



HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.



中国路桥工程有限责任公司厄瓜多尔分公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION (SUCURSAL ECUADOR)

Quito, 08 de octubre de 2015
OF. N°001. 2015. CRBC-HCC-Q

Señor Ingeniero
Nicanor Alejandro Larrea Córdova
GERENTE GENERAL
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA
DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS (EPMMOP)
MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Presente

Ref.: Proyecto "Acceso Centro Norte de Quito"

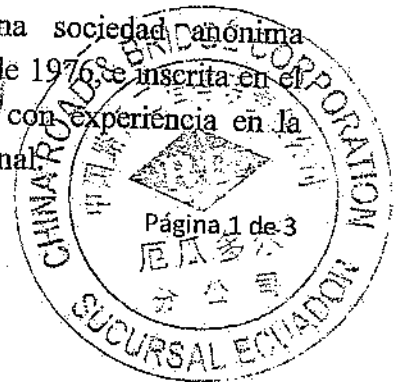
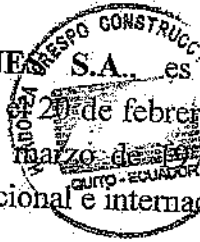
Asunto: Presentación de Oferta

De mi consideración:

Sobre la base del Memorandum de Entendimiento suscrito entre CRBC y la EPMMOP con fecha 30 de julio de 2015, al amparo de lo dispuesto en los artículos 2, numeral 8, de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y 100 de su Reglamento General, para iniciar el proceso de contratación para el diseño, construcción y operación del proyecto denominado "Acceso Centro-Norte de Quito" y bajo las premisas que para este régimen especial de contratación exige el mencionado artículo, las empresas:

CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION es una empresa estatal china, que tiene sus mayores alcances de negocio en la ingeniería, construcción, inversión y operación de los proyectos de carreteras, puentes, túneles, puertos marítimos, aeropuertos, viviendas y edificaciones, zonas económicas y facilidades industriales, con presencia en más de 45 países.

HERDOÍZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A. es una sociedad anónima constituida mediante escritura pública celebrada el 20 de febrero de 1976 e inscrita en el Registro Mercantil del cantón Quito, el 29 de marzo de 1976, con experiencia en la construcción de infraestructuras viales a nivel nacional e internacional.



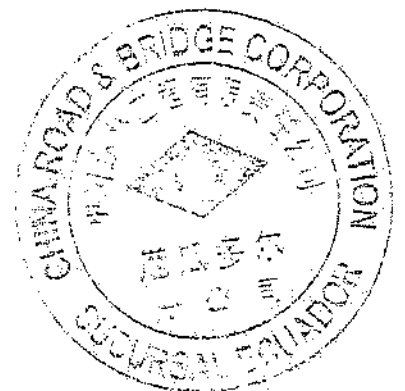
Handwritten signature



Las dos empresas han acordado formar una alianza estratégica para el Proyecto "Acceso Centro Norte a Quito", en tal virtud, nos permitimos poner en su consideración y la del Directorio de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, el Proyecto "Acceso Centro Norte a Quito", para el diseño, construcción, gestión de conservación vial y explotación del referido proyecto, para cuyo efecto acompañamos los estudios técnicos y económicos preliminares de sustento:

1. CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN

- 1.1. ESQUEMA GRÁFICO DEL PROYECTO.
- 1.2. JUSTIFICATIVO DEL PROYECTO Y DETALLE DE OBRAS PRINCIPALES A EJECUTARSE.
- 1.3. PLANOS.
- 1.4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
- 1.5. RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS.
- 1.6. DISEÑO PRELIMINAR DE VIADUCTO.
- 1.7. INFORME DE DISEÑO GEOMÉTRICO.
- 1.8. ANÁLISIS DE TRÁFICO.
- 1.9. INFORME DE PAVIMENTOS.
- 1.10. REUBICACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS
- 1.11. ILUMINACIÓN
- 1.12. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL
- 1.13. ELEMENTOS DE SEGURIDAD: GUARDAVÍAS
- 1.14. EXPROPIACIONES.
- 1.15. GESTIÓN AMBIENTAL.
- 1.16. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.
- 1.17. PRESUPUESTO DE OBRAS.
- 1.18. REGISTRO FOTOGRÁFICO.
- 1.19. VIDEO RENDERIZADO Y ORTOFOTOGÍAS





2. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 2.1. ESQUEMA DE NUEVA ESTACIÓN DE PEAJE.
- 2.2. ESTACIÓN DE PEAJE ANÁLISIS
- 2.3. IMPLEMENTACIÓN DE TELEPEAJE (FREE FLOW)
- 2.4. IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS.
- 2.5. PRESUPUESTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.
- 2.6. PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

3. ASPECTOS ECONÓMICOS – FINANCIEROS

- 3.1. MODELO ECONÓMICO FINANCIERO.

4. DOCUMENTOS LEGALES

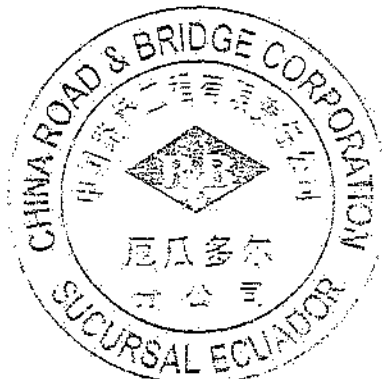
VENTAJAS DEL PROYECTO:

1. Solucionar el congestionamiento vial de ingreso y salida del centro norte de Quito con 2 carriles adicionales.
2. Mantenimiento de la vía existente a cuatro carriles en el tramo intercambiador Simón Bolívar – Cumbayá.
3. Mejorar la ubicación de la Estación de peaje con la incorporación de Telepeaje (Free Flow).
4. El Proyecto es viable económicamente.

Estamos atentos a cualquier aclaración al contenido de la propuesta.

Atentamente,

Sr. Zhang Xin
PROCURADOR COMÚN

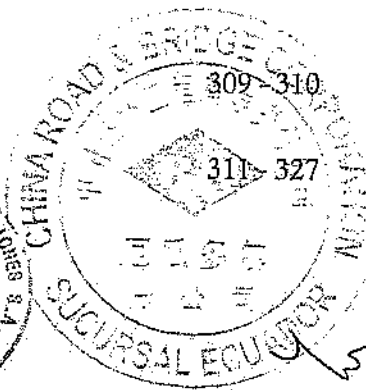


ÍNDICE

Páginas

1 CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN

1.1	ESQUEMA GRÁFICO DEL PROYECTO	1
1.2	JUSTIFICATIVOS DEL PROYECTO Y SUS OBRAS PRINCIPALES	2 - 7
1.3	PLANOS	Anexo N°1,2
1.4	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	8 - 150
1.5	RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS	151 - 212
1.6	DISEÑO PRELIMINAR DE VIADUCTO	213 - 253
1.7	INFORME DE DISEÑO GEOMÉTRICO	254 - 276
1.8	ANÁLISIS DE TRÁFICO	277 - 286
1.9	INFORME DE PAVIMENTOS	287 - 304
1.10	REUBICACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS	305 - 308
1.11	ILUMINACIÓN	309 - 310
1.12	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	311 - 327





EPMOP
Empresa Pública
Metropolitana
de Movilidad y
Obras Públicas

**ACCESO CENTRO NORTE A QUITO
INTERCAMBIADOR ELOY ALFARO – PLAZA
ARGENTINA - CUMBAYA**

PROPUESTA TÉCNICO – ECONOMICO

PRESENTADA POR:

**CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION
HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.**



**CHINA ROAD AND
BRIDGE CORPORATION**



HERDOIZA CRESPO Construcciones S.A.

