Secretaría Nacional
de **Gestión de Riesgos**

Memorando Nro. SNGR-DPGR-PCH-2013-0284-M

Quito, D.M., 08 de abril de 2013

PARA: Sr. Ing. Víctor Oswaldo Echeverría Urgilés
Director Provincial de Gestión de Riesgos de Pichincha, Encargado

ASUNTO: Informe Técnico Agencia Sur del Registro Civil

De mi consideración:

Mediante Oficio Nro. 2013-00257-DIR-G, de 21 de Marzo del 2013, mencionan que en base a estudios técnicos, las instalaciones de la Agencia Sur del Registro Civil, Identificación y Cedulación, representaría un riesgos inminente, debido a factores geologicos que inestabilizan las bases de su infraestructura pudiendo afectar a funcionarios, usuarios y a los archivos de identificación humana que reposan en dichas instalaciones.

Una vez realizada la inspeccón en el lugar, se recomienda de manera urgente la reubicación de las instalciones de la Agencia Sur del Registro Civil, puesto que existen varios factores que determinan que la zona se identifica critica para la construcción ya existen amenazas activas por hundimiento que condicionan su estabilidad.

Por lo tanto recomiendo, enviar el informe a Muinicipio del Distrito Metropolitano de Quito y a la Secretaria de Gestión Inmobiliaria del sector público, para que dentro de cada una de sus competencias, poder viabilizar soluciones.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Srta. Ing. Pamela Evelin Santander Vásquez
SERVIDORA PÚBLICA 5

Anexos:
- Informe Técnico SNGR
- Informe Técnico Registro Civil

Secretaría Nacional de Gestión Riesgos
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE PICHINCHA
HORA: 8:40
09 ABR 2013
RECIBIDO POR: Catalina Santander
ANEXOS: S/A
FIRMA:

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN
PROVINCIA PICHINCHA- QUITO
SECTOR TURUBAMBA

1.- ANTECEDENTES:

Mediante Oficio Nro. 2013-00257-DIR-G, de 21 de Marzo del 2013, la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación, a través de informes técnicos de infraestructura del Municipio de Quito, el mismo que han sido ratificado por Infraestructura del Registro Civil, han determinado que las instalaciones donde actualmente funciona la Agencia Sur del Registro Civil, Identificación y Cedulación, representaría un riesgo inminente debido a una falla geológica, que afecta a todo el sector de Turubamba, y que podría ocasionar el colapso total de la estructura del edificio, poniendo en riesgo la vida de los funcionarios, usuarios y de los archivos de identificación humana que reposan en estas instalaciones. Por tal circunstancia, solicitan una inspección técnica para determinar la situación actual de las instalaciones y que, con el criterio de la SNGR, se viabilice la reubicación del Registro Civil del Sur.

2.- OBJETIVOS

Realizar un análisis de la estabilidad e identificar las posibles amenazas que puedan poner en riesgo a las instalaciones del Registro Civil de Turubamba y a todos sus usuarios.

3.- UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra dentro del acuífero Sur de Quito, el mismo que se ubica dentro de la cuenca del río Machángara y tiene un área de acumulación de 52 km2 y su cuenca de alimentación es de 127 km2.

Existen 2 yacimientos bien diferenciados dentro de este acuífero. El primero, el yacimiento "El Pintado", se encuentra en el noroeste y está formado por depósitos fluvio-lacustres en distintos niveles, con un espesor de 60 m. El segundo, es el

yacimiento "Guamaní", que se ubica en el sector sureste, tiene un área de acumulación de 39,2 km2 y un área de recarga de 51 km2.

El material litológico existente en la zona de estudio corresponde a un depósito lagunar de ceniza de la formación Cangahua de permeabilidad media y porosidad intergranula.



Ilustración 1. Agencia Sur del Registro Civil Identificación y Cedulación

3.- FACTORES QUE PUEDEN CONDICIONAR LA INESTABILIDAD DEL SECTOR

Se analizaron varios documentos que han investigado el pasado y presente de la laguna de Turubamba y amenazas naturales realizados por autores, como IRD, Coello X. *& et. al.*, Moreano M.; Estacio J., Cazar P., Chérrez P., Terán E., entre otros. Estos autores hacen referencia sobre la estabilidad del sector originalmente definido como zona lacustre, como se puede leer en las Crónicas del Siglo XVI que en su parte pertinente dice textualmente…"*En el sector sur de la ciudad, por atrás del Panecillo, se extiende la gran llanura de Turubamba hasta sus confines con Chillogallo y donde en épocas no muy lejanas existían los últimos rezagos de otra laguna que dejó un terreno*

pantanoso, nombre que los incas dieron al sector, por cuanto Turubamba significa "llano de lodo". Por lo tanto, anota el autor Cazar P., es de suponer que si en verdad esta zona pantanosa se drenó hacia el Machángara, no llegó a completarse en forma definitiva, quedando en el subsuelo un terreno flojo como recuerdo del lecho del antiguo lago..."

Estudios actuales realizados por varios autores sobre la amenaza, vulnerabilidad y riesgos en el DMQ, indican que la deformación de los suelos puede crecer mucho al ser sometidos a cargas que las hagan fallar, y por lo tanto hacer colapsar las estructuras programadas. (MC)

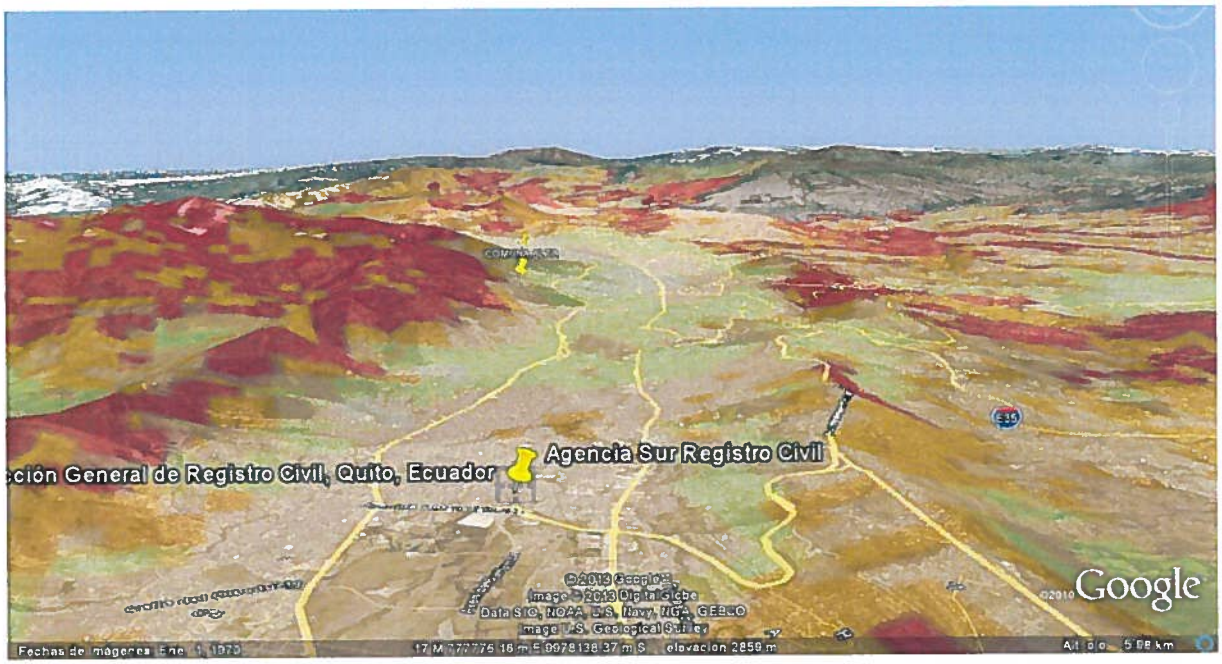


Ilustración 2. Ubicación de la Agencia Sur del Registro civil, sobre el Mapa de Amenazas por procesos en Remoción en masa. Nivel de Amenaza. Media.

Los hundimientos lentos o subsidencias se encuentran afectando a los terrenos de suelos blandos existentes en el sector, debido a cambios tensionales inducidos en el terreno por descenso del nivel freático, procesos lentos de disolución y lavado de materiales.

Estos procesos lentos, se han acelerado por la actividad antrópica, incluyendo la contaminación de cuerpos de agua y acuíferos por derrames de hidrocarburos, y en especial pueden obedecer a la extracción de agua de los acuíferos que han afectado a materiales no consolidados. Como consecuencia de la pérdida del agua, existe un

descenso de la cota de superficie y los hundimientos se encuentran afectando a varias zonas del sector.

La zona está sujeta a actividad sismotectónica que se producen por la presencia de fallamiento geológico con dirección NE–SW, del sistema de fallas Quito Fault, de acuerdo al Mapa de Fallas y Pliegues Cuaternarias de Ecuador, publicado por el Instituto Geofísico Nacional 2003.

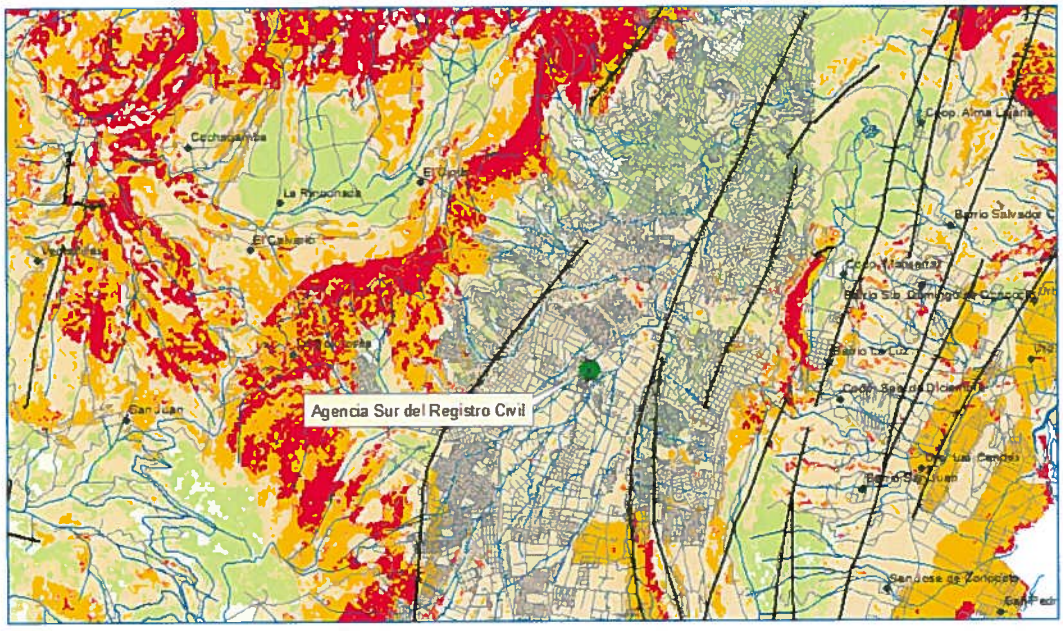


Ilustración 3. Sistema de Fallamiento Sur y Ubicación de la Agencia Sur del Registro Civil sobre el mapa de Amenazas por Procesos en Remoción en Masa . SNGR, 2010

La influencia de la actividad sísmica que según lo que indica el documento sobre Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador de ODEPLAN-2001, ubica a este sector en un nivel de amenaza alto, el estudio de Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. IRD.2004. Capitulo 3, define a esta zona como una zona muy crítica para diseño de construcción.

Según los mapas de amenazas por movimientos en masa e inundaciones, realizados en la SNGR (2010) utilizando el Método de Ponderación de Variables con criterios heurísticos, Turubamba, se encuentra en una zona de amenaza "Media" por movimientos en masa, es decir, el terreno es inestable, con materiales muy poco o

nada fracturado por actuaciones naturales muy intensas y/o extensas, así como la acción de la precipitación en la zona.

