0.050	19.478	2.440	19.229	6.098	0.317
60	0.060	19.478	2.430	19.179	6.410	0.334
70	0.070	19.478	2.420	19.130	6.722	0.351
80	0.080	19.478	2.410	19.080	7.034	0.369
100	0.100	19.478	2.390	18.980	7.970	0.420
120	0.120	19.478	2.370	18.881	9.218	0.488
140	0.140	19.478	2.350	18.781	10.154	0.541
160	0.160	19.478	2.330	18.682	11.090	0.594
180	0.180	19.478	2.310	18.582	12.026	0.647
200	0.200	19.478	2.290	18.482	12.650	0.684
220	0.220	19.478	2.270	18.383	13.274	0.722
240	0.240	19.478	2.250	18.283	12.650	0.692
260	0.260	19.478	2.230	18.184	12.026	0.661

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo G. G.

Ingeniero



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 1
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - AMARILLO CAFÉ 10YR 6/6
PESO MUESTRA (g): 72.0 ALTURA MUESTRA: 2,175cm
% HUMEDAD: 66.0 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.56 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.94

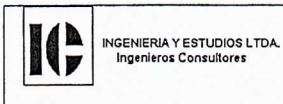
Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	2.354	0.121
10	0.010	19.478	2.480	19.428	3.290	0.169
15	0.015	19.478	2.475	19.403	4.538	0.234
20	0.020	19.478	2.470	19.379	6.410	0.331
30	0.030	19.478	2.460	19.329	7.034	0.364
40	0.040	19.478	2.450	19.279	8.282	0.430
50	0.050	19.478	2.440	19.229	8.906	0.463
60	0.060	19.478	2.430	19.179	9.842	0.513
70	0.070	19.478	2.420	19.130	10.466	0.547
80	0.080	19.478	2.410	19.080	11.402	0.598
100	0.100	19.478	2.390	18.980	12.026	0.634
120	0.120	19.478	2.370	18.881	12.962	0.687
140	0.140	19.478	2.350	18.781	13.586	0.723
160	0.160	19.478	2.330	18.682	14.210	0.761
180	0.180	19.478	2.310	18.582	14.834	0.798
200	0.200	19.478	2.290	18.482	15.458	0.836
220	0.220	19.478	2.270	18.383	16.082	0.875
240	0.240	19.478	2.250	18.283	16.706	0.914
260	0.260	19.478	2.230	18.184	16.394	0.902
280	0.280	19.478	2.210	18.085	15.770	0.872

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo Acosta

Ingeniero



LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 1
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - AMARILLO CAFÉ 10YR 6/6
PESO MUESTRA (g): 71.9 ALTURA MUESTRA: 2,175cm
% HUMEDAD: 66.0 DENSIDAD HUMEDA (kg/cc): 1.56 DENSIDAD SECA (kg/cc): 0.94

Deformación en 0,01mm.	Deformación en cm	Area inicial cm ²	Radio corregido cm.	Area corregida cm ²	Carga kg.	Esfuerzo cortante kg/cm ²
5	0.005	19.478	2.485	19.453	2.666	0.137
10	0.010	19.478	2.480	19.428	3.914	0.201
15	0.015	19.478	2.475	19.403	5.162	0.266
20	0.020	19.478	2.470	19.379	7.034	0.363
30	0.030	19.478	2.460	19.329	8.282	0.428
40	0.040	19.478	2.450	19.279	8.906	0.462
50	0.050	19.478	2.440	19.229	9.530	0.496
60	0.060	19.478	2.430	19.179	10.466	0.546
70	0.070	19.478	2.420	19.130	11.402	0.596
80	0.080	19.478	2.410	19.080	12.650	0.663
100	0.100	19.478	2.390	18.980	13.898	0.732
120	0.120	19.478	2.370	18.881	15.146	0.802
140	0.140	19.478	2.350	18.781	17.018	0.906
160	0.160	19.478	2.330	18.682	18.578	0.994
180	0.180	19.478	2.310	18.582	19.202	1.033
200	0.200	19.478	2.290	18.482	19.514	1.056
220	0.220	19.478	2.270	18.383	18.890	1.028
240	0.240	19.478	2.250	18.283	18.266	0.999