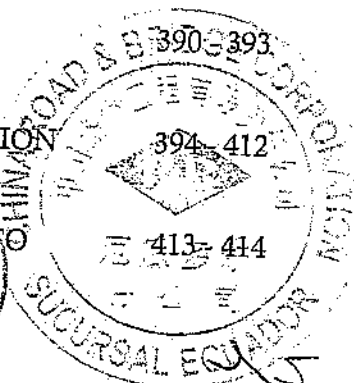
TOMO I

QUITO, OCTUBRE DE 2015



ÍNDICE

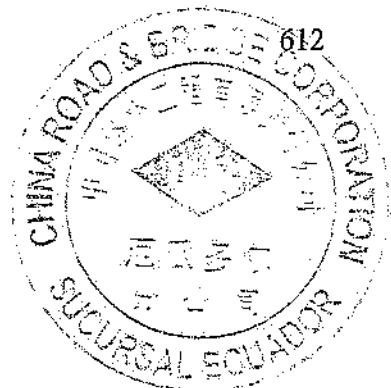
	Páginas
1.13 ELEMENTOS DE SEGURIDAD: GUARDAVÍAS	328 - 329
1.14 EXPROPIACIONES	330
1.15 GESTIÓN AMBIENTAL	331 - 349
1.16 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	350 - 382
1.17 PRESUPUESTO DE OBRAS	383 - 384
1.18 REGISTRO FOTOGRÁFICO	Anexo N°3
1.19 VIDEO RENDERIZADO Y ORTOFOTOS	385
2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
2.1 ESQUEMA NUEVA ESTACIÓN DE PEAJE	386
2.2 ESTACIÓN DE PEAJE ANÁLISIS	387 - 389
2.3 IMPLEMENTACIÓN DE TELEPEAJE (FREE FLOW)	390 - 393
2.4 IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE LA CONCESIÓN	394 - 412
2.5 PRESUPUESTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	413 - 414



II

ÍNDICE

	Páginas
2.6 PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	415 - 421
3 ASPECTOS ECONÓMICOS – FINANCIEROS	
3.1 MODELO ECONÓMICO FINANCIERO	422 - 429
4 DOCUMENTOS LEGALES	
DOCUMENTOS LEGALES	430 - 589
 <u>ANEXOS</u>	
1 ANEXO N° 1 Anexo N°1	590 - 602
2 ANEXO N° 2 Anexo N°2	603 - 611
3 ANEXO N° 3 Anexo N°3	612





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.1

ESQUEMA GRÁFICO DEL PROYECTO



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.2

JUSTIFICATIVOS DEL PROYECTO Y SUS OBRAS PRINCIPALES

DESCRIPCIÓN DE OBRAS PRINCIPALES

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del presente apartado es dar una visión general del conjunto de obras que tienen relación con el proyecto Acceso Centro Norte a la ciudad de Quito, concerniente a la vía Interoceánica en el tramo comprendido desde Quito hasta Cumbayá.

Existe un subtramo de la antigua vía Interoceánica, a la salida de Quito, que fue cerrado debido a deslizamientos tanto de los taludes superiores como inferiores. Este subtramo fue reemplazado por el túnel actual Oswaldo Guayasamín, inaugurado en el año 2005.

Como propuesta a este proyecto se considera plazos de cinco (5) meses para la etapa de estudios, un (1) mes para la aprobación de estudios y treinta y siete (37) meses para la etapa de construcción.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

Detallamos a continuación las principales obras propuestas para realizar los estudios y ejecutarse dependiendo de la obra.

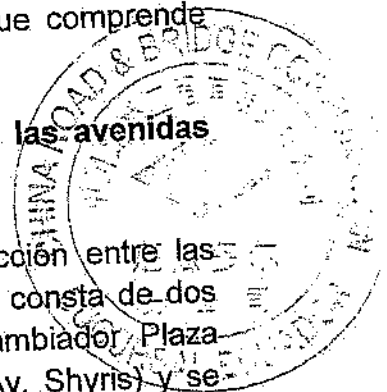
Con el fin de tener una ilustración más clara de las intervenciones a ejecutarse en el proyecto, el mismo que se ha dividido en dos tramos:

2.1. TRAMO 1: INTERSECCIÓN ENTRE LAS AVENIDAS ELOY ALFARO Y SHYRIS HASTA EL INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR

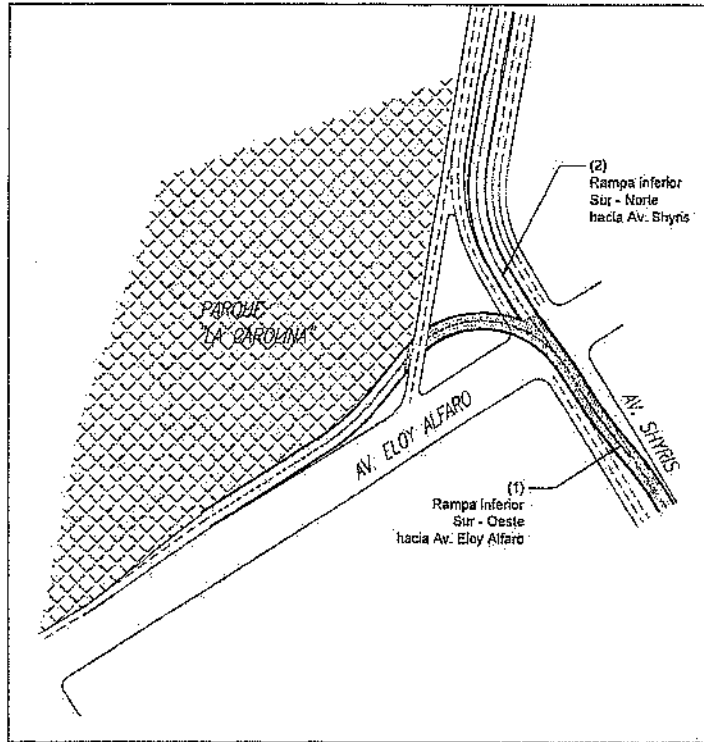
A continuación se detallan los Estudios y Obras que comprende este tramo:

2.1.1. Solución a Desnivel en la intersección de las avenidas "Eloy Alfaro y Shyris"

Se plantea un intercambiador en la intersección entre las avenidas Eloy Alfaro y Shyris el mismo que consta de dos rampas inferiores que inician en el Intercambiador Plaza Argentina (continuidad a las rampas de la Av. Shyris) y se