OBSERVACIONES:

Luego de realizar la inspección técnica visual de campo en la Agencia de Registro Civil, se pudo observar que existe inestabilidad en el suelo, principalmente porque estas zonas se encuentran en el stream o sistema de corriente que inicia en San José de Guamaní, debilitándolo y provocando varias afectaciones tanto internas como externas en las instalaciones

VIGAS

Línea de referencia



Vigas deformadas

Línea de Referencia



Linea de Referencia



FISURAS





Fisuras de 3 0 4 cm







Agrietamiento a lo largo de las instalaciones



Desprendimiento de las paredes de las vigas superiores

HUNDIMIENTO



CONCLUSIONES:

- De los estudios de varios autores, se concluye que el acuífero Sur de Quito, yacimiento Guamaní, tiene alto riesgo de subsidencia, sobre todo al nivel superficial (hasta los 15 m de profundidad), producidos por la incidencia de estos flujos por infiltración directa en la zona de acumulación que actualmente es un área urbanizada, de alto desarrollo industrial, donde se encuentra ubicadas las instalaciones de la Agencia Sur del Registro Civil.
- Luego de realizar la inspección técnica visual de campo en las instalaciones del la Agencia Sur del Registro Civil, se pudo establecer que existen amenazas activas por hundimientos lentos o subsidencia que condicionan actualmente la estabilidad del sector.
- Según los funcionarios de la Agencia Sur del Registro Civil y después de verificar en campo, se pudo comprobar que existe hundimientos lentos, Este proceso se debe a cambios de tensión inducidos en el terreno por descenso del nivel freático, y procesos lentos de disolución y lavado de materiales. Esta subsidencia pone en riesgo actualmente a varios sectores de la parroquia Turubamba, en donde las viviendas presentan fisuras debido a los altos niveles

freáticos del suelo, las construcciones realizadas sobre rellenos de quebradas, el aumento de plantas en las construcciones y el crecimiento irregular de la ciudad, incluyendo la explotación de aguas subterráneas.

- En vista de ser un lugar con alta concurrencia de personas, se recomienda de manera urgente la reubicación de sus instalaciones, puesto que las afectaciones no son puntuales, si no en todas las instalaciones de la Agencia Sur del Registro Civil, pudiendo llegar a colapsar su infraestructura, poniendo en riegos la vida de usuarios y funcionarios de este lugar.

Realizado Por:

Ing. Pamela Santander
Técnico

Revisado Por:

Ing. Oswaldo Echeverría
Director Provincial de Pichincha

DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

Quito, 21 de marzo de 2013
Oficio No. 2013-00257-DIR-G

Ingeniero
Oswaldo Echeverría
DIRECTOR PROVINCIAL DE LA
SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

De mi consideración:

La Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación, a través de los informes técnicos de Infraestructura del Municipio de Quito el mismo que es ratificado por Infraestructura del Registro Civil, ha determinado que las instalaciones donde actualmente funciona la Agencia Sur del Registro Civil Identificación y Cedulación representaría un riesgo inminente debido a la falla geológica que afecta a todo sector de Turubamba, que puede ocasionar el colapso de la estructura total del edificio, poniendo en riesgo la vida de los funcionarios, usuarios y de los archivos de identificación humana que reposan en estas instalaciones. En tal circunstancia el apoyo técnico y logístico de la Secretaría de Gestión de Riesgos es trascendental, a fin de poder elaborar un plan de contingencia que permita declarar en emergencia si el caso lo amerita a la Agencia Sur de Registro Civil, la reubicación de ésta y de los archivos que son de suma importancia por contener la identidad de todos los ecuatorianos.

Aprovecho la oportunidad para agradecer a los señores Alexander Sivisaka, y Orlando Wango, profesionales de su Institución quienes nos atendieron ayer, requerir se incorpore a la Dra. María Fernanda Polo al equipo multidisciplinario técnico y jurídico que está tratando la situación de riesgo en el Registro Civil.

Finalmente solicitar una inspección de las Instalaciones de la Agencia Sur de Registro Civil, Identificación y Cedulación, el día viernes 22 de marzo a las 11:00 am, y posteriormente reunión de trabajo en la sala de sesiones de la Dirección General.

Hago propicia la ocasión para reiterarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente

DIRECCION GEN... IDENTIFICACION Y CEDULACION ... REGISTRO CIVIL ... QUITO

Carlos Caicedo
DIRECTOR DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN SUBROGANTE

Pamela, favor comunicarse con el señor director y planificar una reunión
O. Echeverría
26 Marzo 2013

PAMPE 28/03/2013
13:23

Dirección de Gestión de Riesgos de Pichincha
RECIBIDO POR: Isabel Jaque
FECHA: 21 marzo 2013
HORA: 16:13

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

Quito D.M., 13 de marzo de 2013
Memorando N° 2013-705-DGDOI

PARA: Jorge Montaño P.
DIRECTOR GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CC: Carlos Caicedo
SUBDIRECTOR DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

Milton Vásquez.
COORDINADOR AMINISTRATIVO FINANCIERO.

Oswaldo Lopez
DIRECTOR NACIONAL DE GESTIÓN DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Juan Carlos Ramos
SECRETARIO GENERAL

Gisella Montalvo
COORDINADORA DE COMUNICACIÓN

DE: Mario Guerrero.
COORDINADOR DEL AREA DE INFRAESTRUCTURA

ASUNTO: **INFORME TÉCNICO DE VISITA A TURUBAMBA.**

DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA EN GENERAL

A continuación se expone una descripción de la problemática ocurrida en la zona del estudio, y que podrían ser los factores que en cierto grado dieron lugar a los daños ocurridos en las propiedades construidas en superficie.

Se tiene como elemento actuante, los materiales definidos por los estudios como de características deficientes, y cuya ubicación en planta consta en el "Mapa Geotécnico Turubamba", y que geomorfológicamente coincide con los cauces de las antiguas quebradas que fueron rellenadas en condiciones desconocidas. Estos materiales por sus características están formando, en conjunto con los estratos inferiores o subyacentes, un

nivel acuífero muy localizado y confinado, cuyo material o "roca" almacén es altamente DEFORMABLE O COLAPSABLE.

Otro factor que podría estar actuando en la problemática de esta zona son las altas vibraciones producidas por el tráfico de todo tipo de vehículos, las cuales podrían estar haciendo reacomodar a la capa de turba y ayudando a drenar las aguas superficiales.

Es necesario señalar que con la investigación realizada, se han elaborado mapas, especialmente los que tienen relación con la ubicación de las afectaciones; pudiendo observarse que los daños de nivel severo a grave se encuentran concentradas en los sitios donde se presenta los suelos colapsables (turbas o suelos orgánicos); los que geotécnicamente son calificados como deficientes y donde es necesario realizar un diseño especial de cimentaciones.

GEOTECNIA

Durante las investigaciones se ejecutaron 20 perforaciones a percusión, con ensayos de penetración estándar cada metro, la ubicación de estas perforaciones es:

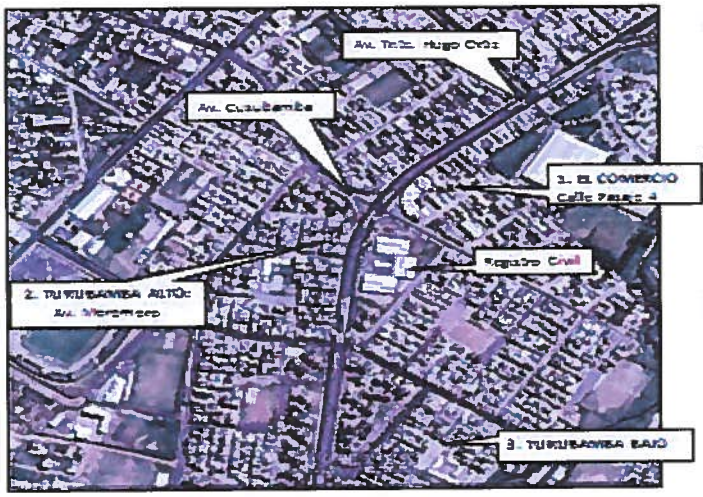
SONDEO	UBICACION	PROFUNDIDAD (m)
P-1	Calle C-2, Pasaje, entre S25-144 y126	15
P-2	Calle J y Pasaje 42	13
P-3	Calles S26I y Oe3G	10
P-4	Esquina Estadio Aucas, Moromoro y Malvas	8
P-5	Pasaje S26E	10
P-6	Calle Moromoro y Pasaje	10
P-7	Pasaje S26I - Oe3-24	13
P-8	Calle Cusubamba y Pasaje A	10
P-9	Pasaje Oe-2R y Ave. Cusubamba	10
P-10	Av. Cusubamba y Pasaje Oe-2Q esq.	10
P-11	Av. Teniente Ortiz, Entrada Registro C.	13
P-12	Extremo S.O. del Registro Civil	10
P-13	Calle M, frente a la cancha de futbol	10
P-14	Calle Quimiag Oe2 - 294	10
P-14A	Final de Ave. Cusubamba, filo de quebrada	14
P-15	Parque Interno S23B - Oe3C, Bagunlar	10
P-16	Pasaje OeJ y Av. Solanda	8
P-17	Cubijies Oe40 y Rumichaca	8
P-18	Cusubamba Oe-4-278 y Apuela	10
P-19	Calle Palmales Oe4-104 y Pasaje Oe4L	10

De los resultados de los ensayos de penetración estándar se evidencia la presencia de suelos blandos y sueltos, con valores de penetración estándar, N, menores que 6, así como también la presencia de suelos competentes, densos y rígidos, con valores de N mayores de 30. Los valores mayores son representativos de suelos inorgánicos con diferentes grados de consolidación. Los suelos profundos se presentan muy consolidados.

Los resultados de los ensayos de clasificación, realizados en muestras representativas de los suelos encontrados en cada sondeo, reflejan una predominancia de suelos arcillosos, CL, con porcentajes apreciables de arena pumítica. En menor escala se presentan suelos limosos, ML, y suelos arcillo limosos, CL-ML, igualmente con un apreciable porcentaje de arena, todos de baja plasticidad. Alternando con los estratos de los suelos descritos se encontraron niveles de arenas, limosas o arcillosas, SM, SC y SC-SM. Se presentan también limos de alta plasticidad, MH y OH, que corresponden a turbas, y OH a suelos orgánicos.

ÁREA DE INVESTIGACION

SECTOR TURUBAMBA
ADMINISTRACION ZONAL ELOY ALFARO DEL DMQ



1. **SECTOR EL COMERCIO:** Av. Teniente Hugo Ortiz, Pasaje 4, Av. Cusubamba.
2. **TURUBAMBA ALTO:** Av. Teniente Hugo Ortiz y Calles Moromoro S26J-Oe38
3. **TURUBAMBA BAJO:** Calle Oe2J – Calle S28 y Av. Teniente Hugo Ortiz

Caracterización Geotécnica de los materiales en la zona del estudio en base a investigación geoeléctrica.

La campaña de sondeos a percusión con ensayos SPT cada metro, así como la toma de muestras para ensayos de laboratorio, las investigaciones de prospección geo eléctrica con el levantamiento de 9 perfiles de tomografías eléctricas continuas, más la interpretación de los estudios geológicos y fotogeológicos; han permitido la caracterización geotécnica de los materiales que corresponden a los depósitos lacustres de cenizas y arenas de origen volcánico y de depósitos de materiales orgánicos re trabajados y depositados en la cuenca de las quebradas de la zona.