Ana C. Vásquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo García

Ingeniero

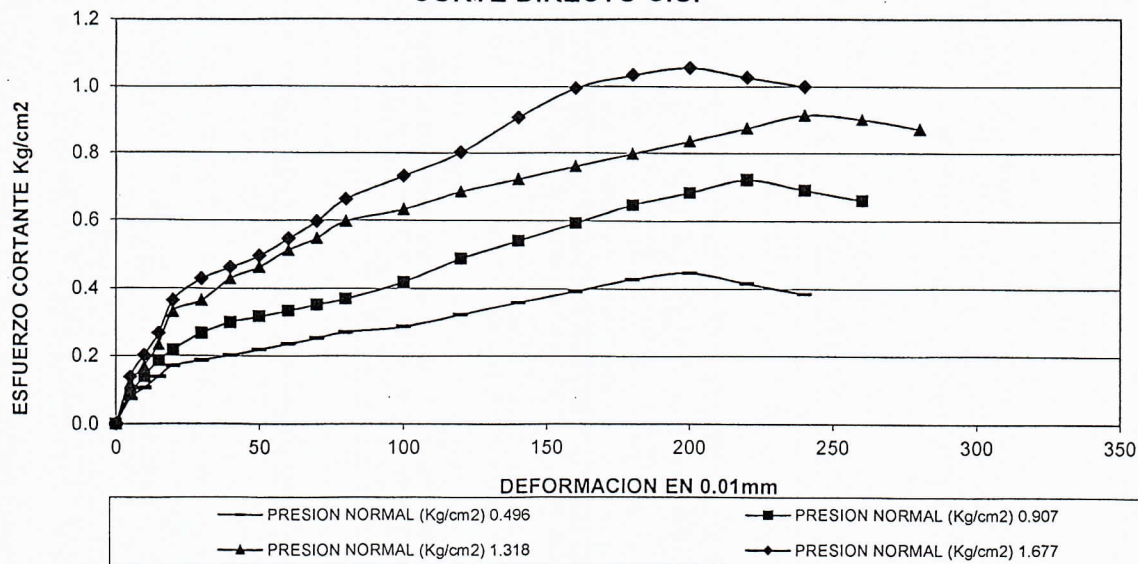


INGENIERIA Y ESTUDIOS LTDA.
Ingenieros Consultores

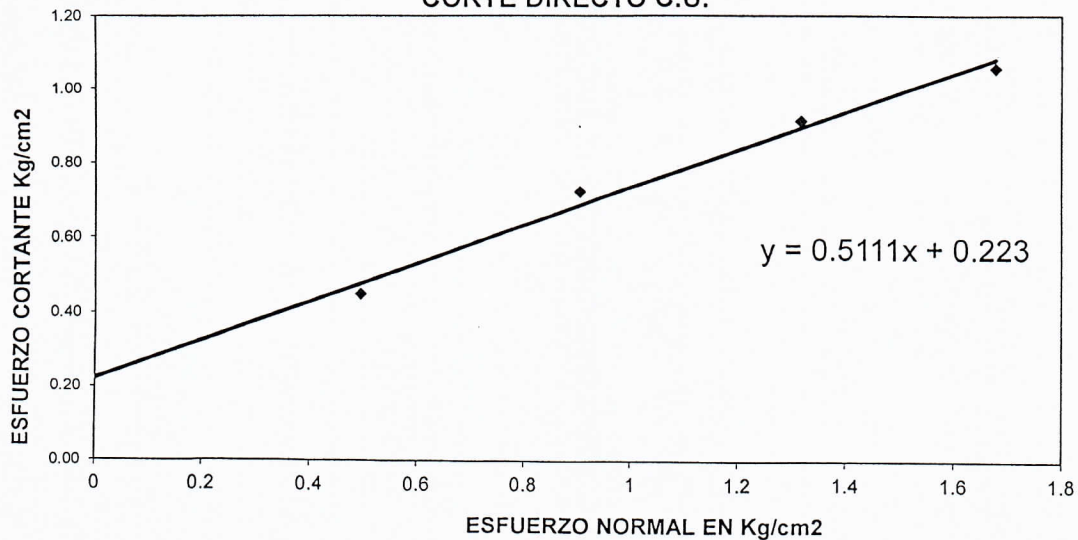
LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS
RESISTENCIA AL CORTE DIRECTO
NTC - 1917

OBRA: CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
CLIENTE: QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA.
LOCALIZACION: PEREIRA, RISARALDA
FECHA: MAYO DE 2018
SONDEO: 1 MUESTRA No.: 1
DESCRIPCION: ARCILLA LIMOSA - AMARILLO CAFÉ 10YR 6/6

CORTE DIRECTO C.U.



CORTE DIRECTO C.U.



Cohesión (C) =	0.22
Ángulo Fricción ϕ =	27.1

Ana C. Vázquez A.

Jefe de Laboratorio

Alfredo Acosta

Ingeniero

8.5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



ALVARO MILLAN & CIA. LTDA.

ALVARO MILLAN A. Y CIA. LTDA.

ALVARO MILLAN ANGEL

Ingeniero Civil M. S. Ph. D.