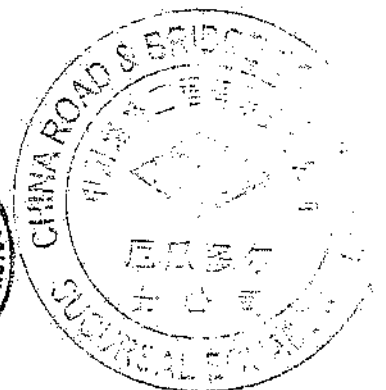


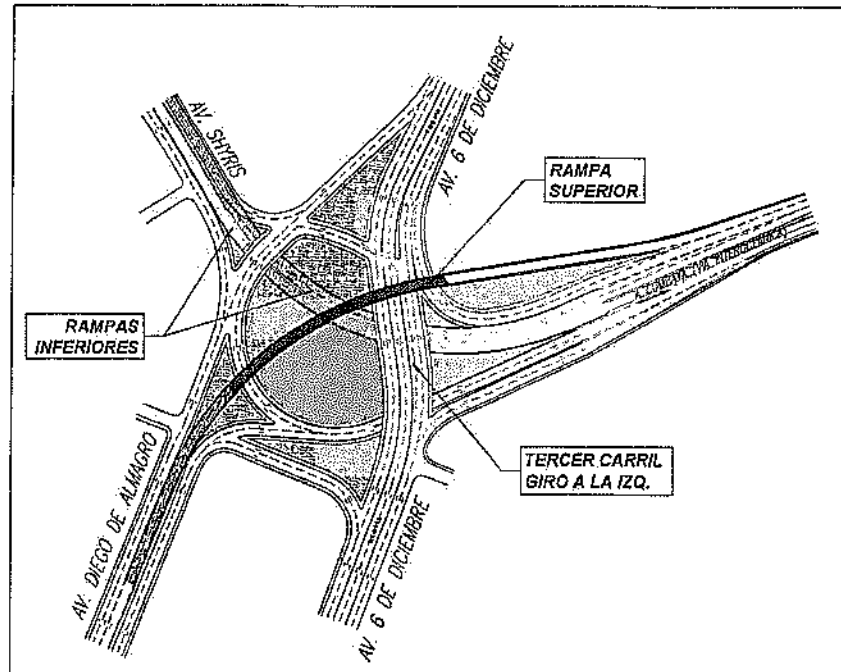
prolongan hacia la Av. Eloy Alfaro en la que se distribuye una primera rampa inferior que se empata con la Av. Eloy Alfaro (sentido sur-oeste) y la segunda rampa mantiene la dirección hacia la Av. Shyris.



2.1.2. Intercambiador Plaza Argentina

Se plantea un Intercambiador en la Plaza Argentina, la misma que servirán para aliviar el tráfico que discurre en este sector especialmente en horas pico.





2.1.3. Tramo Vial Salida de Quito (Intercambiador Plaza Argentina) hasta la Salida del actual Túnel Guayasamín

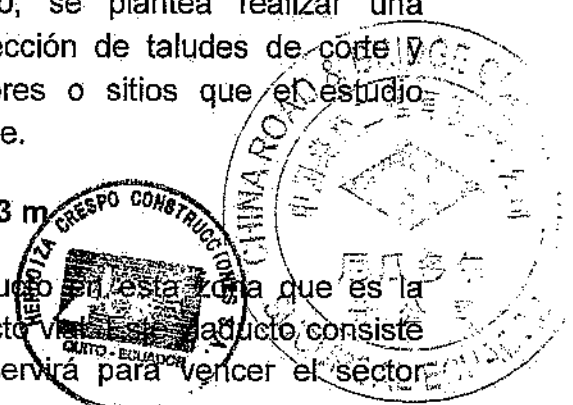
Este trayecto discurre por la antigua vía Interoceánica, la rehabilitación considera la ejecución de las siguientes obras:

2.1.3.1. Tramo Inicial desde Intercambiador Plaza Argentina km 0+760 hasta el Km. 1+520 (Inicio Viaducto UNO (1))

En una parte corresponde a un trazado nuevo a dos carriles de circulación y otra parte sobre la vía antigua. Con el fin de precautelar la seguridad de los usuarios y estructuras u obras colindantes al trazado del proyecto, se plantea realizar una estabilización y protección de taludes de corte y relleno en los sectores o sitios que el estudio específico lo determine.

2.1.3.2. Viaducto UNO de 463 m

Se proyecta un viaducto en esta zona que es la más crítica del proyecto. El viaducto consiste en un puente que servirá para vencer el sector



Handwritten signature or mark.

donde se centralizó una cantidad importante de deslizamientos y problemas de estabilidad de las laderas. Adicionalmente se contempla realizar los estudios para proteger las laderas y taludes que pueden afectar a la estructura planteada.

2.1.3.3. Protección de laderas de la descarga hidráulica de la Quebrada el Batán. (Sector Viaducto UNO)

Este sector es inestable, debido a que la base de las laderas se ha originado una "olla" producto de la constante erosión a lo largo del tiempo de la descarga hidráulica proveniente del Batán; y esto constituye una causa de los deslizamientos de la antigua vía interoceánica.

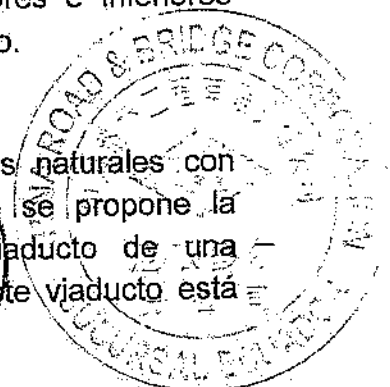
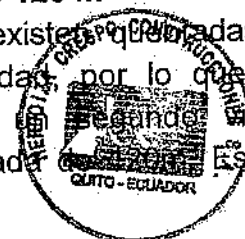
Por lo tanto, se plantea colocar un sistema de amortiguamiento en la caída del agua de descarga, mediante la construcción de un pedraplén en la zona afectada y complementar con un "calce" o una estabilización y protección de los taludes erosionados e inestables. Esta propuesta se deberá diseñar en el estudio definitivo y complementar con un encausamiento de las aguas que trascurren y filtran por esta quebrada.

2.1.3.4. Tramo Fin Viaducto UNO hasta inicio del Viaducto DOS de 120m.

En este sector se plantea una vía de 2 carriles de circulación, cuyo trazado es mayoritariamente nuevo y en su totalidad transcurre a nivel de corte. Se propone complementar con una estabilización y protección de los taludes superiores e inferiores según lo precise el estudio definitivo.

2.1.3.5. Viaducto DOS de 120 m

En este sector existen quebradas naturales con bastante verticalidad, por lo que se propone la construcción de un segundo viaducto de una longitud aproximada de 120m. Este viaducto está



comprendido por un puente de acero en su totalidad y con dos apoyos intermedios.

2.1.4. Ampliación y Rehabilitación del tramo Salida Túnel de Guayasamín hasta sector del Peaje actual.

En este tramo se proyecta construir pantallas de hormigón armado ancladas para complementar el ancho total de la vía a 4 carriles de circulación (dos por sentido) en zonas puntuales donde amerite. Estas pantallas pueden ser fundidas en sitio o prefabricadas con un sistema constructivo que evita interrumpir el tránsito vehicular en la vía actual. Adicional se prevé el uso de sistemas de estabilización y defensa del talud inferior según determine el estudio.

Seguidamente, el ancho existente de vía que en su mayoría es de 3 carriles de circulación, se proyecta una rehabilitación de la estructura de pavimento a través de un reciclado de la carpeta asfáltica existente y sobre esta una carpeta asfáltica nueva. Adicional se considera la ejecución de obras complementarias (drenaje, señalización vial, seguridad vial, etc)

2.1.5. Ampliación y Rehabilitación del tramo Peaje actual hasta Intercambiador Simón Bolívar.

Se plantea realizar la rehabilitación similar al tramo anterior con la incorporación de zonas de detención de evasores y la ampliación del peaje propuesto que se detalla en su capítulo correspondiente.