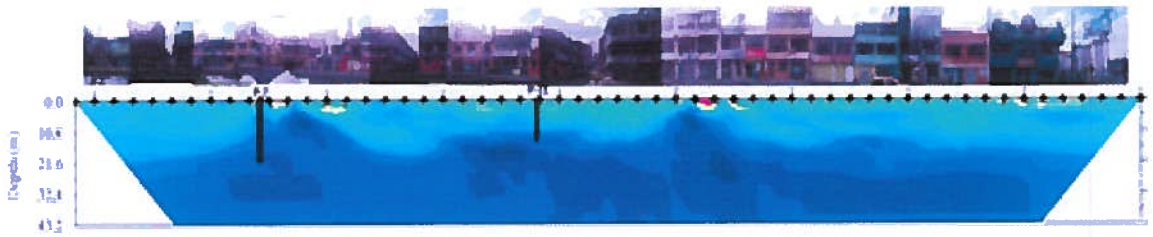
La interpretación geoeléctrica realizada presenta tres unidades litológicas, definidas como unidades sedimentarias de origen fluvio lacustre. La interpretación está basada en la medición de la resistividad del suelo, tanto en profundidad como en longitud, como respuesta a la inducción de una carga eléctrica originada en el centro del perfil.

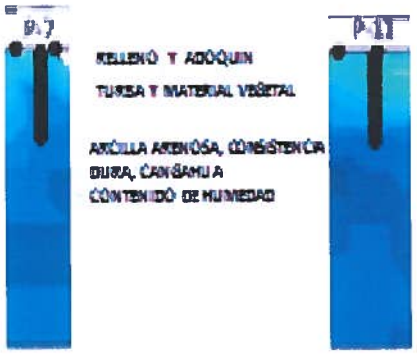
Las medidas de resistividad obtenida han sido calibradas teniendo como datos comparativos las tablas tipo de resistividad de sedimentos, y los datos litológicos definidos en los sondeos ejecutados.

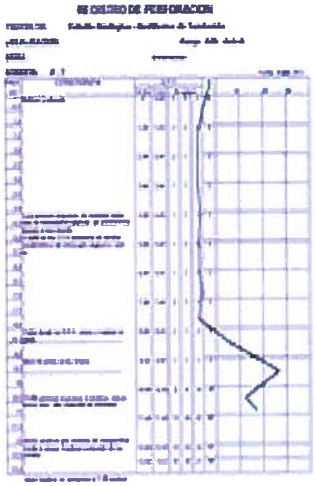
PERFILES GEOELÉCTRICOS	UNIDAD GEOELÉCTRICA	RANGOS DE RESISTIVIDAD (Ohm-m)	FACIE LITOLÓGICA	DESCRIPCIÓN
TRB-10, TRB-11, TRB-12, TRB-4, TRB-5, TRB-6	1	80 - 238	Arenas limosas, materiales de construcción	Medianamente consolidados, medianamente compactos, humedad baja
TRB-9, TRB-10, TRB-11, TRB-12, TRB-4, TRB-5, TRB-6, TRB-7, TRB-8	2	2.8 - 25	Limos orgánicos, arcillas poco plásticas	Materiales sueltos, poco consolidados, saturados
TRB-10, TRB-11, TRB-12 TRB-4, TRB-5, TRB-6, TRB-7, TRB-8	3	25 - 80	Arenas limosas	Materiales medianamente consolidados, compactos, humedad media a alta.

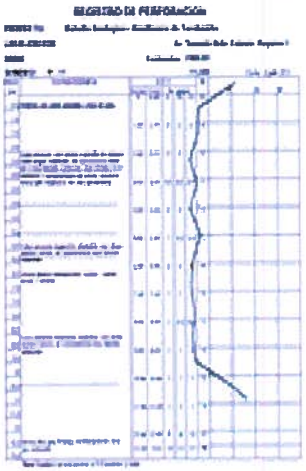
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

PERFIL GEOELÉCTRICO TRB-9
(SECTOR REGISTRO CIVIL)





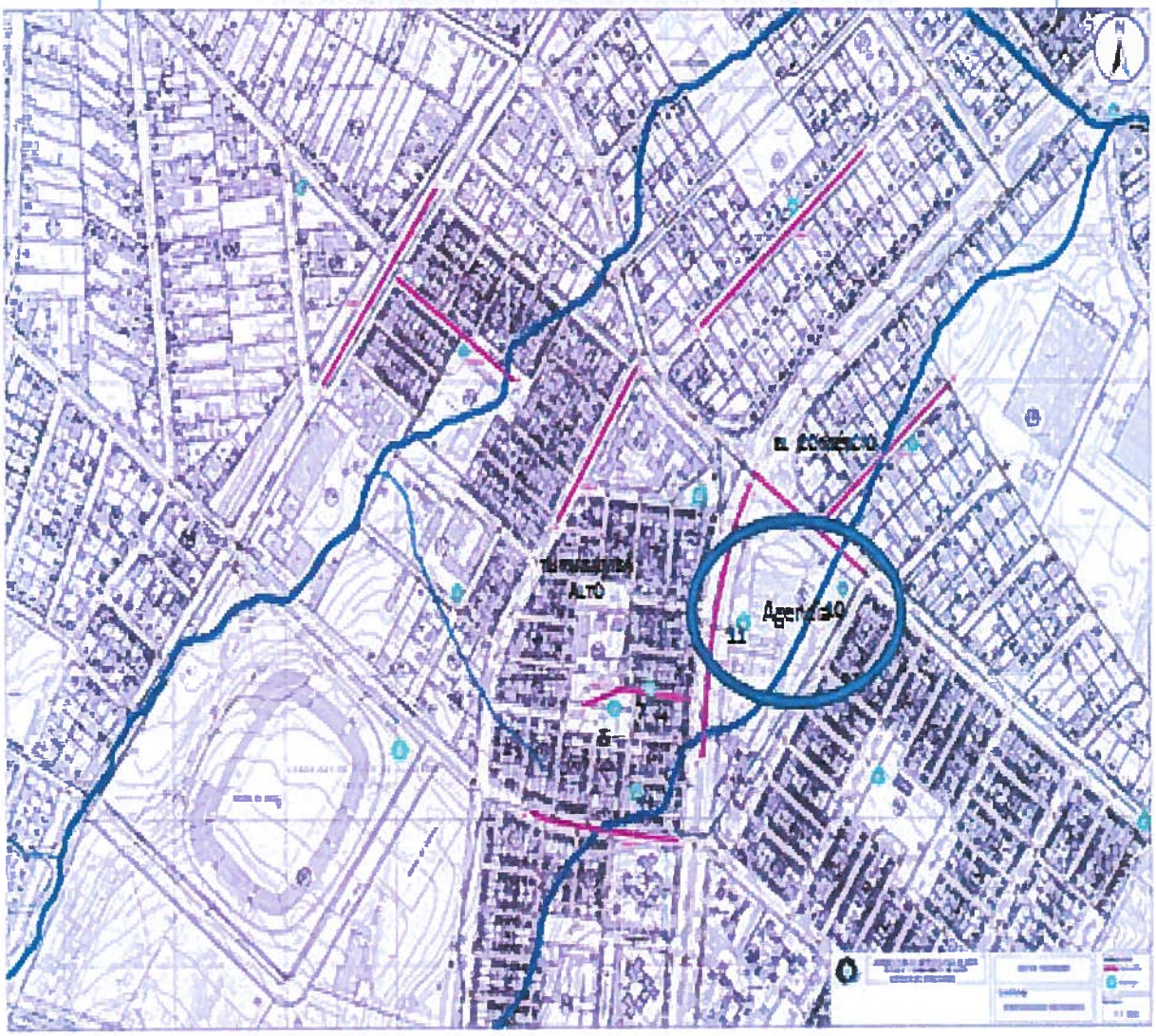




DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS EN LA AGENCIA

UBICACIÓN DE INVESTIGACIONES GEOTECNICAS



DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

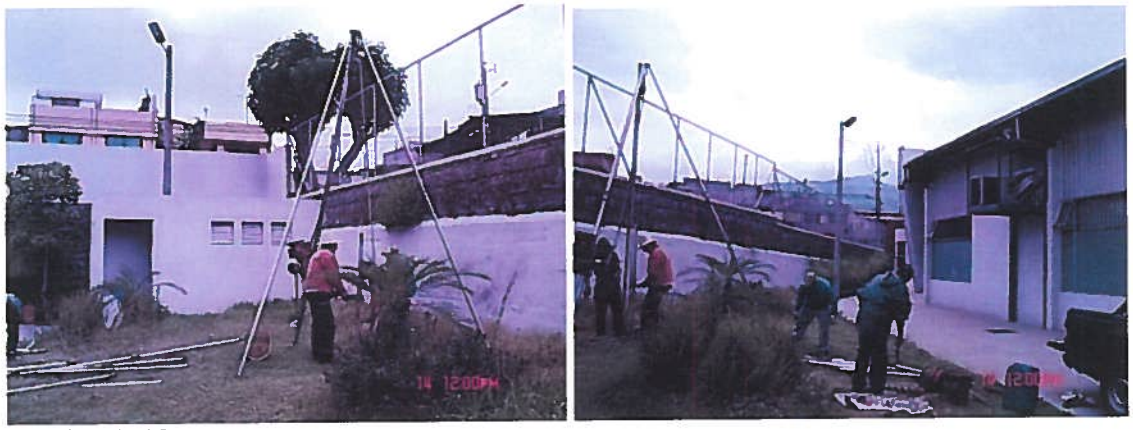
PERFORACIONES REALIZADAS EN EL REGISTRO CIVIL P-10, P-11,P-12.



Sondeo P-10



Sondeo P-11



Sondeo P-12

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE PERFORACION REALIZADOS EN LA AGENCIA DEL REGISTRO CIVIL.

GeoConsult

ENSAYOS DE CLASIFICACION

PROYECTO: Turubamba	Ejecución FL
Sondeo: P-11	
Profundidad: 3,00 a 5,00 metros	Fecha: ago-11

Golpes	Cápsula	PC+SH	PC+PS	PC	Humedad
#	#	grs.	grs	grs	%
	548	52.72	40.42	20.08	60.47
	510	57.11	42.98	20.02	61.54
	700	54.13	42.50	20.52	52.91

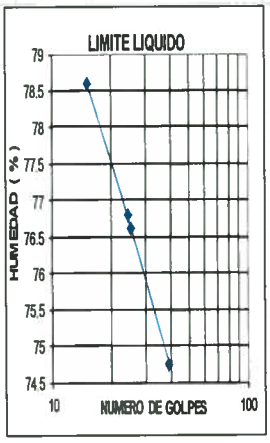
RESUMEN	
Límite Líquido	76.60%
Límite Plástico	49.25%
Indice Plasticidad	27.35%
Humedad Natural	58.31%
Clasificación SUCS	**MH**

HUMEDAD NATURAL

	548	52.72	40.42	20.08	60.47
	510	57.11	42.98	20.02	61.54
	700	54.13	42.50	20.52	52.91

LIMITE LIQUIDO

39	490	34.38	28.31	20.19	74.75
24	547	37.09	29.35	19.27	76.79
15	658	36.86	29.41	19.93	78.59

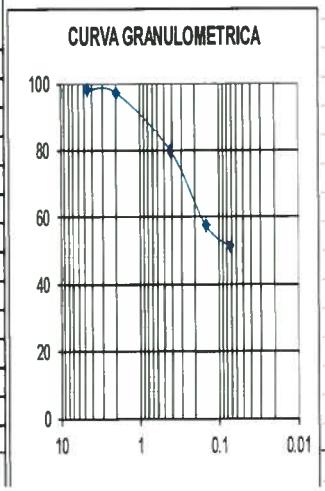


LIMITE PLASTICO

	10	10.51	7.53	1.00	45.64
	3	10.29	7.44	1.89	51.35
	15	9.83	7.16	1.90	50.76

GRANULOMETRIA

Tamiz	Retenido			Pasa
#	Parcial	Total	%	%
2""	0.0	0.0	0.0	100.0
1""	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4 ""	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2""	0.0	0.0	0.0	100.0
3/8""	0.0	0.00	0.0	100.0
#4	1.2	1.16	1.8	98.22
# 10	0.68	1.84	2.82	97.18
# 40	11.21	13.05	19.97	80.03
#100	14.71	27.76	42.48	57.52
#200	4.04	31.80	48.67	51.33
			TOTAL	103.44
		Total Seco		65.34
PORCENTAJE DE GRAVA				1.78 %
PORCENTAJE DE ARENA				46.89 %