Ingeniería de Suelos

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
PEREIRA- RISARALDA

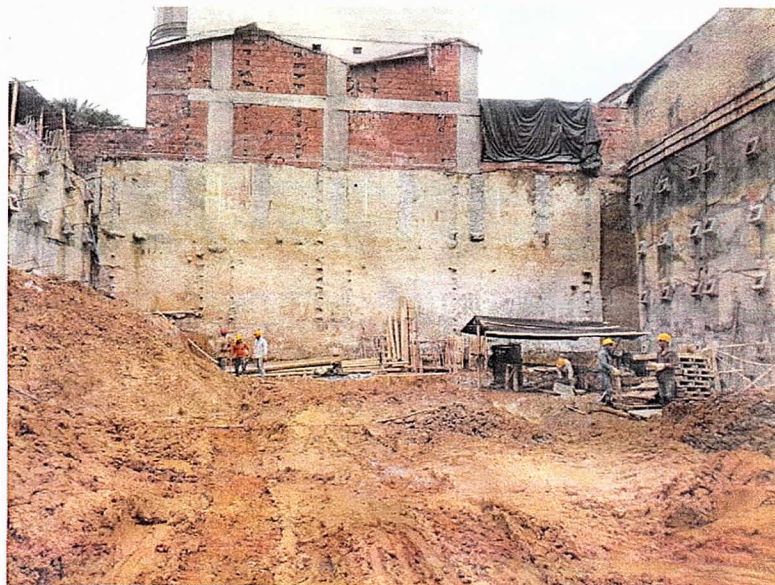
SONDEO 1



REGISTRO FOTOGRÁFICO

CENTRO DE NEGOCIOS QUALITY
PEREIRA- RISARALDA

SONDEO 2



LICENCIA URBANISTICA No. 000244
DE CONSTRUCCIÓN MODALIDAD OBRA NUEVA
Noviembre 7 de 2017

RADICACIÓN N° 170237

EL CURADOR URBANO 2 DE PEREIRA, ARQUITECTO LUIS FERNANDO MONTES POSADA, en uso de sus atribuciones legales y en especial de las conferidas por la Ley 388 de 1997, el Decreto Nacional 1.077 de 2.015, modificado mediante Decreto 2218 de Noviembre 18 de 2015 y Decreto 1197 de Julio 21 de 2016, el Decreto 741 de agosto 31 de 2016, y

CONSIDERANDO

- A. Que **QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA EN CS**, identificado con Nit. N°. 901.031.711-1, representada legalmente por el señor **NELSON VALENCIA TREJOS**, identificado con cédula de ciudadanía N° 10.135.986, solicitó a este Despacho **LICENCIA URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN Modalidad OBRA NUEVA**, para el predio ubicado en la **AV. RICAURTE ENTRE CALLES 16 Y 17, CRA. 17 # 11-10 PINARES DE SAN MARTIN**, identificado con la ficha catastral N°. 01-03-00-00-0087-0009-0-00-00-0000 y la matrícula inmobiliaria N°. 290-2176 y 290-2177.
- B. Que la solicitud cumple con los requisitos establecidos en el **SECTOR NORMATIVO S3 TRATAMIENTO CONSOLIDACION CON DENSIFICACION** del Acuerdo 35 de 2016, el Decreto Nacional 1.077 de 2.015, modificado por el Decreto Nacional 2.218 de 2.015 Decreto 1197 de Julio 21 de 2016.
- C. Que mediante Resolución N° 6192 expedida por la Secretaría de Planeación Municipal el 13 de octubre de 2017, se autoriza la compensación en dinero de los deberes urbanísticos a favor del Municipio de Pereira del proyecto a desarrollar en el predio identificado con las matrículas inmobiliarias N° 290-2176 y 290-2177, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nacional 1077 de 2015, Acuerdo 35 de 2016 y Decreto Municipal 061 de 2009
- D. Que mediante Recibo N° 8831794 de la Secretaría de Hacienda, se legaliza la consignación realizada en el banco Davivienda el 02 de Noviembre de 2017, por concepto de deberes urbanísticos Resolución N° 6192 del 13 de octubre de 2017.
- E. Que hecha la comunicación de la solicitud de Licencia a los vecinos como lo establece el artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto Nacional 1.077 de 2.015, no se presentaron objeciones.

RESUELVE

PRIMERO: **CONCEDER LICENCIA URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN** al predio cuya área e identificación constan en su considerando A, de acuerdo con los planos y cálculos que hacen parte integral del presente acto administrativo, así:

TIPO DE LICENCIA:	CONSTRUCCIÓN
MODALIDAD:	OBRA NUEVA
CLASE:	6
VIGENCIA:	24 meses
NOMBRE DEL TITULAR:	QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA EN CS
IDENTIFICACIÓN:	Nit. N°. 901.031.711-1
DIRECCIÓN:	AV. RICAURTE ENTRE CALLES 16 Y 17 CRA. 17 # 11-10 PINARES DE SAN MARTIN

PROFESIONALES del PROYECTO:	Arq. ANDRÉS FELIPE NARANJO GIRALDO T P N° A66022006-9874769 Ing. JORGE OBED GOMEZ LOPEZ T P N° 17202-54233CLD Ing. suelos RENE RESTREPO B T P N° 17202-03678
------------------------------------	---

CONSTRUCTOR RESPONSABLE:	Ing. CHRISTIAN RICARDO QUEVEDO BERNAL T.P N° 2620219243COND
---------------------------------	--