2.2. TRAMO 2: INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR HASTA CUMBAYA (FIN DE PROYECTO)

A continuación se detallan las obras que comprende este tramo:



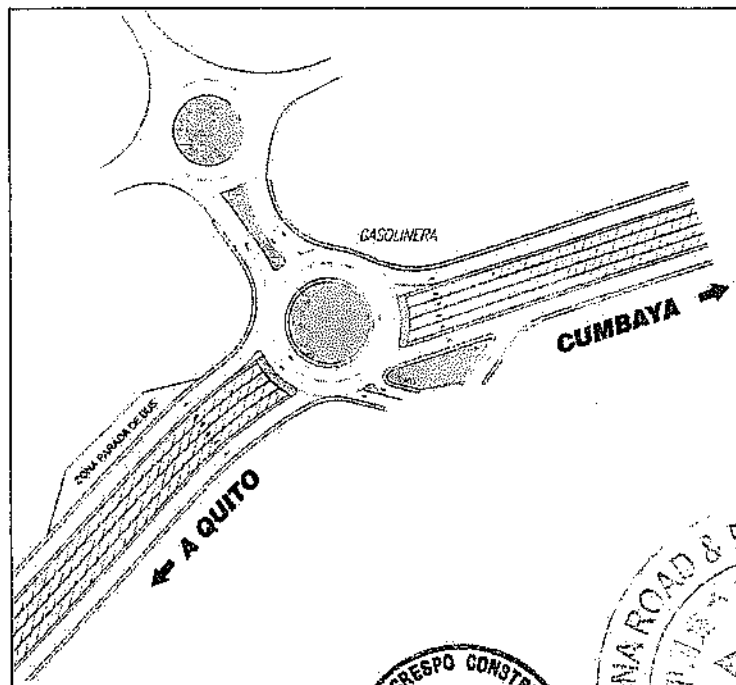
Handwritten signature

2.2.1. Rehabilitación y Reconstrucción del tramo comprendido desde el Intercambiador Simón Bolívar hasta Cumbayá (Fin de proyecto)

La EPMMOP de Quito está en la actualidad interviniendo este tramo con la restitución y colocación de carpetas asfálticas. En esta propuesta se considera obras complementarias de adaptabilidad, como son: corrección de peraltes y curvas, así como la reposición de cunetas, señalización horizontal y vertical en los tramos que ameriten y lo definan los estudios respectivos.

2.2.2. Solución a Desnivel "Tanda"

Se proyecta en el ingreso a Tanda una solución a desnivel con el fin de brindar una solución al congestionamiento del tránsito en este sector. Este intercambiador consta de un paso deprimido exprés y un redondel a nivel que distribuirá el tránsito a los distintos destinos.



En los documentos que sustentan el proyecto se detallan todas las obras previstas para su correcto funcionamiento.



[Firma manuscrita]



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.3

PLANOS (VER EN ANEXO 1)



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.4

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



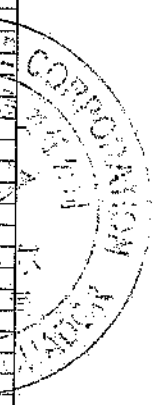
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 1-79.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 80-158.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR

PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
159	9978609.840	781477.837	2665.466	TN
160	9978601.602	781476.332	2659.526	TN
161	9978612.776	781474.845	2669.036	TN
162	9978604.542	781470.102	2659.768	TN
163	9978612.214	781471.879	2665.152	TN
164	9978598.159	781467.886	2656.040	TN
165	9978606.203	781473.962	2662.579	TN
166	9978607.072	781471.230	2661.653	TN
167	9978598.699	781481.225	2654.434	FQ
168	9978603.751	781466.694	2656.020	TN
169	9978603.747	781466.786	2655.935	TN
170	9978593.462	781483.185	2655.637	TN
171	9978600.021	781466.751	2654.409	TN
172	9978588.428	781480.751	2651.595	TN
173	9978599.556	781463.673	2651.600	TN
174	9978594.889	781466.624	2654.356	TN
175	9978593.003	781477.324	2649.178	FQ
176	9978591.529	781467.183	2652.161	TN
177	9978592.159	781471.765	2652.596	TN
178	9978591.217	781476.370	2648.384	FQ
179	9978590.899	781478.772	2648.051	FQ
180	9978589.413	781471.393	2648.198	FQ
181	9978589.113	781468.712	2650.275	TN
182	9978585.517	781475.070	2642.619	FQ
183	9978589.458	781467.430	2649.317	TN
184	9978585.580	781466.772	2646.211	TN
185	9978584.186	781470.889	2646.227	TN
186	9978580.325	781474.864	2641.068	FQ
187	9978580.397	781470.146	2643.491	TN
188	9978581.847	781465.316	2644.495	TN
189	9978578.175	781463.235	2643.070	TN
190	9978577.710	781467.022	2641.799	TN
191	9978576.429	781475.392	2638.502	FQ
192	9978576.853	781470.949	2639.832	TN
193	9978576.217	781480.857	2649.138	TN
194	9978583.440	781480.577	2649.805	TN
195	9978588.679	781481.653	2652.457	TN
196	9978595.660	781484.965	2659.067	TN
197	9978602.433	781493.803	2667.635	TN
198	9978594.765	781487.422	2664.956	TN
199	9978601.471	781495.234	2673.349	TN
200	9978592.232	781492.548	2670.741	TN
201	9978617.175	781506.031	2689.967	TN
202	9978618.064	781508.250	2692.357	EJE
203	9978618.175	781510.374	2694.412	TN
204	9978621.311	781502.712	2689.709	EJE
205	9978620.934	781507.473	2692.733	TN
206	9978626.459	781499.206	2686.895	TN
207	9978624.228	781504.879	2691.554	TN
208	9978621.499	781496.023	2687.187	TN
209	9978628.098	781502.535	2689.951	TN
210	9978634.331	781494.405	2686.477	TN
211	9978632.481	781499.027	2688.669	TN
212	9978637.783	781497.369	2691.826	TN
213	9978635.388	781490.595	2688.173	TN
214	9978639.527	781493.303	2693.653	TN
215	9978638.601	781486.975	2687.825	TN
216	9978642.288	781490.183	2693.860	TN
217	9978642.786	781484.849	2688.678	TN
218	9978645.034	781487.321	2692.507	TN
219	9978644.889	781480.076	2688.278	TN
220	9978647.421	781484.568	2691.592	TN
221	9978647.987	781483.886	2690.585	TN
222	9978650.120	781479.069	2689.690	TN
223	9978653.417	781474.139	2690.053	TN
224	9978650.396	781481.263	2693.415	TN
225	9978655.055	781470.231	2691.080	TN
226	9978654.312	781478.245	2695.197	TN
227	9978659.808	781472.666	2696.984	TN
228	9978664.272	781480.511	2705.395	TN
229	9978660.049	781481.366	2700.048	TN
230	9978680.397	781470.146	2643.491	TN
231	9978661.783	781491.521	2705.019	TN
232	9978658.739	781495.192	2706.005	TN
233	9978656.249	781488.413	2699.566	TN
234	9978654.705	781497.626	2705.827	TN
235	9978651.350	781491.971	2698.917	TN
236	9978650.838	781499.309	2705.315	TN
237	9978648.511	781494.597	2700.976	TN