PROYECTO: Turubamba	Ejecución FL
Sondeo: P-11	
Profundidad: 10,00 a 12,00 metros	Fecha: ago-11

Golpes	Cápsula	PC+SH	PC+PS	PC	Humedad
#	#	grs.	grs	grs	%
	642	45.29	30.73	20.47	141.91
	692	46.95	30.91	20.48	153.79
	643	47.94	31.37	19.67	141.62

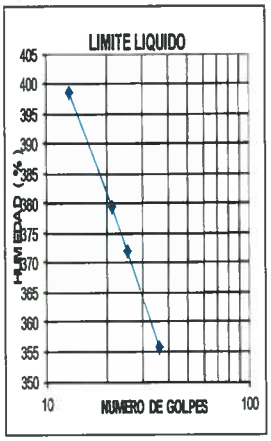
RESUMEN	
Límite Líquido	372.00%
Límite Plástico	265.32%
Indice Plasticidad	106.68%
Humedad Natural	145.77%
Clasificación SUCS	**OH**

HUMEDAD NATURAL

	642	45.29	30.73	20.47	141.91
	692	46.95	30.91	20.48	153.79
	643	47.94	31.37	19.67	141.62

LIMITE LIQUIDO

36	387	33.01	22.94	20.11	355.83
21	569	34.61	23.30	20.32	379.53
13	643	33.47	22.43	19.66	398.56

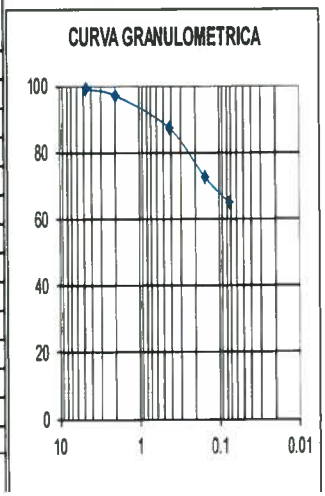


LIMITE PLASTICO

	2	7.72	3.50	1.89	262.11
	12	8.31	3.69	1.90	258.10
	14	8.11	3.56	1.91	275.76

GRANULOMETRIA

Tamiz	Retenido			Pasa
#	Parcial	Total	%	%
2""	0.0	0.0	0.0	100.0
1""	0.0	0.0	0.0	100.0
3/4 ""	0.0	0.0	0.0	100.0
1/2""	0.0	0.0	0.0	100.0
3/8""	0.0	0.0	0.0	100.0
#4	0.4	0.36	0.8	99.19
# 10	0.87	1.23	2.8	97.24
# 40	4.33	5.56	12.5	87.54
#100	6.64	12.20	27.3	72.65
#200	3.49	15.69	35.2	64.83
			TOTAL	109.64
		Total Seco		44.61
PORCENTAJE DE GRAVA				0.81 %
PORCENTAJE DE ARENA				34.36 %



DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

GeoConsult

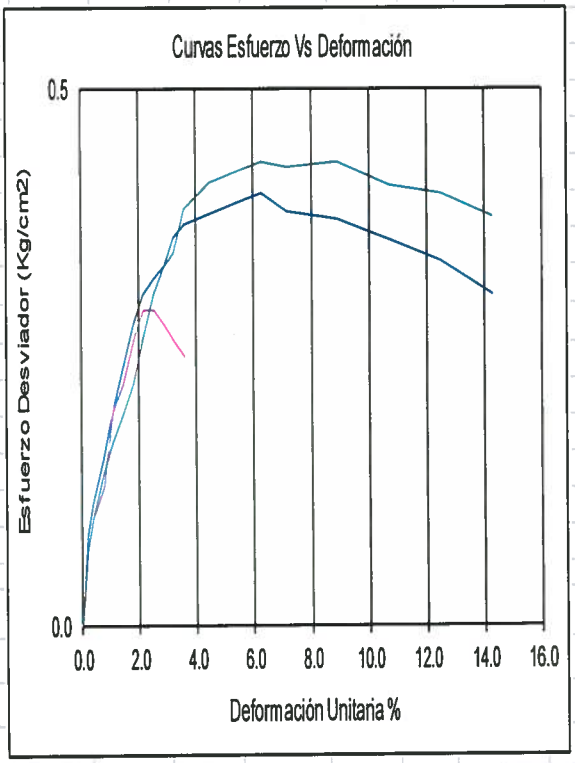
TRIAXIAL U. U. *MUESTRA: INALTERADA*

PROYECTO:	*Turubamba*	Realizó	F.L.
Sondeo:	*P - 11* *Turba*	Fecha:	jul-11
Profundidad:	*11,00 a 12,0 m.*		

DATOS DE LAS PROBETAS							DATOS DE ESFUERZOS		
Probeta	Diámetro	Altura	Peso	Area	Densidad T/m3		Esfuerzos (Kg/cm2)		Deform.
#	Medio	cms	grs	cm2	Húmeda	Seca	Lateral	Desviante	%
P-1	3.56	7.12	71.7	9.954	1.011	0.448	0.70	0.37	3.57
P-2	3.56	7.12	72.5	9.954	1.022	0.413	1.41	0.00	3.57
P-3	3.56	7.12	70.5	9.954	0.994	0.412	2.82	0.39	3.57
Promedio					1.009	0.424			

CONTENIDO DE HUMEDAD						
Probeta	Cápsula	Pesos			Humedad	
#	#	Húmedo	Seco	Cápsula	%	
Pr-1	482	45.28	31.45	20.46	125.84	
Pr-2	326	46.95	31.17	20.47	147.48	138.25
Pr-3	527	47.93	31.37	19.66	141.42	

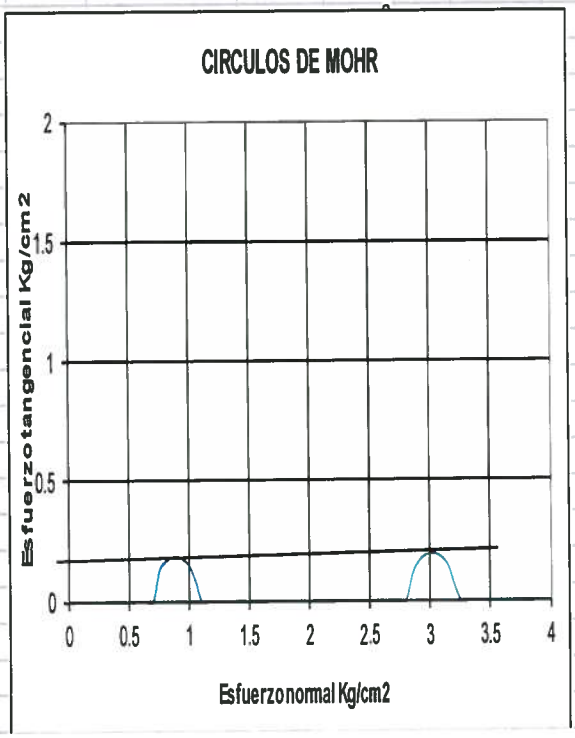
ANILLO DE CARGA	
Número	24708
K1 =	0.1434
K2 =	0.54885
En:	Kg



CALCULO DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES UNITARIAS									
Lectura de Diales				Deformación Unitaria			Esfuerzo Desviador		
Defor-	CARGA			%			Kg/cm2		
mación	P-1	P-2	P-3	P-1	P-2	P-3	P-1	P-2	P-3
0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2	1	1	0.18	0.18	0.18	0.08	0.07	0.07
10	4	3	3	0.36	0.36	0.36	0.11	0.10	0.10
20	7	5	6	0.71	0.71	0.71	0.15	0.13	0.14
30	10	10	8	1.07	1.07	1.07	0.20	0.20	0.17
40	13	12	10	1.43	1.43	1.43	0.24	0.22	0.20
50	16	15	12	1.78	1.78	1.78	0.28	0.27	0.22
60	18	17	15	2.14	2.14	2.14	0.31	0.29	0.27
70	19	17	18	2.50	2.50	2.50	0.32	0.29	0.31
80	20	16	20	2.85	2.85	2.85	0.33	0.28	0.33
90	22	15	21	3.21	3.21	3.21	0.36	0.26	0.35
100	23	14	24	3.57	3.57	3.57	0.37	0.25	0.39
125	24		26	4.46		4.46	0.38		0.41
150	25		27	5.35		5.35	0.39		0.42
175	26		28	6.24		6.24	0.40		0.43
200	25		28	7.13		7.13	0.39		0.43
250	25		29	8.92		8.92	0.38		0.43
300	24		28	10.70		10.70	0.36		0.41
350	23		28	12.49		12.49	0.34		0.40
400	21		27	14.27		14.27	0.31		0.38
450									
500									

Angulo De Fricción Interna: **0.0 Grados**

Cohesión **1.5 T/m2**



DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

GeoConsult — Avenida La Gasca 763 - Quito

REGISTRO DE PERFORACION

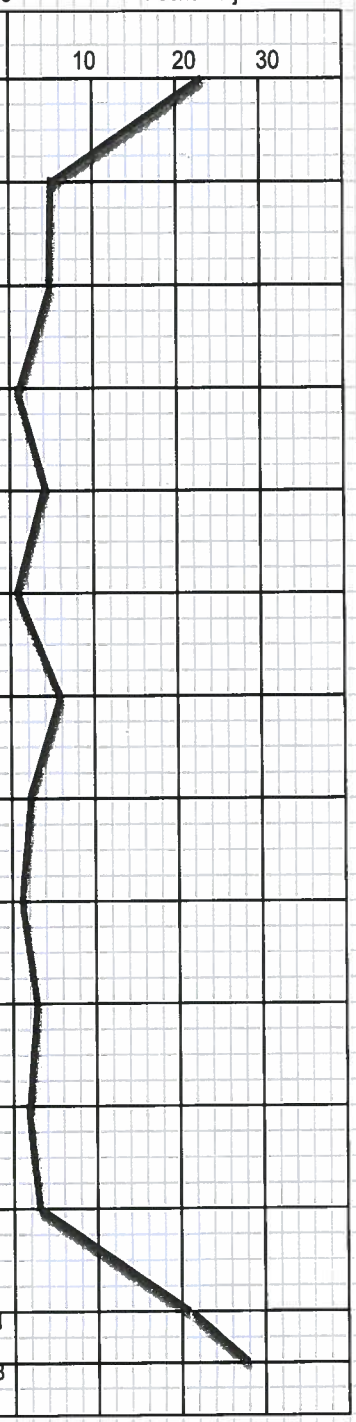
PROYECTO: Estudio Geologico - Geotécnico de Turubamba

LOCALIZACION: Av. Teniente Ortiz, Entrada Registro C.

OBRA: Cordenadas: 9'969,281

SONDEO: P - 11 — 773.555 — Fecha: 9 julio 2011

PROF (m)	ESTRATIGRAFIA	S.P.T De (m)	A (m)	No. golpes			N
0.5	Relleno con suelo granular y losa de piso	0	0.45	5	10	13	23
1.0		1.00	1.45	3	2	3	5
1.5							
2.0							
2.5	Limo arenoso, con arena y gravilla de pómez, color negro, saturado, de consistencia blanda a muy blanda, saturado, con niveles decimétricos y centimétricos de arena arena limosa gris negruzca. De alta plasticidad.	2.00	2.45	2	2	3	5
3.0		3.00	3.45	1	1	1	1
3.5							
4.0		4.00	4.45	2	2	2	4
4.5							
5.0		5.00	5.45	1	1	1	1
5.5	Limo arenoso negruzco, orgánico, con abundantes raices, de consistencia muy blanda, saturado.						
6.0		6.00	6.45	2	2	4	6
6.5	Arena limosa blanquecina, ceniza, suelta, hasta 7 metros.						
7.0		7.00	7.45	1	1	1	2
7.5							
8.0		8.00	8.45	1	1	1	1
8.5							
9.0	Limo arenoso negruzco, orgánico, con abundantes raices, de consistencia muy blanda, saturado.	9.00	9.45	1	1	2	3
9.5							
10		10.00	10.45	1	1	1	2
10.5							
11		11.00	11.45	1	2	1	3
11.5							
12		12.00	12.45	9	9	12	21
12.5	Arena fina gris, limosa, medianamente densa, saturada.	13.50	13.0	10	11	17	28
13.0							



Nivel freático se encuentra a 5.0 metros y sube.