(+57)(6) 3454110 / 3454111 (321) 6521692

 **curaduria2pereira@gmail.com**

LICENCIA URBANISTICA No. 000244
DE CONSTRUCCIÓN MODALIDAD OBRA NUEVA
Noviembre 7 de 2017

RADICACIÓN N° 170237

	AREA CONSTRUIDA	
AREA DEL LOTE (SEGÚN IGAC)	650	m2
AREA BRUTA	578	m2
PARQUEADEROS 4 SÓTANOS	2310,04	m2
1 PISO	521,14	m2
MEZANNINE	159,09	m2
2 PISO	559,23	m2
3 PISO	408,41	m2
4 PISO	410,66	m2
5 PISO	410,42	m2
6 PISO	410,66	m2
7 PISO	404,38	m2
TOTAL AREA CONSTRUIDA	5594,03	m2
TOTAL SIN SOTANOS	3283,99	m2
INDICE DE OCUPACION	71	%
INDICE DE CONSTRUCCION	4	
AUA	0.54	
DEBERES URBANISTICOS 8% AC*	262,7192	m2

PARQUEADEROS PROYECTO:	
CARROS	63
MOTOS	19
BICICLETAS	10
PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	1

PARQUEADEROS CONTRATO:	
CARROS	3
MOTOS	1

USOS AUTORIZADOS:	CLASIFICACION CIU
Servicios S.5 (Consultorios) Pisos 2 al 6	86 actividades de atención de la salud humana
Servicios S.3 (Oficina Seguros) Piso 7	65 seguros (incluso el reaseguro), seguros sociales y fondos de pensiones, excepto la seguridad social
Comercio C.4 (Local Comercial) Piso 1	47 comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas

IMPUESTO MPAL DE CONS.:

Rbo N°. 8831770 fecha de pago 18-09-2017

LICENCIA URBANISTICA No. 000244
DE CONSTRUCCIÓN MODALIDAD OBRA NUEVA
Noviembre 7 de 2017

RADICACIÓN N° 170237

Se autoriza el desarrollo de edificaciones, áreas de circulación, acometidas de servicios públicos y obras para hacer funcionalmente útiles los espacios comunales, de conformidad con lo previsto en las reglamentaciones nacionales, el POT y los instrumentos que lo desarrollan y complementan.

La expedición de esta licencia conlleva la autorización para el cerramiento temporal del predio durante la ejecución de las obras (par. art. 2.2.6.1.1.2, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

SEGUNDO: Este acto administrativo se expide con base en la información presentada por el (los) solicitante (s) y conforme a su explícita manifestación de voluntad. En consecuencia, cualquier diferencia que pueda existir entre la información presentada y la realidad física o legal del inmueble (linderos, áreas, localización, titularidad, etc.) será exclusiva responsabilidad del (los) solicitante (s).

TERCERO: Esta licencia no conlleva pronunciamiento alguno acerca de la titularidad de derechos reales ni de la posesión sobre el (los) inmueble (s) objeto de ella. -Se tendrá como su titular a quien esté registrado como propietario en el certificado de tradición y libertad del inmueble, los fideicomitentes en el caso de las fiducias, o el poseedor solicitante en el caso de licencia de construcción o el acto de reconocimiento (arts. 2.2.6.1.2.1.5 y 2.2.6.1.2.3.3, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

CUARTO: El titular de la Licencia de Construcción "está obligado a instalar un aviso durante el término de ejecución de las obras, cuya dimensión mínima será de un (1,00 m) metro por setenta (70) centímetros, localizada en lugar visible desde la vía pública más importante sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o construcción que haya sido objeto de la Licencia. En caso de obras que se desarrollen en edificios o conjuntos sometidos al régimen de propiedad horizontal se instalará un aviso en la cartelera principal del edificio o conjunto, o en un lugar de amplia circulación que determine la administración. En caso de obras menores se instalará un aviso de treinta (30) centímetros por cincuenta (50) centímetros.

"La valla o aviso deberá indicar al menos: -1) La clase y número de identificación de la licencia y la autoridad que la expidió. -2) El nombre o razón social del titular de la licencia. -3) La dirección del inmueble. -4) Vigencia de la Licencia. -5) Descripción del tipo de obra que se adelanta, haciendo referencia especialmente al uso o usos autorizados, metros de construcción, altura total de las edificaciones, número de estacionamientos y número de unidades habitacionales, comerciales o de otros usos.

"La valla o aviso se instalará antes de la iniciación de cualquier tipo de obra, emplazamiento de campamentos o maquinaria, entre otros y deberá permanecer instalado durante todo el tiempo de la ejecución de la obra" (art. 2.2.6.1.4.9, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

QUINTO: Se deben mantener en la obra la licencia y los planos aprobados y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente (num. 3, art. 2.2.6.1.2.3.6, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

SEXTO: Las obras deberán ser ejecutadas conforme al proyecto, planos y cálculos aprobados, y de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público (num. 1, art. 2.2.6.1.2.3.6, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

Debe construir las acometidas para los servicios públicos domiciliarios, las obras que hacen funcionalmente útiles los espacios y las áreas comunales complementarias (arts. 36 y 37, Ley 388 de 1.997; Arts 122 al 138 del Acuerdo 35 de 2016)

Debe reservar las áreas para la circulación y acceso al predio y construir la sección de la vía que le corresponda (art. 229 Acuerdo 35 de 2016)

Debe hacer entrega legal y material de las áreas de cesión para vías, equipamientos y espacio público a la entidad responsable de la administración y manejo del espacio público (acuerdo 035 de 2016; arts. 2.2.6.1.4.5, 2.2.6.1.4.6 y 2.2.6.1.4.7, Decreto Nacional 1.077 de 2.015), conforme con las especificaciones vigentes, y dotarlas cuando sea del caso.