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
238	9978648.123	781504.324	2705.043	TN
239	9978644.232	781498.954	2701.226	TN
240	9978642.933	781503.675	2699.940	TN
241	9978633.815	781516.492	2703.464	TN
242	9978638.029	781507.320	2699.867	TN
243	9978632.491	781511.727	2700.268	TN
244	9978643.732	781516.473	2707.891	TN
245	9978645.752	781521.652	2711.801	TN
246	9978657.216	781499.827	2708.669	TN
247	9978665.135	781490.483	2710.064	TN
248	9978652.119	781514.854	2710.761	TN
249	9978653.986	781512.041	2712.041	TN
250	9978666.527	781479.058	2710.811	TN
251	9978668.247	781472.739	2711.062	TN
252	9978657.805	781505.863	2712.962	TN
253	9978668.700	781461.608	2713.592	TN
254	9978668.059	781455.247	2712.941	TN
255	9978658.403	781500.269	2715.339	TN
256	9978669.938	781449.386	2713.827	TN
257	9978672.380	781443.917	2714.214	TN
258	9978673.323	781439.801	2714.886	TN
259	9978670.320	781490.390	2716.781	TN
260	9978676.730	781466.347	2721.045	TN
261	9978679.575	781455.567	2722.605	TN
262	9978677.752	781437.628	2718.120	TN
263	9978681.182	781448.227	2722.657	TN
264	9978678.091	781431.007	2718.032	TN
265	9978682.990	781443.639	2723.188	TN
266	9978682.852	781427.411	2722.990	TN
267	9978686.427	781430.445	2727.304	TN
268	9978689.781	781425.988	2730.419	TN
269	9978679.249	781444.176	2720.747	TN
270	9978677.145	781449.707	2718.562	TN
271	9978674.369	781454.461	2718.909	TN
272	9978673.188	781460.740	2717.212	TN
273	9978672.128	781465.989	2717.101	TN
274	9978680.176	781443.702	2729.657	TN
275	9978671.411	781471.436	2715.491	TN
276	9978670.805	781477.606	2714.930	TN
277	9978688.346	781447.878	2729.168	TN
278	9978670.323	781483.770	2715.162	TN
279	9978684.652	781457.323	2727.315	TN
280	9978682.430	781465.127	2725.814	TN
281	9978673.831	781486.637	2721.195	TN
282	9978674.700	781484.106	2721.901	TN
283	9978682.468	781470.540	2726.938	TN
284	9978673.607	781488.231	2721.855	TN
285	9978682.372	781475.521	2726.705	TN
286	9978680.683	781479.679	2727.628	TN
287	9978677.947	781484.185	2727.736	TN
288	9978673.335	781493.189	2719.631	TN
289	9978672.318	781499.903	2718.585	TN
290	9978669.302	781504.898	2717.535	TN
291	9978665.306	781508.168	2718.296	TN
292	9978662.721	781512.214	2718.749	TN
293	9978659.288	781516.806	2718.516	TN
294	9978676.443	781501.572	2727.051	TN
295	9978656.596	781519.617	2717.279	TN
296	9978652.043	781523.351	2717.774	TN
297	9978672.303	781509.350	2725.378	TN
298	9978648.872	781528.410	2717.661	TN
299	9978667.204	781517.755	2724.052	TN
300	9978665.521	781521.796	2724.525	TN
301	9978663.071	781524.648	2724.050	TN
302	9978661.678	781527.320	2726.126	TN
303	9978665.678	781531.745	2727.605	TN
304	9978665.513	781532.715	2728.085	TN
305	9978661.778	781540.748	2731.166	TN
306	9978666.678	781538.161	2730.271	TN
307	9978665.708	781532.652	2732.152	TN
308	9978666.086	781540.658	2734.928	TN
309	9978670.786	781536.258	2732.325	TN
310	9978672.437	781540.078	2734.661	TN
311	9978674.003	781536.336	2736.737	TN
312	9978670.784	781546.711	2740.307	TN
313	9978676.857	781538.718	2739.694	TN
314	9978679.830	781540.288	2741.897	TN
315	9978672.293	781548.988	2743.740	TN
316	9978681.852	781541.978	2745.224	TN

0009

Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 95 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 95 rows of topographic data points, including terrain descriptions like ASPLATO, VEREDA, PARTERR, ASFLATO, TERR NATUR, and VEREDA.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



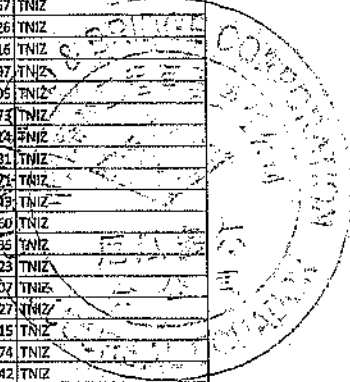
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
475	9979067.152	783529.168	2625.580	ASFLATO
476	9979064.091	783530.081	2625.766	VEREDA
477	9979081.441	783497.089	2629.495	PARTERR
478	9978978.596	783471.014	2632.089	ASFLATO
479	9978980.477	783471.538	2632.288	VEREDA
480	9979063.764	783518.297	2626.777	ASFLATO
481	9979061.236	783516.766	2626.946	VEREDA
482	9978985.566	783465.443	2632.632	ASFLATO
483	9978986.741	783466.008	2632.801	VEREDA
484	9979058.709	783504.899	2627.870	ASFLATO
485	9979055.850	783506.829	2627.751	VEREDA
486	9979072.294	783478.496	2630.904	PARTERR
487	9978993.486	783454.765	2633.374	ASFLATO
488	9978995.111	783455.620	2633.580	TERR NATUR
489	9978996.700	783444.784	2633.806	ASFLATO
490	9979050.298	783492.265	2629.273	ASFLATO
491	9979049.108	783492.754	2629.241	VEREDA
492	9979067.055	783470.360	2631.407	PARTERR
493	9979042.285	783488.004	2630.496	ASFLATO
494	9979041.155	783488.575	2630.556	TERR NATUR
495	9979059.786	783459.981	2632.045	ASFLATO
496	9978700.244	783522.071	2756.103	AUX-2A
497	9978700.135	783522.077	2756.122	AUX-2A
498	9978731.758	781290.480	2761.991	PCOM
499	9978997.874	783433.409	2634.348	TERR NATUR
500	9979033.550	783473.189	2631.601	ASFLATO
501	9978731.763	781290.498	2761.992	AUX-1A
502	9978700.136	783522.070	2756.130	AUX-2A
503	9979010.022	783448.042	2633.645	TERR NATUR
504	9978534.742	781648.480	2746.188	AUX-4A
505	9978567.360	781627.243	2747.761	ESQ-C
506	9978587.782	781619.566	2748.443	ESQ-C
507	9979016.767	783456.267	2633.143	TERR NATUR
508	9979058.327	783455.778	2632.266	ASFLATO
509	9979065.487	783457.770	2632.223	ASFLATO
510	9979065.502	783459.958	2632.329	TERR NATUR
511	9979075.487	783461.434	2632.242	TERR NATUR
512	9979075.710	783459.034	2632.256	ASFLATO
513	9979084.921	783457.772	2632.272	ASFLATO
514	9979085.427	783460.161	2632.485	TERR NATUR
515	9979095.087	783457.059	2632.550	TERR NATUR
516	9979094.023	783454.529	2632.476	ASFLATO
517	9979003.318	783397.637	2634.942	ASFLATO
518	9979004.217	783396.810	2634.994	TERR NATUR
519	9979090.690	783448.235	2632.480	ASFLATO
520	9979089.535	783445.844	2632.619	TERR NATUR
521	9979013.089	783405.405	2634.788	TERR NATUR
522	9979012.024	783407.003	2634.674	ASFLATO
523	9979080.054	783443.478	2632.533	TERR NATUR
524	9979080.514	783451.576	2632.414	ASFLATO
525	9979022.122	783417.468	2634.200	ASFLATO
526	9979022.863	783416.437	2634.318	TERR NATUR
527	9979071.428	783451.719	2632.421	ASFLATO
528	9979071.656	783449.690	2632.493	TERR NATUR
529	9979032.582	783427.819	2633.691	ASFLATO
530	9979033.579	783426.981	2633.805	TERR NATUR
531	9979062.432	783446.788	2632.690	TERR NATUR
532	9979061.446	783449.281	2632.607	ASFLATO
533	9979042.836	783437.320	2633.154	ASFLATO
534	9979043.901	783438.085	2633.344	TERR NATUR
535	9979052.654	783445.005	2632.807	ASFLATO
536	9979053.930	783445.222	2632.933	TERR NATUR
537	9978943.920	783717.498	2606.469	AUX 28
538	9978957.068	783734.018	2606.784	PARTERR
539	9978944.780	783717.085	2606.380	ASFLATO
540	9978944.172	783718.351	2606.622	VEREDA
541	9978967.567	783716.455	2607.488	PARTERR
542	9978954.985	783720.776	2607.140	ASFLATO
543	9978954.559	783722.107	2607.311	VEREDA
544	9978965.272	783723.142	2607.861	ASFLATO
545	9978980.318	783717.195	2608.430	PARTERR
546	9978965.289	783724.192	2608.009	VEREDA
547	9978976.913	783724.109	2608.615	ASFLATO
548	9978976.533	783725.454	2608.738	VEREDA
549	9979000.465	783693.654	2609.168	ASFLATO
550	9979000.181	783692.248	2609.854	TERR NATUR
551	9978994.203	783715.608	2609.423	PARTERR
552	9978996.969	783723.878	2609.212	ASFLATO
553	9978986.932	783725.135	2609.534	PARTERR