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

GeoConsult Avenida La Gasca 763 - Quito

REGISTRO DE PERFORACION

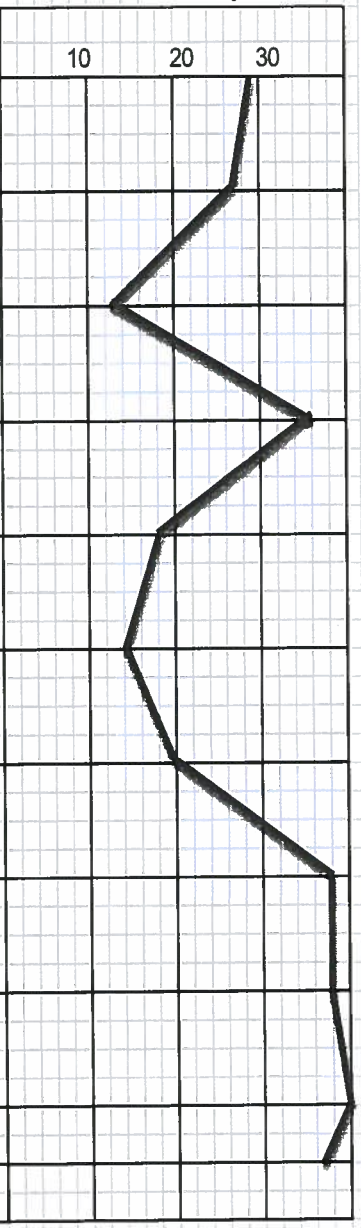
PROYECTO: Estudio Geologico - Geotécnico de Turubamba

LOCALIZACION: Extremo Sur Oeste del Registro Civil

OBRA: **Cordenadas:** 9'969,181

SONDEO: P - 12 773.566 Fecha: 9 julio 2011

PROF (m)	ESTRATIGRAFIA	S.P.T De (m)	A (m)	No. golpes			N
0.5	Relleno con suelo local.	0	0.45	3	4	25	29
1.0		1.00	1.45	28	15	12	27
1.5							
2.0	Arcilla arenosa café claro, de consistencia semidura a dura, mediano contenido de humedad.	2.00	2.45	6	6	7	13
2.5							
3.0		3.00	3.45	13	16	20	36
3.5							
4.0		4.00	4.45	6	8	10	18
4.5							
5.0	Arcilla limo arenosa gris verdoso, con mediano contenido de humedad, de consistencia semidura a rigida.	5.00	5.45	7	7	7	14
5.5	A partir de los 5.5 se torna café grisácea.						
6.0		6.00	6.45	10	10	10	20
6.5							
7.0		7.00	7.45	12	15	23	38
7.5							
8.0		8.00	8.45	14	16	22	38
8.5							
9.0	Arena limosa gris verdosa, de compacidad densa a muy densa.	9.00	9.45	11	21	19	40
9.5		9.50	10.0	10	19	18	37
10.0							



Nivel freático: No se presenta

Geoconsult

PROYECTO TURUBAMBA agosto-11

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYOS

SONDEO				Granulometría (%)			LL	LP	IP	SUCS	TRIAXIAL U.U.			
No.	Prof. (m)	Humedad natural (%)	Densidad natural (T/m3)	No. 4	No. 40	No. 200	%	%	%		Densidad (T/m3)	Humedad (%)	Cohesión (T/m2)	Fricción (grados)
P-11	3.0	58.3		98.2	80	51.3	76.6	49.3	27.3	MH				
	10.0	145.8	1.01	99.2	87.5	64.8	372	265.3	106.7		1.01	138.2	1.5	0
	13.0	32.5		99.8	89.5	48.4	NP	NP	NP	SM				
P-12	2.0	27.4		98.5	86.4	64.0	31.5	19.3	12.2	CL				
	4.0	20.1		100.0	95.0	67.3	26.0	19.2	6.8	CL-ML				
	8.0	29.8		97.7	68.8	30.8	37.7	34.4	3.3	SM				

Resultados y Conclusiones:

Para la caracterización geotécnica de los materiales existentes se ha tomado en cuenta la información obtenida de las perforaciones geotécnicas, el estudio geofísico, y toda la información geológica, sísmica, hidrogeológica que fue recopilado y analizada.

De los resultados de los ensayos de penetración estándar se evidencia la presencia de suelos blandos y sueltos, con valores de penetración estándar, N, menores que 6, así como también la presencia de suelos competentes, densos y rígidos, con valores de N mayores de 30. Los valores entre 1 y 6, que se ha resaltado en negrillas en los cuadros, corresponden a suelos saturados, orgánicos, de alta compresibilidad, turba con diferentes porcentajes de materia orgánica. Los valores mayores son representativos de suelos inorgánicos con diferentes grados de consolidación. Los suelos profundos se presentan muy consolidados.

Los resultados de los ensayos de clasificación, realizados en muestras representativas de los suelos encontrados en cada sondeo, reflejan una predominancia de suelos arcillosos, CL, con porcentajes apreciables de arena pumítica. En menor escala se presentan suelos

limosos, ML, y suelos arcillo limosos, CL-ML, igualmente con un apreciable porcentaje de arena, todos de baja plasticidad. Alternando con los estratos de los suelos descritos se

encontraron niveles de arenas, limosas o arcillosas, SM, SC y SC-SM. Se presentan también limos de alta plasticidad, MH y OH, que corresponden a turbas, y OH a suelos orgánicos.

Todos los suelos se presentan con alto contenido de humedad a saturados; su contenido de humedad naturas es, por lo general mayor que el límite plástico y cercano al límite líquido.

Además se realizaron ensayos de corte triaxial U.U. en muestras obtenidas de la cuchara partida, representativas de los cuatro tipos de suelo encontrados. Los parámetros obtenidos de los ensayos se presentan a continuación:

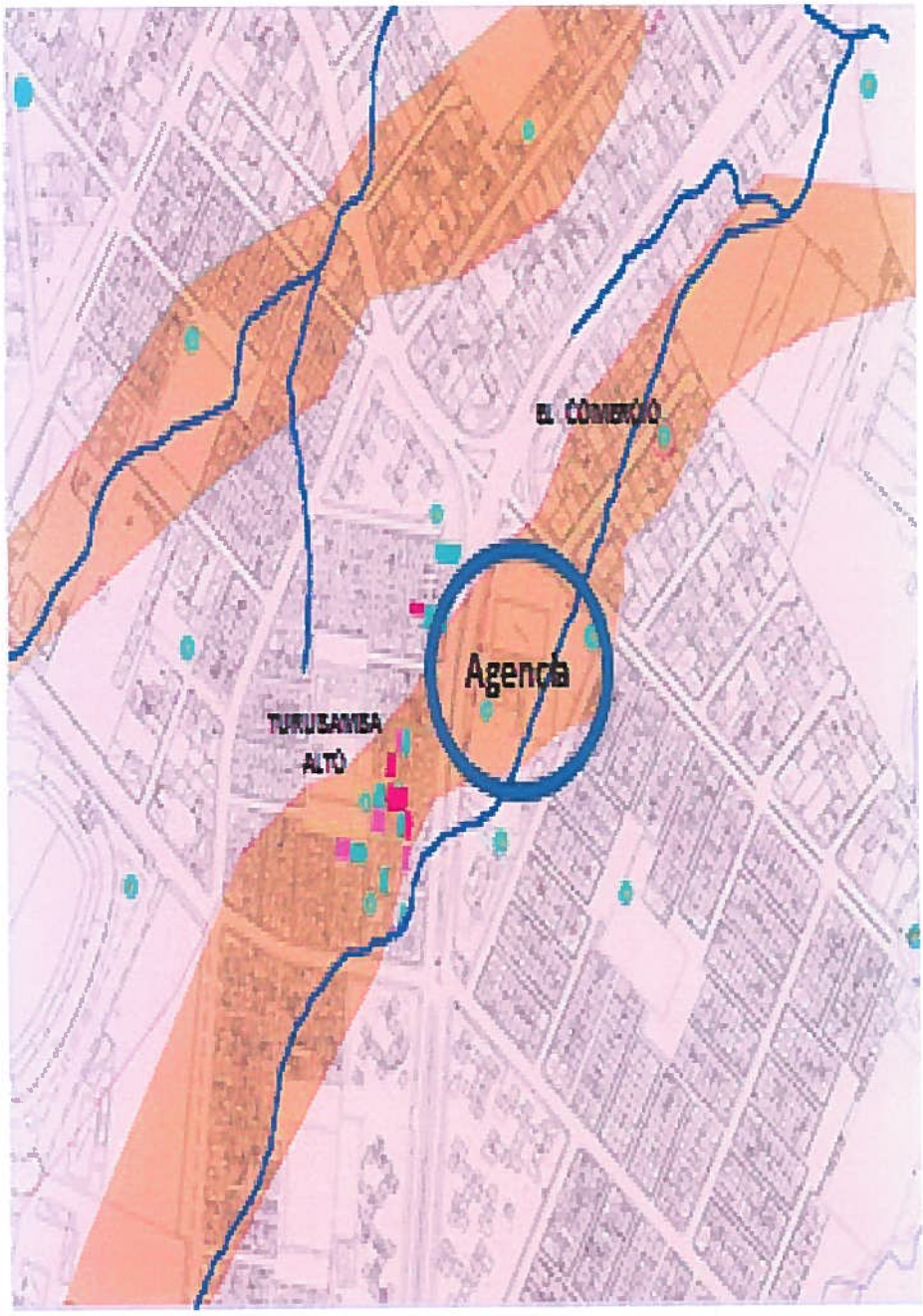
Material	Humedad (%)	Densidad natural (T/m3)	Cohesión (T/m2)	Angulo de fricción
Turba	138.0	1.01	1.5	0.0
Limo arcilloso negro orgánico	33.4	1.30	0.2	5.0
Arcilla limo arenosa café amarillento	27.3	1.67	0.65	14.0
Limo arcillo arenoso gris verdoso	27.8	1.65	0.55	27.0

Los resultados reflejan las marcadas diferencias en las características geotécnicas de estos suelos, que van de desfavorables para la turba a óptimas para el limo arcillo arenoso de base.

El resumen de los resultados de los ensayos de penetración estándar en los sondeos, de los ensayos de clasificación y ensayos triaxiales se presentan en los siguientes cuadros.

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

Mapa Geotécnico de calidad del suelo



Zona Geotécnica de material de baja calidad

Limos arenosos: suelos sueltos de consistencia blanda a media
Terreno tiene baja capacidad portante para soportar cargas

Zona Geotécnica de material de deficiente calidad.

Limos orgánicos, turba
Consistencia muy blanda, alto contenido de humedad y saturado, muy baja capacidad portante para soportar cargas significativas.
Alto nivel freático

Perfil en el sector del Registro civil.