C/ 19 #6-48 Centro Comercial Alcides Arevalo (Oficina 408) Pereira

☎ (+57)(6) 3454110 / 3454111 ☎ (321) 6521692

✉ curaduria2pereira@gmail.com

LICENCIA URBANISTICA No. 000244
DE CONSTRUCCIÓN MODALIDAD OBRA NUEVA
Noviembre 7 de 2017

RADICACIÓN N° 170237

SÉPTIMO:

Cuando el proyecto requiera licencia ambiental o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, deberá tramitarse en los términos del Decreto Nacional 2.041 de 2014.

Las obras no podrán iniciarse sin el permiso de disposición final de escombros y material de excavación, sin las autorizaciones para la afectación de recursos naturales y vías privadas que deba emitir la CARDER y, en general, debe desarrollar las obras bajo las condiciones técnicas y ambientales establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (Arts. 253, 254 y 438 del Acuerdo 035 de 2016).

Se debe acatar la Resolución 541 de diciembre de 1.994 que regula el "cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación" y en especial la prohibición de la utilización de áreas de espacios públicos para tales fines.

En caso de realizar trabajos en la vía pública, los interesados deben solicitar previamente una autorización del organismo de tránsito municipal, colocar señales preventivas, cumplir las demás disposiciones legales sobre la materia (art. 101, Ley 769 de 2.002), en especial aquellas sobre el manejo y la disposición de escombros (art. 19, Ley 1.283 de 2.010 que modificó el art. 102, Ley 769 de 2.002).

OCTAVO:

Debe cumplir las disposiciones legales sobre protección, conservación y manejo integral del medio ambiente.

Sin detrimento de lo que establezcan la normatividad municipal y, en especial, los Acuerdos CARDER 28 de 2.011 y 20 de 2.013, deberá atenderse a lo dispuesto en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes -NSR-10-, en especial el Título H.

Los trabajos, el corte, el manejo y la estabilidad de laderas y taludes, la mitigación de amenaza por avalancha o inundación, deberán ejecutarse de tal manera que ofrezcan la máxima seguridad para los trabajadores, transeúntes, usuarios, lotes y edificaciones vecinas y responsabilizarse conforme a la ley vigente.

En ningún caso se podrá exceder la pendiente y altura recomendadas para el tipo de suelo sobre el que se esté trabajando.

Una vez realizados los cortes, deberán protegerse todos los taludes a fin de mantener su estabilidad y evitar que sean afectados por la erosión o la lluvia.

NOVENO:

"En cualquier clase de intervención que se haga del suelo o del subsuelo, se mantendrán siempre a salvo, los derechos de la Nación sobre bienes y zonas arqueológicas que puedan descubrirse. Durante actividades de remoción de tierras, el particular que encuentre bienes arqueológicos deberá dar aviso inmediato a la Administración Municipal de este hecho y tendrá como obligación informar al Ministerio de Cultura" (arts. 82 a 91 Acuerdo 035 de 2016, Ley 397 de 1.997, Ley 1.185 de 2.008).

DÉCIMO: El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en la Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales comprenden: la Ley 400 de 1.997, la Ley 1.229 de 2008, el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10 (Decreto 926 de marzo de 2.010 modificado por el Decreto 092 de enero de 2011), y las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" creada por el artículo 39 de la Ley 400 de 1.997.

De acuerdo con el Título V de la Ley 400 de 1.997, en especial su artículo 18, y el numeral 6 del artículo 2.2.6.1.2.3.6 del Decreto Nacional 1.077 de 2.015, la construcción de estructuras de edificaciones, o unidades constructivas, que tengan más de tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de área construida, independientemente de su uso, debe someterse a una supervisión técnica realizada de acuerdo con lo establecido en la norma sismoresistente vigente (NSR 10).

LICENCIA URBANISTICA No. 000244
DE CONSTRUCCIÓN MODALIDAD OBRA NUEVA
Noviembre 7 de 2017

RADICACIÓN N° 170237

Las edificaciones de atención a la comunidad, independientemente de su área, deben someterse a supervisión técnica (art. 20, Ley 400 de 1.997), así mismo cuando quien haga el diseño estructural o el estudio geotécnico correspondiente la requiera (par. 2, art. 18, Ley 400 de 1.997)

Cuando la construcción comprenda la construcción de una estructura menor a tres mil metros cuadrados (3.000 m²), se deben realizar los controles de calidad para los diferentes materiales estructurales que señala la norma sismoresistente vigente (NSR 10) (num. 7, art. 2.2.6.1.2.3.6, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

La supervisión técnica debe cumplir con lo indicado en el capítulo V del Título VI de la Ley 400 de 1.997 y los artículos 3 y 4 de la Ley 1.229 de 2.008.