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
554	9978993.507	783710.433	2609.743	PARTERR
555	9979009.920	783690.201	2610.060	ASFLATO
556	9979008.996	783698.243	2610.346	TERR NATUR
557	9979005.707	783707.626	2610.664	PARTERR
558	9978996.752	783722.419	2609.860	ASFLATO
559	9979007.160	783712.105	2610.326	PARTERR
560	9978996.945	783725.636	2610.162	VEREDA
561	9979018.942	783685.139	2610.943	ASFLATO
562	9979017.443	783683.200	2611.570	TERR NATUR
563	9979018.652	783702.352	2611.731	PARTERR
564	9979018.574	783706.860	2611.304	PARTERR
565	9979028.749	783677.376	2612.070	VEREDA
566	9979027.529	783675.820	2612.382	TERR NATUR
567	9979036.535	783668.600	2613.159	ASFLATO
568	9979034.513	783667.359	2613.236	TERR NATUR
569	9979042.796	783658.588	2614.305	ASFLATO
570	9979040.643	783657.785	2614.342	TERR NATUR
571	9979009.684	783720.384	2610.926	VEREDA
572	9979017.903	783715.512	2611.299	ASFLATO
573	9979026.159	783698.113	2612.369	PARTERR
574	9979018.364	783716.914	2611.542	VEREDA
575	9979028.840	783701.441	2611.979	PARTERR
576	9979026.310	783711.259	2611.942	ASFLATO
577	9979027.084	783712.487	2612.171	VEREDA
578	9979037.843	783689.074	2613.471	PARTERR
579	9979047.630	783647.490	2615.491	ASFLATO
580	9979045.069	783646.300	2615.532	TERR NATUR
581	9979041.006	783691.967	2613.069	PARTERR
582	9979034.969	783705.734	2612.521	ASFLATO
583	9979035.781	783706.889	2612.654	VEREDA
584	9979048.081	783677.826	2614.546	ASFLATO
585	9979043.554	783699.028	2613.174	ASFLATO
586	9979051.816	783680.219	2614.108	PARTERR
587	9979044.655	783699.919	2613.313	VEREDA
588	9979056.711	783664.135	2615.666	PARTERR
589	9979051.582	783690.987	2613.782	ASFLATO
590	9979061.038	783665.971	2615.284	PARTERR
591	9979052.678	783691.664	2613.922	VEREDA
592	9979062.556	783650.335	2616.685	PARTERR
593	9979051.763	783634.663	2616.796	ASFLATO
594	9979067.237	783651.556	2616.359	PARTERR
595	9979049.410	783633.987	2617.048	TERR NATUR
596	9979058.083	783683.354	2614.412	ASFLATO
597	9979058.962	783684.883	2614.514	VEREDA
598	9979065.952	783671.216	2615.199	ASFLATO
599	9979068.232	783672.169	2615.427	VEREDA
600	9978834.724	781028.280	2775.215	AUXA
601	9979073.219	783661.214	2616.167	VEREDA
602	9979070.652	783698.911	2617.195	PARTERR
603	9979075.443	783648.788	2616.630	ASFLATO
604	9979066.523	783697.753	2617.580	PARTERR
605	9978572.995	781595.953	2737.420	TNIZ
606	9978572.149	781585.456	2729.866	TNIZ
607	9978567.166	781614.064	2742.897	TNIZ
608	9978564.738	781600.132	2735.336	TNIZ
609	9978566.972	781587.844	2729.313	TNIZ
610	9978561.599	781617.991	2743.167	TNIZ
611	9978559.846	781620.743	2746.526	TNIZ
612	9978559.011	781605.318	2739.316	TNIZ
613	9978559.155	781595.078	2726.897	TNIZ
614	9978552.022	781604.318	2747.105	TNIZ
615	9978553.453	781602.939	2737.673	TNIZ
616	9978554.112	781595.398	2724.874	TNIZ
617	9978554.732	781602.231	2746.581	TNIZ
618	9978554.938	781595.066	2737.274	TNIZ
619	9978554.956	781601.074	2746.249	TNIZ
620	9978554.982	781595.583	2724.360	TNIZ
621	9978554.994	781596.980	2726.486	TNIZ
622	9978559.674	781607.141	2745.323	TNIZ
623	9978559.947	781599.561	2726.207	TNIZ
624	9978559.998	781620.441	2737.127	TNIZ
625	9978555.525	781694.516	2740.315	TNIZ
626	9978541.761	781603.518	2726.474	TNIZ
627	9978555.644	781608.717	2727.942	TNIZ
628	9978551.615	781629.877	2735.146	TNIZ
629	9978536.967	781625.152	2737.234	TNIZ
630	9978539.059	781611.265	2727.455	TNIZ
631	9978532.492	781611.449	2726.702	TNIZ
632	9978528.393	781626.684	2730.486	TNIZ



Handwritten numbers and signatures at the bottom right of the page.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation

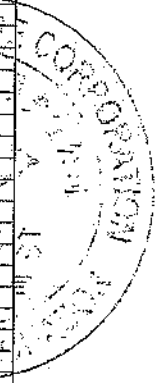


DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 711 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 790 rows of topographic data points.