Para la construcción del Perfil, se tomaron en cuenta la información de los siguientes sondeos cuyas características son:

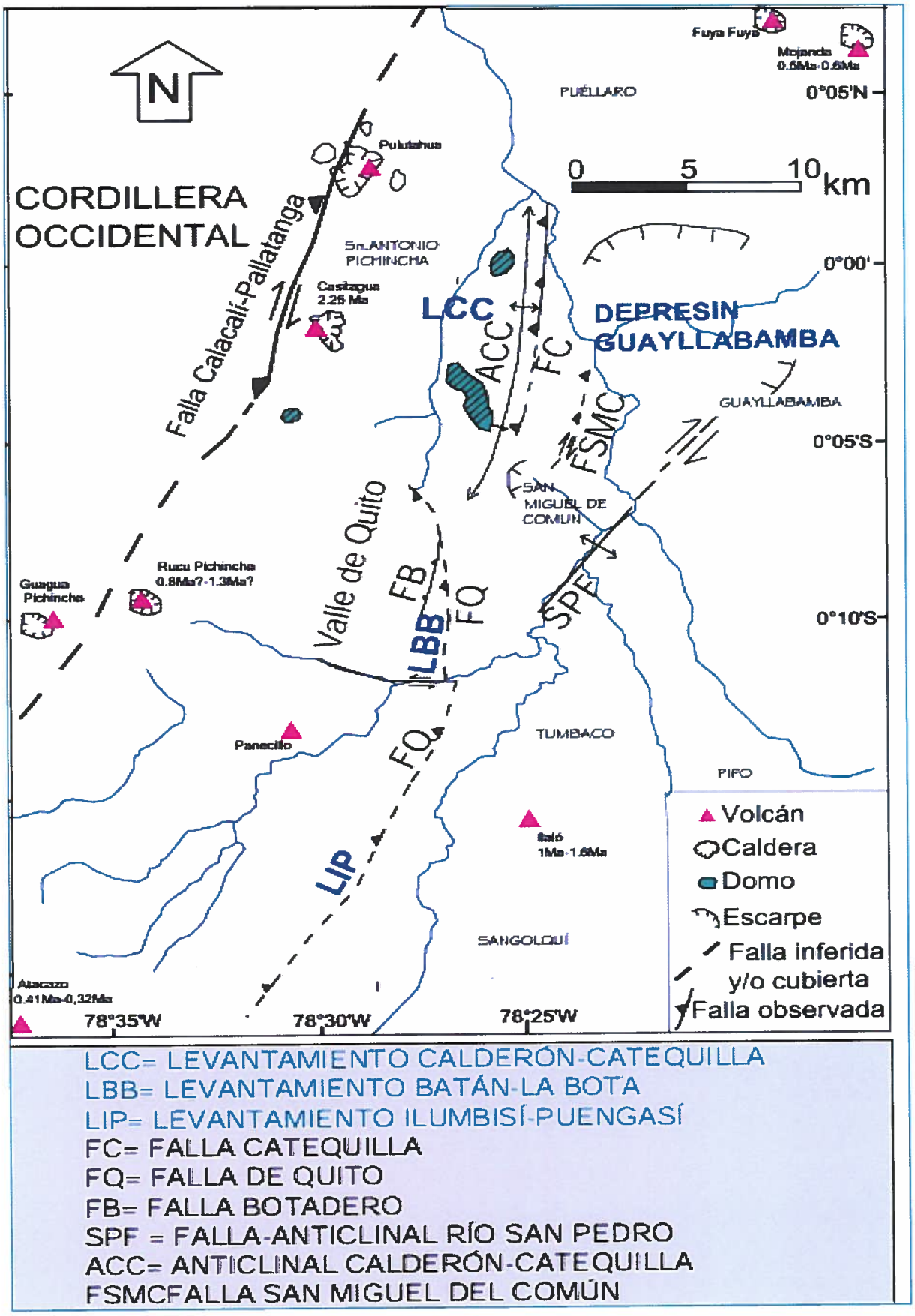
SONDEO	UBICACION	PROFUNDIDAD	ENSAYOS SPT
P-3	Calles S26I y Oe3G	10 m.	11
P-11	Av. Teniente Ortiz, Entrada Registro Civil.	13 m	14
P-10	Av. Cusubamba y Pasaje Oe-2Q esq.	10 m	11

La estratigrafía descrita en los registros de perforación que constan en el Anexo 3 "Investigaciones Geotécnicas, Registros de Perforación", permite realizar la correlación e interpretar que el subsuelo en este perfil ubicado en la zona central de la zona del estudio, está compuesto de las siguientes zonas geotécnicas:

ZONA	LITOLOGIA	ESPESOR (m)	GEOTECNIA (N del SPT)
ZONA 1	Arcilla y Limo arenosos de color café oscuro a negruzco, de consistencia media, mediano contenido de humedad.	2.30	6 - 8
ZONA 2	Arcilla y Limo arenosos pumíticos, de color café amarillento, de consistencia semidura a dura, saturado, con alto contenido de humedad.	5.0	9 - 22
ZONA 2A	Limo orgánico-vegetal, de color negruzco, con abundantes raíces, muy blando, de humedad alta y saturada, con niveles de arenas y cenizas. (Turba)	11.0 (P11) 4.0 (P10)	1 - 5
ZONA 3	Arcilla y Limo arenosos de color gris verdoso, de consistencia dura a rígida, de humedad media a saturado.	1.0 – 4.0	25 - 57

Geología Estructural

La Ciudad de Quito, como se señala anteriormente, ubicada dentro del callejón interandino, está dentro de una región sismo – tectónica activa. En esta zona las estructuras geológicas están representadas por el Sistema de Fallas de Quito.



LCC= LEVANTAMIENTO CALDERÓN-CATEQUILLA
LBB= LEVANTAMIENTO BATÁN-LA BOTA
LIP= LEVANTAMIENTO ILUMBISÍ-PUENGASÍ
FC= FALLA CATEQUILLA
FQ= FALLA DE QUITO
FB= FALLA BOTADERO
SPF = FALLA-ANTICLINAL RÍO SAN PEDRO
ACC= ANTICLINAL CALDERÓN-CATEQUILLA
FSMCFALLA SAN MIGUEL DEL COMÚN

En la zona del estudio del Proyecto Turubamba, basados en la interpretación fotogeológica de las fotografías aérea del año 1956, se han identificado una serie de alineamientos que pueden corresponder a grandes fracturamientos o micro fallamientos que guardan una relación con la dirección de las grandes fallas referidas arriba.

Modelación Hidrogeológica.

La zona del Estudio Geológico – Geotécnico para Turubamba, se encuentra dentro del área de influencia definida como Acuífero Sur, Yacimiento Guamaní, que en el respectivo informe abarca los sectores de Guamaní, Guajalo, San Bartolo, Cutuglahua, Quitumbe, El Calzado, Turubamba, La Ecuatoriana, Chillogallo, Las Cuadras.

Este acuífero ha sido definido como la parte superior de la Cuenca Artesiana del Acuífero Sur, con un área de acumulación de aproximadamente 40 km^2 y de recarga de 51 km^2

Dentro de este contexto, el estudio define al Yacimiento Guamaní con dos niveles, el nivel superior denominado Acuífero A, que está constituido por un depósito de sedimentos piroclásticos compuestos por bloques y gravas en una matriz areno limosa, cuyo espesor varía desde la parte extrema norte del yacimiento con 20 m de espesor, hasta el límite sur del yacimiento con 70 m de espesor. Siendo este nivel superior el que se ha tomado en cuenta para el presente estudio.

Las investigaciones con perforaciones a percusión realizadas, alcanzaron una profundidad máxima de 15 metros, siendo la litología típica la que se presenta en la siguiente figura.

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

COLUMNA ESTRATIGRAFICA GENERAL

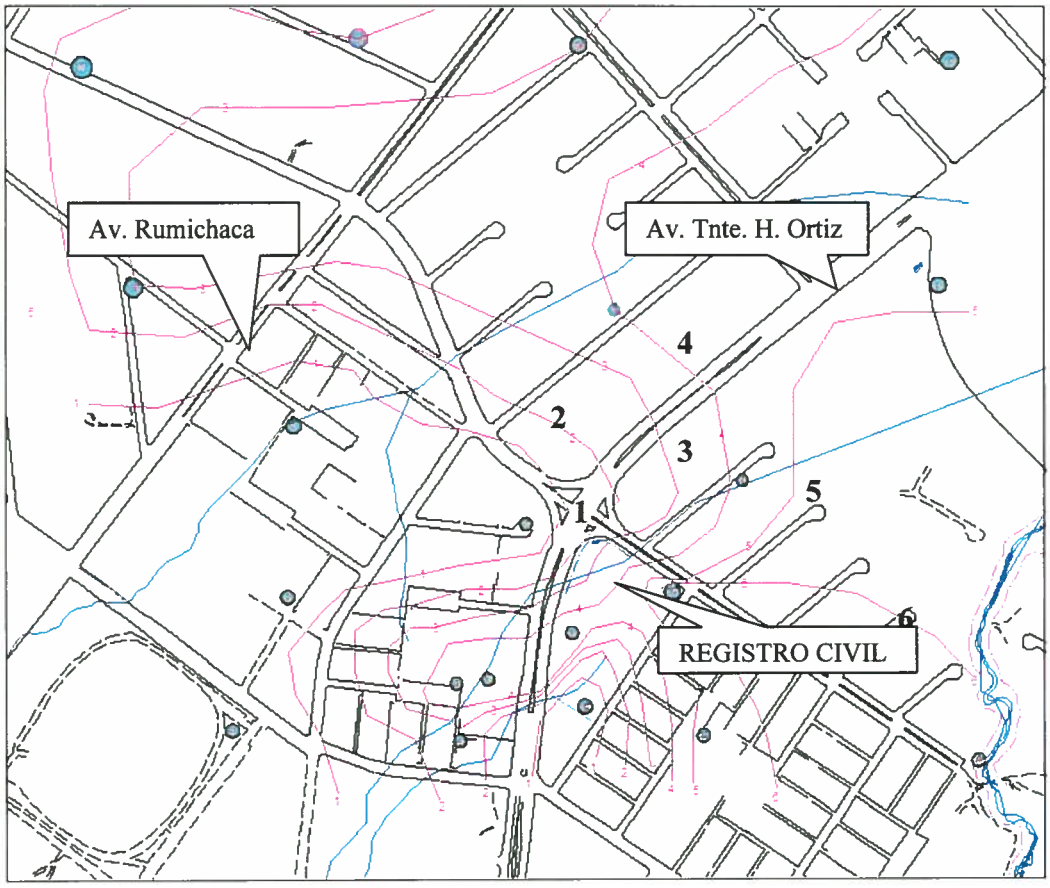
NF

	Espesor: De: 1,0 A: 4,5 metros	Arcilla y Limos arenoso de color café a negrizco, con lentes de arena de color amarillento.	De mediano a alto contenido de humedad
	Espesor: De: 3,0 A: 9,0 metros	Arena limosa y arcillosa variando a limo arenoso, de color café amarillento, con niveles de limo negro y de pómez	Alto contenido de humedad
	Espesor: De: 3,5 A: 11,0 metros	Limo orgánico, de color negro, con alto contenido de raices, TURBA	Alto contenido de humedad a saturado
	Espesor: De: 3,0 A: 7,0 metros o mayor	Arcilla y Limo arenosos de color gris verdoso, con niveles de pómez.	Mediano contenido de humedad a saturado

NF

Para el análisis hidrogeológico, se puede asegurar que la zona del estudio presenta en general un alto contenido de humedad, y si consideramos como nivel freático el nivel de agua medido durante la ejecución de los sondeos, se puede asegurar que la zona tiene un nivel de agua alto, de entre menos de 1 metro hasta 5 metros. El comportamiento del nivel freático es normal, es decir que es más profundo mientras más se acerca a la Quebrada Shanshayacu, que es el drenaje principal más cercano a la zona. La siguiente figura presenta el mapa de isolineas de nivel freático.