La responsabilidad del cumplimiento del título J, requisitos de protección contra el fuego en edificaciones y el título K otros requisitos, recae en el profesional que figura como constructor responsable del proyecto.

DÉCIMO PRIMERO: Se deben eliminar las barreras arquitectónicas y desarrollar la obra conforme la Ley 361 de 1.997, el Decreto Reglamentario 1.538 de 2.005 y la Ley 1.287 de 2.009.

DÉCIMO SEGUNDO: Se deben atender los preceptos de la Ley 373 de 1.997 sobre bajo consumo de agua (num. 8, art. 2.2.6.1.2.3.6, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

Cuando el proyecto contemple la construcción de piscinas sobre el terreno o en estructura aérea, la certificación de normas de seguridad, los parámetros de calidad del agua y de los químicos, la instalación de los dispositivos de seguridad, la autorización para su funcionamiento, etc., debe estar acorde con lo dispuesto en la Ley 1209 de 2.008 y el Decreto Reglamentario 554 de 2.015.

DÉCIMO TERCERO: Las obras deben cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE– aplicables para este tipo de uso de acuerdo con las normas vigentes.

DÉCIMO CUARTO: Cuando se trate de licencia de construcción, el titular o el constructor responsable, solicitará el Certificado de Permiso de Ocupación a la autoridad que ejerza el control urbano y posterior de obra (num. 5, art. 2.2.6.1.2.3.6, Decreto Nacional 1.077 de 2.015).

DÉCIMO QUINTO: Cuando quiera que alguno de los profesionales se desvincule de la ejecución de los diseños, o de la ejecución de la obra, o de su supervisión cuando se trate de directores de construcción o supervisores técnicos, deberá informarlo al Curador Urbano, quien de inmediato procederá a requerir al titular de la licencia para que informe de su reemplazo. Hasta tanto se designe el nuevo profesional el que figura como tal en la licencia, seguirá vinculado a la misma (par. 4, art. 2.2.6.1.2.2.3, Decreto Nacional 1.077 de 2.015, modificada por el parágrafo 4 art. 7 del Decreto 2218 de 2.015).

DÉCIMO SEXTO: El titular de la licencia se compromete a dar cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución N° 549 de 2015, por medio de la cual se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

DÉCIMO SEPTIMO: Además de la legislación a la cual se hace referencia en este acto administrativo, el titular de la licencia será responsable de obedecer las demás normas legales vigentes aplicables al caso particular. – Cuando sea reglamentada, modificada o sustituida cualquiera de las disposiciones citadas en este acto administrativo, deberá atenderse a lo dispuesto en la nueva regulación.

DÉCIMO OCTAVO: VIGENCIA: Veinticuatro (24) meses prorrogables por un periodo adicional de doce (12) meses, contados a partir de la fecha en que quede en firme este acto administrativo (inc 1º, art. 2.2.6.1.2.4.1, Decreto Nacional 1.077 de 2.015, modificado con el art. 5 del Decreto 1197 de 2016).

LICENCIA URBANISTICA No. 000244
DE CONSTRUCCIÓN MODALIDAD OBRA NUEVA
Noviembre 7 de 2017

RADICACIÓN N° 170237

Prórroga: La solicitud de prórroga deberá formularse dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a su vencimiento, siempre y cuando el urbanizador o constructor responsable certifique la iniciación de la obra. (inc.4º, art. 2.2.6.1.2.4.1, Decreto Nacional 1.077 de 2.015, modificado por el art. 5 del Decreto Nacional 1197 de 2.016). A partir de la entrada en vigencia del Decreto 1197 del (21 de julio) 2.016, y hasta el 31 de diciembre de 2.017, todas las licencias urbanísticas vigentes podrán tener una segunda prórroga por un plazo adicional de doce (12) meses, contados a partir del vencimiento de la primera prórroga. La solicitud de la segunda prórroga deberá formularse dentro de los (30) días calendario, anteriores al vencimiento de la primera prórroga. (Parágrafo transitorio art. 5 del Decreto 1197 del 21 de julio de 2.016). El interesado podrá solicitar, por una sola vez, la revalidación de la licencia vencida, siempre y cuando no haya transcurrido un término mayor a dos (2) meses desde el vencimiento de la licencia que se pretende revalidar, que el urbanizador o constructor presente el cuadro de áreas donde en él se identifique lo ejecutado durante la licencia vencida así como lo que se ejecutará durante la revalidación y manifieste bajo la gravedad de juramento que la obra se encuentra ejecutada en un 50%, tendrá el mismo término de su vigencia y podrá prorrogarse de la forma de que trata el artículo 5 del Decreto 1197 del (21 de julio) 2.016.

DÉCIMO NOVENO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición ante el Curador Urbano Segundo, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación. El recurso de apelación podrá interponerse directamente, o como subsidiario del de reposición y, cuando proceda, será obligatorio para acceder a la jurisdicción (art. 2.2.6.1.2.3.9, Decreto Nacional 1.077 de 2.015; art. 76, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo –Ley 1.437 de 2.011–).