0012





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
791	9978578.975	781515.871	2682.557	TNIZ
792	9978589.491	781469.677	2649.692	TNIZ
793	9978585.021	781467.128	2645.560	TNIZ
794	9978581.025	781468.542	2644.900	TNIZ
795	9978585.864	781523.849	2683.219	TNIZ
796	9978578.840	781464.231	2642.411	TNIZ
797	9978578.048	781464.663	2642.155	TNIZ
798	9978576.807	781465.915	2641.253	TNIZ
799	9978560.279	781525.679	2683.041	TNIZ
800	9978576.906	781468.428	2641.137	TNIZ
801	9978553.234	781531.626	2684.834	TNIZ
802	9978549.657	781534.599	2684.576	TNIZ
803	9978610.571	781475.165	2665.382	TNIZ
804	9978609.276	781478.145	2664.768	TNIZ
805	9978563.820	781496.577	2659.678	TNIZ
806	9978548.657	781502.175	2661.189	TNIZ
807	9978536.297	781514.702	2659.778	TNIZ
808	9978526.909	781527.373	2667.058	TNIZ
809	9978526.909	781527.373	2667.056	TNIZ
810	9978537.292	781526.799	2667.900	TNIZ
811	9978557.572	781512.852	2674.218	TNIZ
812	9978574.230	781506.249	2678.038	TNIZ
813	9978585.353	781497.436	2675.630	TNIZ
814	9978585.357	781497.428	2675.633	TOP
815	9978553.401	781539.467	2690.424	TNIZ
816	9978553.401	781539.465	2690.418	TNIZ
817	9978615.365	781479.055	2670.302	TNIZ
818	9978554.326	781542.328	2692.993	TNIZ
819	9978543.964	781550.957	2684.665	TNIZ
820	9978613.910	781496.587	2677.934	TNIZ
821	9978536.421	781548.863	2691.491	TNIZ
822	9978552.186	781537.555	2690.358	TNIZ
823	9978531.047	781539.187	2681.199	TNIZ
824	9978531.047	781539.187	2681.199	TNIZ
825	9978548.379	781525.225	2676.870	TNIZ
826	9978538.097	781555.988	2696.790	TNIZ
827	9978565.238	781552.221	2706.699	TNIZ
828	9978533.376	781562.671	2699.476	TNIZ
829	9978618.546	781479.024	2672.771	TNIZ
830	9978530.976	781557.994	2701.436	TNIZ
831	9978625.069	781483.529	2677.974	TNIZ
832	9978627.507	781486.402	2680.303	TNIZ
833	9978521.785	781575.503	2698.544	TNIZ
834	9978517.901	781580.606	2698.303	TNIZ
835	9978517.901	781580.606	2698.303	TNIZ
836	9978629.561	781489.856	2681.213	TNIZ
837	9978632.856	781488.764	2684.076	TNIZ
838	9978514.324	781585.422	2698.079	TNIZ
839	9978509.605	781589.392	2698.479	TNIZ
840	9978504.032	781596.777	2700.504	TNIZ
841	9978500.179	781605.041	2698.870	TNIZ
842	9978626.344	781494.179	2681.045	TNIZ
843	9978496.594	781609.082	2698.282	TNIZ
844	9978493.245	781596.418	2690.670	TNIZ
845	9978623.813	781496.926	2681.071	TNIZ
846	9978496.535	781590.090	2692.395	TNIZ
847	9978621.422	781497.321	2682.034	TNIZ
848	9978616.872	781498.916	2682.712	TNIZ
849	9978498.649	781586.268	2692.036	TNIZ
850	9978615.087	781500.659	2682.058	TNIZ
851	9978502.730	781581.176	2687.820	TNIZ
852	9978614.666	781501.459	2680.793	FQ
853	9978507.093	781574.936	2686.886	FQ
854	9978511.353	781574.191	2690.280	FQ
855	9978514.407	781568.390	2690.741	TNIZ
856	9978521.764	781556.847	2689.231	TNIZ
857	9978612.391	781502.940	2681.381	FQ
858	9978611.424	781503.181	2683.316	TNIZ
859	9978530.286	781549.753	2688.196	TNIZ
860	9978611.935	781501.280	2673.628	TNIZ
861	9978535.805	781546.301	2686.885	TNIZ
862	9978607.778	781504.260	2683.136	TNIZ
863	9978542.219	781542.558	2686.088	TNIZ
864	9978600.824	781507.011	2684.992	TNIZ
865	9978544.671	781541.299	2685.155	TNIZ
866	9978595.414	781509.920	2686.126	TNIZ
867	9978546.414	781539.378	2685.547	TNIZ
868	9978535.849	781510.598	2686.341	TNIZ
869	9978530.598	781520.473	2660.947	TNIZ