MAPA DE ISOLINEAS DEL NIVEL FREATICO

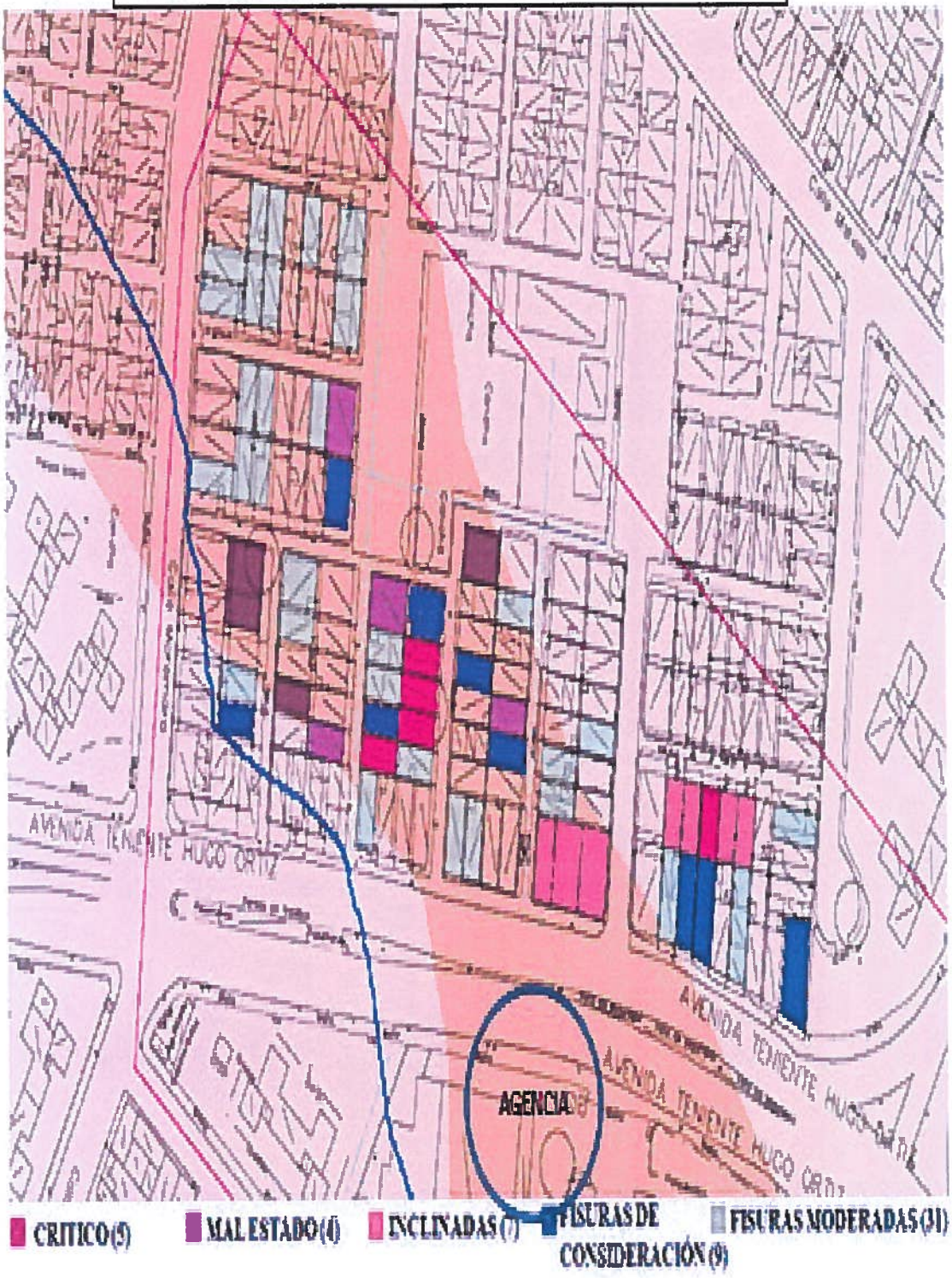


En los sondeos P-1 y P-2, el nivel del agua se presenta a niveles bajo los 10 metros, y se produce el ascenso del agua hasta la superficie, la ubicación de estos sondeos en la parte norte de la zona, tal como se puede apreciar en los perfiles geológicos (2 y 3), demuestran que el agua proviene de la Zona 2A, (Turba saturada), depósito que se encuentra en esta área cubierto por la Zona 1, por lo que puede tratarse de un nivel acuífero muy localizado y confinado, cuyo material o "roca" almacén es altamente DEFORMABLE O COLAPSABLE.

Adicionalmente, casi en la totalidad de los sondeos, la profundidad alcanzada llega hasta el nivel de la denominada Zona 3, que está constituida por un estrato de un limo arenoso de color gris verdoso, saturado y de consistencia rígida, que también puede aportar agua en los niveles medidos, pero de consistencia completamente diferente al estrato supra yacente.

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

Mapa de ubicación de las viviendas afectadas.



CONCLUSIONES:

1. Este análisis se basa y tiene su origen en **el entorno GEOLÓGICO y GEOMORFOLÓGICO** de todo el sector donde se encuentra ubicada la Agencia de Turubamba, el cual tiene un alto grado de inestabilidad ya que inicialmente la zona estaba atravesada por la quebrada de Caupicho, la cual no se rellenó con el sistema constructivo correcto, por lo que el Municipio de Quito ha admitido la existencia de esta falla de asentamientos en todo el sector, el cual comprende ocho barrios habitados, que están en peligro.
2. **El 80% del área de la agencia se encuentra afectada**, en la que se han producido **asentamientos del orden de 15 a 30 cm** en su mayoría, valores que están fuera de lo tolerable, la tolerancia máxima que se debería tener en este tipo de estructura metálica está en **el orden máximo de 3 cm**, tomados por la longitud de separación promedio de columnas de 5mts. La fórmula según el CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN (CEC) admite un valor **de L/160 para este tipo** de estructuras.
3. Los niveles de desempeño de **los elementos ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, han sido seriamente afectados,** generando un alto grado de vulnerabilidad para la estabilidad del edificio; se encuentran daños severos; su resistencia es pequeña, lo que ha producido **desplazamientos severos y en estado progresivo,** lo que hace presumir un colapso eminente en el tiempo.
4. El daño estructural, se correlaciona directamente con los desplazamientos excesivos DEBIDO A LA CIMENTACIÓN INADECUADA PARA ESTE TIPO DE ESTRUCTURAS, LAS MISMAS QUE CAUSAN deformaciones que ocasionan daños a los elementos estructurales y no estructurales, dando lugar a que estos desplazamientos pasen del rango de "inelásticos controlables a incontrolables", si hacemos un análisis de estas derivas de entrepiso inelásticas máximas en función de la altura del entrepiso, en base a la fórmula en el **Código Ecuatoriano de la Construcción 0.05/ H**, en el caso de nuestra estructura de H= 3.0 mts, este desplazamiento debería ser máximo de 1.6 cm, el desplazamiento que tenemos en la agencia está por los 3cm, muy superior a lo tolerable.
5. Normalmente las estructuras SE DISEÑAN PARA QUE TRABAJEN en base a RANGOS LINEARES DE CURVATURA, en el caso de Turubamba, **donde tenemos desplomes severos,** la estructura trabaja en RANGO NO LINEAL GEOMÉTRICO.
6. SI SE REALIZA UN ANÁLISIS INCREMENTAL DE LA ESTRUCTURA INGRESANDO LAS DIFERENTES DEFORMACIONES HORIZONTALES (EXCENTRICIDADES DE CARGA EN COLUMNAS QUE DEBEN ESTAR APLOMADAS DE ACUERDO AL CÓDIGO CEC) SE LLEGA A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES: que se produzca falla IRREVERSIBLE EN EL metal , lo que no le permitiría REGRESAR A SUS PROPIEDADES ORIGINALES QUEDANDO DEFORMADO Y CON MALEABILIDAD y fragilidad a la soldadura, esto generaría el colapso de la estructura.

CARACTERÍSTICAS DE OCUPACIÓN DE LA AGENCIA:

AREAS DE CONSTRUCCION DE LA AGENCIA DEL REGISTRO CIVIL DE TURUBAMBA			
EDIFICACION	Area de Archivo-m2	Area de atencion al cliente-oficinas-m2	Area total-m2
Edif. Sur-Archivo Juridico	861.76	1,292.65	2,154.41
	40.00%	60.00%	
Edif.Centro-Archivo Provincial	450.38	675.56	1,125.94
	40.00%	60.00%	
Edif.Norte-Archivo Nacional	775.19	775.19	1,550.38
	50.00%	50.00%	
Area Externa-parqueos-circul.			6,438.63
Area por ocupacion	2,087.33	2,743.40	
Area Total			11,269.36

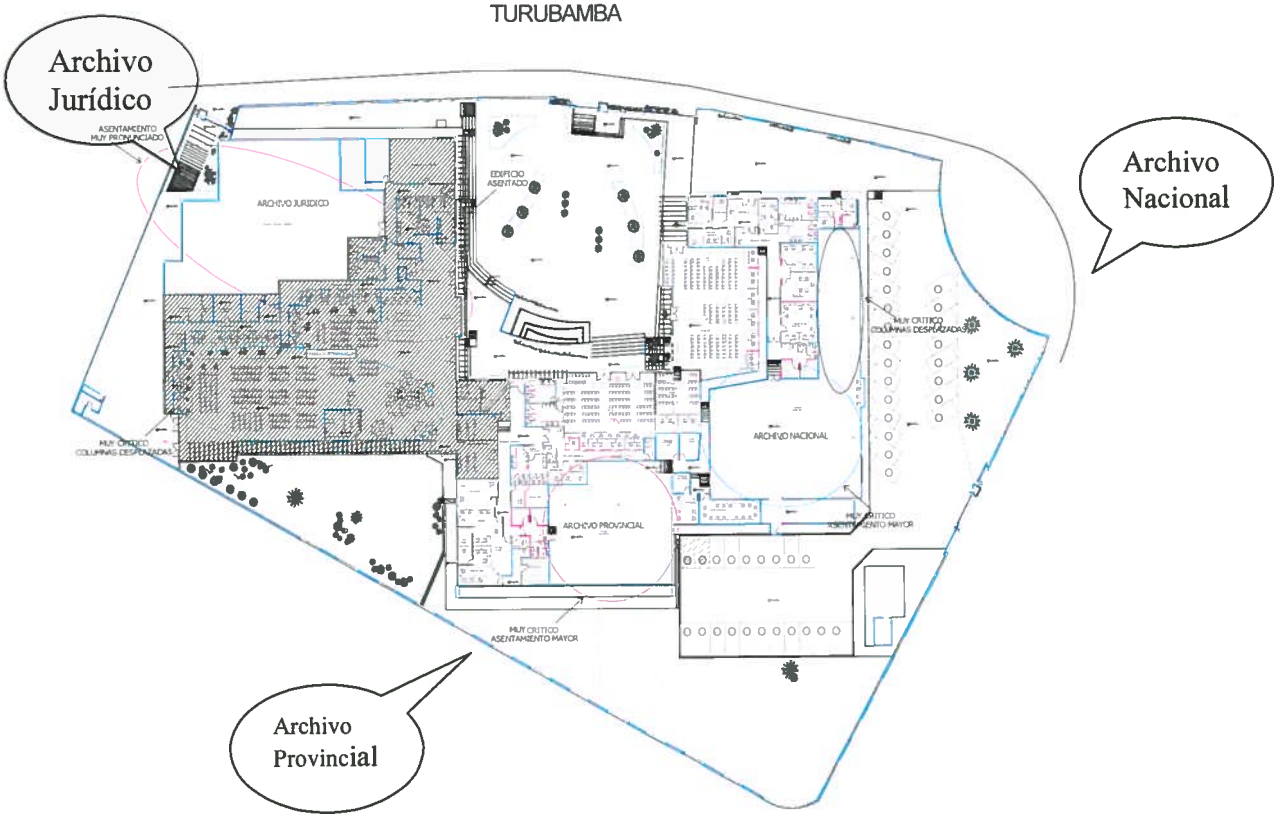
1. El área total de la agencia de Turubamba es de 11.269.36 m2, incluido parqueos, áreas verdes y áreas útiles de uso.
2. El área neta de ocupación de archivos es de 2.087.33 m2.
3. El área neta de atención a clientes es de 2.743.4 m2.
4. El área neta de ocupación útil (personal+clientes) es de 4.830.73 m2.
5. El área externa (parqueos-área verde-circulación) es de 6.438.63 m2.