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Pereira en Noviembre 7 de 2017

ARQ. LUIS FERNANDO MONTES POSADA
CURADOR URBANO N°. 2

**RESOLUCIÓN DE MODIFICACIÓN No. 000487**
Noviembre 19 de 2018**Modificación a la Licencia Urbanística N° 000244 de Construcción**
modalidad Obra Nueva de Noviembre 07 de 2017

RADICACIÓN N° 171059

EL CURADOR URBANO 2 DE PEREIRA, ARQUITECTO LUIS FERNANDO MONTES POSADA, en uso de sus atribuciones legales y en especial de las conferidas por la Ley 388 de 1.997, el Decreto Nacional 1.077 de 2.015, y las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan, el Decreto 741 de agosto 31 de 2016, y

CONSIDERANDO

- A. Que la Curaduría Urbana N° 2 de Pereira expidió el día 07 de Noviembre de 2017 la Licencia Urbanística N° 000244 de Construcción modalidad Obra Nueva, para el predio ubicado en la AV. RICAURTE ENTRE CALLES 16 Y 17, CRA. 17 # 11-10 PINARES DE SAN MARTIN, identificado con la ficha catastral N°. 01-03-00-00-0087-0009-0-00-00-0000 y la matrícula inmobiliaria N°. 290-2176, 290-2177.
- B. Que mediante radicación en legal y debida forma N° 171059, el señor NELSON VALENCIA TREJOS, identificado con cédula de ciudadanía N° 10.135.986, representante legal de QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA EN CS, identificado con Nit. N°. 901.031.711-1, solicitó la modificación de la Licencia Urbanística Vigente N° 000244 de Construcción modalidad Obra Nueva del 07 de Noviembre de 2017, para la AMPLIACIÓN de 2.060,69 m² y la MODIFICACIÓN de 5.594,03 m².
- C. Que mediante Resolución N° 9611 expedida por la Secretaría de Planeación Municipal el 11 de octubre de 2018, se aprueba la compensación en dinero de los deberes urbanísticos del proyecto de ampliación del Edificio Quality ubicado en la Av. Ricaurte entre Calles 16 y 17 del Municipio de Pereira a desarrollar en el predio identificado con las matrículas inmobiliarias N° 290-2176 y 290-2177, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Nacional 1077 de 2015, Acuerdo 35 de 2016 y Decreto Municipal 061 de 2009.
- D. Que mediante Recibo N° 11737227 de la Secretaría de Hacienda, se legaliza la consignación realizada en el banco Davivienda el 16 de Noviembre de 2018, por concepto de deberes urbanísticos Resolución N° 9611 del 11 de octubre de 2018.
- E. Que la solicitud cumple con los requisitos establecidos en el SECTOR NORMATIVO S3 TRATAMIENTO: CONSOLIDACION CON DENSIFICACION del Acuerdo 35 de 2016, el Decreto Nacional 1.077 de 2.015, y las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan.
- F. Que hecha la comunicación de la solicitud de Licencia a los vecinos como lo establece el artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto Nacional 1.077 de 2.015, no se presentaron objeciones.
- G. Que con base en la información suministrada resulta procedente realizar la modificación solicitada.
- H. Que conforme a los argumentos expresados, el Curador Urbano 2 de Pereira,

RESUELVE

PRIMERO: Modificar la Licencia Urbanística Vigente N° 000244 de Construcción modalidad Obra Nueva de fecha **Noviembre 07 de 2017** en el sentido de **AMPLIAR 2.060,69 m²** y **MODIFICAR 5.594,03 m²** el área construida, quedando de la siguiente manera:

TIPO DE LICENCIA:**CONSTRUCCIÓN****MODALIDAD:****AMPLIACIÓN - MODIFICACIÓN****CLASE:****6****VIGENCIA:****Licencia Urbanística N° 000244 de Noviembre 07 de 2017****NOMBRE DEL TITULAR:****QUALITY GROUP CONSTRUCTORES Y CIA EN CS****(Fideicomitente) Nit. N°. 901.031.711-1****CONCEPCIÓN PUENTE CRUZ C.E N° 166.294****ÁREA AMPLIADA:****2.060,69 m²****ÁREA MODIFICADA:****5.594,03 m²****Cl. 19 # 5-48 Centro Comercial Alcides Arévalo (Oficina 408) Pereira****(+57)(6) 3454110 / 3454111 (321) 6521692****curaduria2pereira@gmail.com**

RESOLUCIÓN DE MODIFICACIÓN No. 000487

Noviembre 19 de 2018

Modificación a la Licencia Urbanística N° 000244 de Construcción
modalidad Obra Nueva de Noviembre 07 de 2017

RADICACIÓN N° 171059

	AREA	
AREA LOTE (MATRICULA IMOBILIARIA 290-6207) SEGÚN IGAC	403	m2
AREA LOTE (MATRICULAS IMOBILIARIAS 290-2176 Y 290-2177) SEGÚN IGAC	650	m2
AREA TOTAL LOTES (AREA BRUTA):	1053	m2
AREA BRUTA MENOS RETIROS VIALES	917	m2

SOTANO -4	838,95	m2
SOTANO -3	838,95	m2
SOTANO -2	838,95	m2
SOTANO -1	611,33	m2
TOTAL PARQUEADEROS	3128,18	m2
LOCAL -1	209,63	m2
1 PISO+MEZANINNE	888,75	m2
2 PISO	777,59	m2
3 PISO	674,46	m2
4 PISO	664,96	m2
5 PISO	665,16	m2
6 PISO	645,99	m2
TOTAL AREA CONSTRUIDA	7654,72	m2
TOTAL SIN SOTANOS	4526,54	m2

Área Modificación Licencia urbanística de construcción N° 000244 de noviembre 7 de 2017	5594,03	m2
Área Total Ampliada	2060,69	m2

INDICE DE OCUPACION (3 PISO)	73,55	%
Área construida para cálculo de edificabilidad permitida (AC)	4292,19	m2
INDICE DE CONSTRUCCION	4,08	
DEBERES URBANISTICOS 8% AC* (AREA CONSTRUDA SIN PARQUEADERO)	362,12	m2
DEBERES URBANISTICOS 8% AC* (COMPENSADA resolución 6192 del 13 de octubre de 2017 del Municipio de Pereira)	270,43	m2
DEBERES URBANISTICOS 8% AC* (A COMPENSAR)	91,70	m2

	REQUERIDOS	PROYECTO	CONTRATO
PARQUEADEROS REQUERIDOS	90,53		
CARROS	91	73	18
MOTOS	27,16	30	
BICICLETAS	10	14	
PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	2	2	
CARGUE Y DESCARGUE (comercio 901,72m2) 1*600m2 vehículo mediano	1,50	5	
CARGUE Y DESCARGUE (servicios 3721,23m2) 1*1200m2 vehículo mediano	3,10		

RESOLUCIÓN DE MODIFICACIÓN No. 000487

Noviembre 19 de 2018

**Modificación a la Licencia Urbanística N° 000244 de Construcción
modalidad Obra Nueva de Noviembre 07 de 2017**

RADICACIÓN N° 171059

USOS AUTORIZADOS:	CLASIFICACION CIU
Servicios S.5 (Consultorios)	86 actividades de atención de la salud humana
Servicios S.3 (Oficina Seguros)	65 seguros (incluso el reaseguro), seguros sociales y fondos de pensiones, excepto la seguridad social
Comercio C.4 (Local Comercial)	47 comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas

DIRECCIÓN: AV. RICAURTE ENTRE CALLES 16 Y 17
CRA. 17 # 11-10 PINARES DE SAN MARTIN

MATRICULAS INMOBILIARIAS: 290-2176, 290-2177 y 290-6207

FICHAS CATASTRALES: 01-03-00-00-0087-0009-0-00-00-0000 y
01-03-00-00-0087-0010-0-00-00-0000

PROFESIONALES DEL PROYECTO: Arq. ANDRÉS FELIPE NARANJO GIRALDO
T.P N° A66022006-9874769
Ing. LUIS HORACIO RESTREPO MEJIA
T.P N° 05202-62556ANT.

CONSTRUCTOR RESPONSABLE: Ing. CHRISTIAN RICARDO QUEVEDO BERNAL
T.P N° 25202192439CND

**REVISOR INDEPENDIENTE DE LOS
DISEÑOS ESTRUCTURALES:** Ing. JOHN JAIRO AGUDELO
T.P N° 05202152490

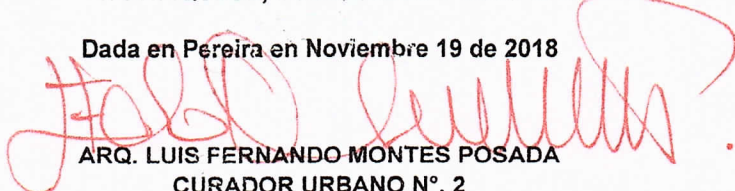
IMPUESTO MPAL DE CONS.: Rbo N°. 10240652 fecha de pago 10-08-2018

SEGUNDO: Que los demás artículos de la Licencia Urbanística Vigente N° 000244 de Construcción modalidad Obra Nueva de Noviembre 07 de 2017, siguen vigentes

TERCERO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición ante el Curador Urbano Segundo, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación. El recurso de apelación podrá interponerse directamente, o como subsidiario del de reposición y, cuando proceda, será obligatorio para acceder a la jurisdicción (art. 2.2.6.1.2.3.9, Decreto Nacional 1.077 de 2.015; art. 76, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo –Ley 1.437 de 2.011–).

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Pereira en Noviembre 19 de 2018


ARQ. LUIS FERNANDO MONTES POSADA
CURADOR URBANO N°. 2

Cl. 19 #6-48 Centro Comercial **Alcides Arévalo** (Oficina 408) **Pereira**

☎ (+57)(6) 3454110 / 3454111 ☎ (321) 6521692

✉ curaduria2pereira@gmail.com