PLANO DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES DE LA AGENCIA:

En este plano se encuentran señaladas las zonas que tienen los problemas de asentamientos y los desplomes de columnas.

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

FALLAS
TURUBAMBA



ANÁLISIS DE FUNCIONABILIDAD ACTUAL DE LA AGENCIA:

Para este análisis, se tomó en cuenta la funcionabilidad del uso de los tres edificios de la agencia, como también las condiciones actuales con las que labora el personal y lo hemos determinado por niveles de problemas, de la siguiente manera:

1. **NIVEL OPERACIONAL**
2. **NIVEL DE OCUPACIÓN**
3. **NIVEL DE SEGURIDAD**
4. **NIVEL DE COLAPSO**

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

NIVEL OPERACIONAL:

1. El nivel operacional de la agencia está llegando a niveles críticos, ya que el personal se está ubicando exclusivamente en los sitios que se perciben más seguros, así tenemos que en el área **del primer edificio sector SUR** donde funciona el **ARCHIVO JURÍDICO**, prácticamente se encuentra limitada a un uso de un 30%, el resto está vacía y en parte destinada a cajas con papeles. Esta es una de las áreas más afectadas por los asentamientos producidos en el orden de un 80% y en el rango de 30 cm de altura, muy preocupante. En este edificio, en la parte posterior se encuentra el área de **ATENCIOÓN AL PÚBLICO**, la cual se encuentra muy afectada, por los asentamientos y **LOS DESPLOMES DE LAS COLUMNAS**, los que son muy visuales, estos se ubican en el orden de 3cm, la norma establece como máximo 1cm.

2. **En el segundo edificio, el CENTRAL**, donde funciona **EL ARCHIVO PROVINCIAL**, este se encuentra igualmente muy afectado por los asentamientos ,que van por el orden de 20cm y lo que es más preocupante las grietas formadas son de 4-5 cm de ancho y 20 cm de profundidad a lo largo de toda la estructura dirigida de este a oeste, generando de esta manera desprendimiento de todo el contrapiso y el colapso de las cadenas de amarre, en este sector de la estructura, en la parte delantera de este edificio funciona ATENCION AL PUBLICO, en esta área se observa asentamientos pronunciados y rajaduras en paredes.

3. En el sector del **tercer edificio sector NORTE** donde funciona el **ÁREA DE ARCHIVO NACIONAL**, es más preocupante su situación, ya que laboran un mayor número de personal, sin ningún tipo de garantías de seguridad, todas las estructuras de las estanterías se encuentran desplomadas y sostenidas con los mismos perfiles de la misma, si el área sigue asentándose todo este archivo colapsara, existen en el sector de la pared norte, columnas desplomadas de hormigón y grietas de piso del orden de 4 cm de ancho por 15 cm de profundidad.

NIVEL DE OCUPACION:

1. El personal que labora en la agencia está en el orden de 300 trabajadores, distribuidos en función de los servicios que prestan, pero se debe aclarar que en el área del edificio del archivo jurídico con una **área de 2150 m2**, este se encuentra subutilizado ya que el área destinada a los archivos 1500 m2 trabajan solamente 12 personas y una área de utilización de archivos de un 30 %, el resto está desocupado, en su área posterior el cual se destina para atención al público siendo la más amplia de los tres edificios con una área de 650 m2, el personal trabaja de una manera diligente pero muy preocupada por lo que está ocurriendo.

2. En el edificio de Archivo Provincial, el central de todos, cuya **área es de 1125 m2** con atención al público incluida, está sobre utilizado, las áreas de los archivo (400 m2) están sobrepoblados de anaqueles, los que no guardan las distancias adecuadas de separación y éstas se encuentran ubicadas en el área de asentamientos, con grietas muy pronunciadas y diferenciadas en dos direcciones, el 90% de los anaqueles metálicos están desplomados en dirección del asentamiento existente, los que podrían colapsar en cualquier momento y caer sobre las personas que laboran en el área.

3. En el edificio del archivo Nacional, el cual tiene **una área de 1550 m2** y el 40 % de su área corresponde a archivos los cuales se encuentran inestables, desplomados y asegurados con los mismos perfiles de los anaqueles, lo cual es completamente anti funcional y representa mucho peligroso, además se han colocado vigas metálicas para detener los desplomes, pero se observan que estas ya están "torsionando", próximas a colapsar. Las columnas de hormigón igualmente están desplomadas, lo que genera inseguridad.

NIVEL DE SEGURIDAD:

1. No existe ningún **tipo TIPO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**, con directrices prácticas y acciones preventivas que reduzcan el nivel de riesgo de accidentes en los diferentes lugares de trabajo de la agencia.

2. Sin este tipo de gestión no vamos a obtener lo mejor de los empleados, los cuales en muchos casos están desmotivados **por las condiciones MÍINIMAS**, en las que se desarrollan las responsabilidades a cumplir. Debemos **generar un enfoque global de bienestar y seguridad;** en otras palabras debemos tener un enfoque más proactivo con el recurso humano.

RECOMENDACIONES:

1. El edificio con fines de seguridad, **YA NO DEBE SER OCUPADO,** por nuestro personal y **peor, dar atención al público;** se está corriendo muchos riesgos con las vidas de las personas.
2. Ante el deterioro masivo de la obra, **el rehabilitarla, representa un costo muy alto**, por el momento no me atrevo a dar un valor, pero en pagos de consultoría, más rehabilitación de los 5000 m2 de construcción y más 5000 m2 de áreas externas, el valor total resultaría muy alto.
3. Recomendaríamos el parar la ocupación de sus instalaciones y realizar la desocupación en el menor tiempo posible y con el menor número de personal, con el fin de guardar seguridades.
4. Se debería **desmontar toda la estructura** y poderla reutilizar en nuevas instalaciones, igualmente con lo que es mobiliario y aparatos tecnológicos, lo que minimizaría los costos de desinversión en la agencia.
5. Debemos tener en cuenta, que todo este sector está colapsado en lo que se refiere al suelo, es un problema que ya ha sido reconocido por el Municipio de Quito.

ACCIONES A TOMAR:

1. Encontrar inmediatamente un sitio desocupado que reúna las características de salones amplios de atención al público, esto es 5000 m2.
2. Inmediatamente generar el diseño por parte del Área de Infraestructura de la Institución, de estas nuevas instalaciones y dotarla de las mismas características constructivas, tecnológicas y equipos, y de mobiliario que se tienen.
3. Concretar un presupuesto, cronograma y levantar el proceso de construcción.
4. Todos estos trabajos, son emergentes y a realizarse máximo en 60 días, trabajando las 24 horas al día.
5. Buscar el nuevo terreno para el área de archivos, esto es 12000 m2, que corresponde al área que disponía Turubamba.
6. Con el personal técnico de Infraestructura, y apoyándose en empresas especializadas, realizar el diseño de toda el área de Archivos, con el fin de generar el mejor servicio y control de archivos.

ANEXO DE FOTOGRAFIAS.



AGENCIA TURUBAMBA – DESPLOME DEL EDIFICIO

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN



ASENTAMIENTO DE ARCHIVO



RAJADURAS DE PARED



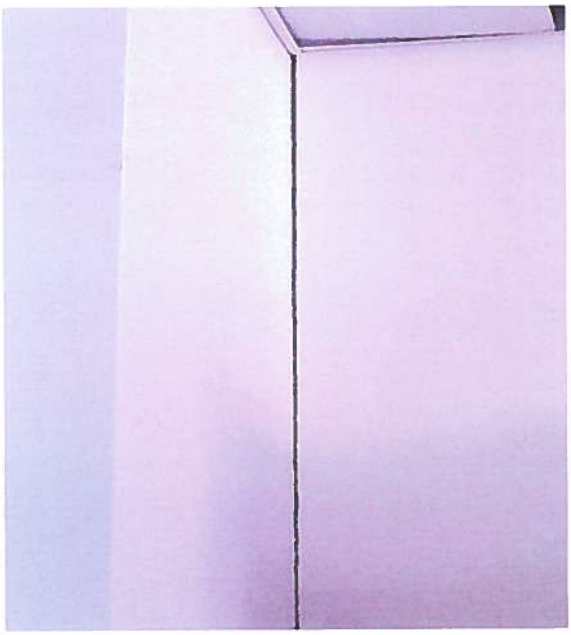
COLUMNAS DESPLOMADAS

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN





COLUMNAS DESPLOMADAS



DESPRENDIMIENTO DE PAREDES

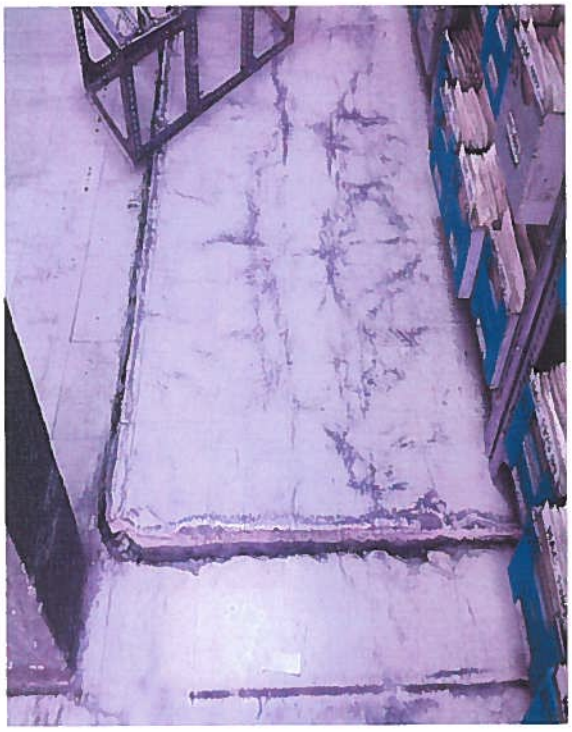
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN



GRIETAS: 4 cm. x 15 cm.



GRIETAS EXCESIVAS EN PISOS

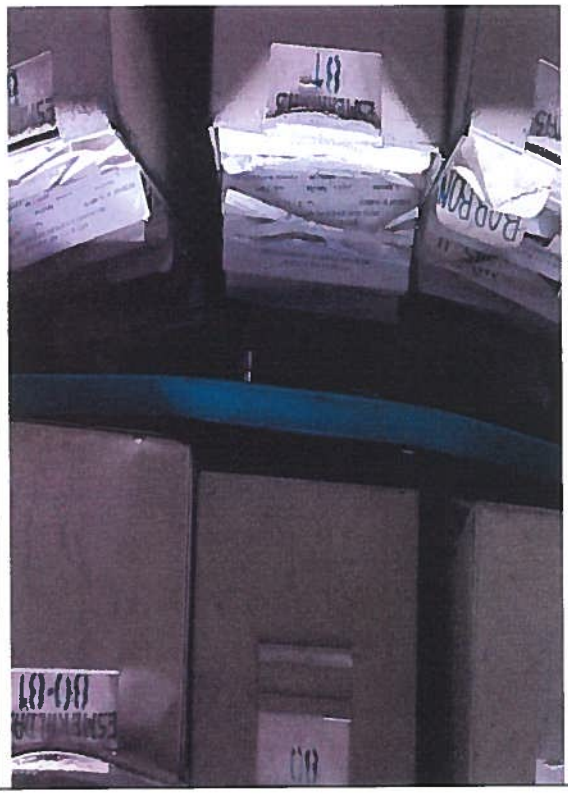


GRIETAS EXCESIVAS EN PISOS:
4cm. x 15 cm.

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

GRIETAS EXCESIVAS EN PISOS: **4cm. x 15 cm.**	
 **FALLAS NO ESTRUCTURALES**	

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL,
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

ESTANTERIAS DESPLOMADAS POR ASENTAMIENTO DE PISO	

Atentamente.

Ing. Mario Guerrero
COORDINADOR TECNICO DEL AREA
DE INFRAESTRUCTURA