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
870	9978590.432	781498.939	2675.012	TNIZ
871	9978573.412	781504.219	2673.028	TNIZ
872	9978558.004	781504.586	2674.570	TNIZ
873	9978538.179	781525.530	2665.529	TNIZ
874	9978538.196	781525.532	2665.529	TNIZ
875	9978526.094	781534.575	2673.687	TNIZ
876	9978627.955	781513.773	2698.789	TNIZ
877	9978604.450	781488.507	2681.419	FQ
878	9978591.821	781479.624	2648.211	FQ
879	9978577.077	781474.918	2640.010	FQ
880	9978608.708	781493.404	2669.737	FQ
881	9978622.838	781526.026	2703.517	FQ
882	9978734.712	781294.631	2761.878	TOP
883	9978733.378	781294.821	2761.819	BD
884	9978729.659	781289.883	2762.284	BD
885	9978735.192	781288.298	2762.039	PIE
886	9978729.633	781283.960	2762.746	BD
887	9978735.741	781282.405	2762.373	PIE
888	9978729.276	781280.657	2762.643	BD
889	9978731.152	781276.181	2762.599	TNIZ
890	9978737.303	781275.346	2763.232	PIE
891	9978737.303	781275.346	2763.232	PIE
892	9978727.028	781276.106	2763.178	BD
893	9978733.880	781275.802	2762.471	TNIZ
894	9978731.449	781271.277	2762.705	TNIZ
895	9978734.372	781269.330	2762.816	TNIZ
896	9978731.195	781266.541	2762.983	TNIZ
897	9978726.308	781269.588	2763.294	BD
898	9978738.045	781272.324	2762.967	PIE
899	9978731.628	781262.667	2763.062	TNIZ
900	9978727.112	781261.435	2763.909	BD
901	9978735.123	781263.120	2762.966	TNIZ
902	9978740.196	781266.865	2766.601	PIE
903	9978728.924	781254.645	2763.574	BD
904	9978736.904	781258.895	2763.031	TNIZ
905	9978740.751	781262.770	2764.164	PIE
906	9978740.751	781262.770	2765.159	PIE
907	9978740.560	781262.807	2764.151	PIE
908	9978732.200	781257.964	2763.238	TNIZ
909	9978727.597	781249.317	2763.929	BD
910	9978733.047	781253.689	2763.389	TNIZ
911	9978742.377	781256.161	2765.592	PIE
912	9978732.549	781243.458	2766.684	TNIZ
913	9978732.551	781243.457	2765.684	TNIZ
914	9978737.434	781254.657	2763.682	TNIZ
915	9978744.879	781251.001	2769.007	PIE
916	9978733.772	781252.004	2763.698	TNIZ
917	9978742.729	781248.987	2769.069	TNIZ
918	9978736.585	781252.975	2763.991	TNIZ
919	9978735.547	781248.886	2765.363	TNIZ
920	9978745.408	781244.466	2771.330	PIE
921	9978727.941	781244.338	2764.805	BD
922	9978738.495	781248.906	2766.803	TN
923	9978741.371	781245.876	2769.024	TN
924	9978737.123	781294.712	2770.628	BD
925	9978742.444	781294.875	2771.598	PIE
926	9978743.606	781242.655	2770.267	TNIZ
927	9978742.593	781289.161	2771.516	PIE
928	9978737.805	781289.310	2770.752	BD
929	9978738.305	781283.497	2771.047	BD
930	9978744.155	781283.408	2771.664	TNIZ
931	9978744.155	781283.516	2772.052	PIE
932	9978744.155	781239.497	2764.688	BD
933	9978744.155	781283.950	2765.603	PIE
934	9978744.155	781278.363	2764.466	PIE
935	9978744.155	781277.720	2765.559	BD
936	9978744.155	781256.333	2769.377	TNIZ
937	9978739.719	781272.532	2771.573	BD
938	9978742.471	781272.735	2773.081	TNIZ
939	9978720.385	781237.076	2780.596	TNIZ
940	9978745.075	781252.375	2769.375	TNIZ
941	9978744.746	781273.501	2773.401	PIE
942	9978742.124	781231.072	2770.199	TNIZ
943	9978742.122	781231.068	2769.199	TNIZ
944	9978742.140	781231.066	2769.200	TNIZ
945	9978746.015	781267.690	2773.104	PIE
946	9978745.992	781267.524	2774.104	PIE
947	9978746.090	781267.733	2774.103	PIE
948	9978717.662	781294.627	2756.853	TNIZ

3013

Handwritten signature and initials



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



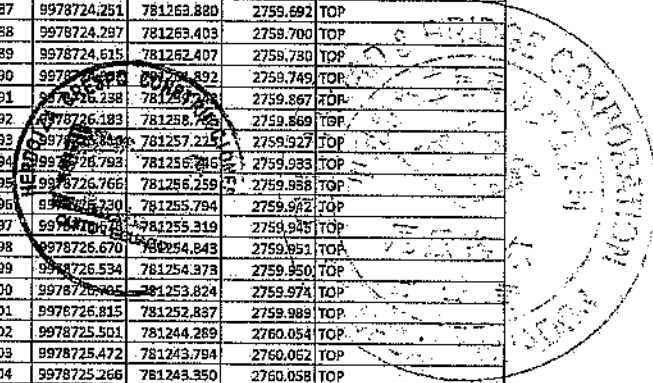
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 949-1027.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 1028-1106.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
1107	9978724.430	781242.128	2760.092	TOP
1108	9978723.998	781241.761	2760.019	TOP
1109	9978723.765	781241.340	2760.011	TOP
1110	9978719.269	781239.756	2756.287	TOP
1111	9978719.661	781240.118	2756.286	TOP
1112	9978720.608	781240.275	2756.328	TOP
1113	9978720.788	781240.710	2756.329	TOP
1114	9978720.948	781241.155	2756.329	TOP
1115	9978721.605	781241.427	2756.349	TOP
1116	9978721.834	781241.836	2756.352	TOP
1117	9978722.052	781241.261	2756.354	TOP
1118	9978722.210	781242.710	2756.355	TOP
1119	9978722.367	781243.149	2756.355	TOP
1120	9978723.023	781244.413	2756.364	TOP
1121	9978723.475	781244.765	2756.376	TOP
1122	9978723.611	781245.213	2756.376	TOP
1123	9978723.761	781245.657	2756.377	TOP
1124	9978724.193	781246.517	2756.383	TOP
1125	9978724.316	781246.973	2756.382	TOP
1126	9978724.319	781249.917	2756.352	TOP
1127	9978724.395	781250.389	2756.350	TOP
1128	9978724.520	781250.833	2756.351	TOP
1129	9978723.305	781257.837	2756.245	TOP
1130	9978723.068	781258.367	2756.232	TOP
1131	9978723.094	781258.822	2756.230	TOP
1132	9978722.490	781260.333	2756.196	TOP
1133	9978722.578	781260.785	2756.196	TOP
1134	9978722.774	781261.214	2756.200	TOP
1135	9978723.114	781261.599	2756.210	TOP
1136	9978723.321	781262.031	2756.215	TOP
1137	9978723.435	781262.478	2756.216	TOP
1138	9978723.684	781262.907	2756.222	TOP
1139	9978723.782	781263.361	2756.223	TOP
1140	9978723.773	781263.823	2756.220	TOP
1141	9978723.857	781264.262	2756.220	TOP
1142	9978723.633	781264.776	2756.208	TOP
1143	9978723.580	781265.246	2756.204	TOP
1144	9978723.645	781265.710	2756.203	TOP
1145	9978723.841	781266.131	2756.208	TOP
1146	9978723.908	781266.585	2756.208	TOP
1147	9978724.253	781266.988	2756.219	TOP
1148	9978724.283	781267.465	2756.217	TOP
1149	9978724.261	781267.919	2756.214	TOP
1150	9978724.226	781268.391	2756.210	TOP
1151	9978723.582	781268.938	2756.184	TOP
1152	9978723.415	781269.427	2756.175	TOP
1153	9978723.459	781269.878	2756.174	TOP
1154	9978723.791	781270.290	2756.185	TOP
1155	9978724.076	781270.718	2756.193	TOP
1156	9978724.389	781271.140	2756.203	TOP
1157	9978724.278	781271.601	2756.197	TOP
1158	9978724.228	781272.068	2756.193	TOP
1159	9978724.385	781272.504	2756.197	TOP
1160	9978724.532	781272.960	2756.201	TOP
1161	9978724.788	781273.378	2756.209	TOP
1162	9978724.897	781273.823	2756.211	TOP
1163	9978725.122	781274.259	2756.218	TOP
1164	9978725.234	781274.704	2756.221	TOP
1165	9978725.448	781275.154	2756.227	TOP
1166	9978725.580	781275.593	2756.231	TOP
1167	9978725.722	781276.047	2756.235	TOP
1168	9978725.648	781276.516	2756.231	TOP
1169	9978725.583	781276.979	2756.227	TOP
1170	9978725.504	781277.429	2756.234	TOP
1171	9978725.037	781277.880	2756.242	TOP
1172	9978726.209	781278.322	2756.247	TOP
1173	9978726.187	781278.789	2756.245	TOP
1174	9978642.545	782352.116	2691.403	ASFALTO
1175	9978639.493	782342.505	2692.152	BORDE
1176	9978656.264	782352.645	2691.020	ASFALTO
1177	9978726.409	781280.621	2756.250	TOP
1178	9978726.680	781281.587	2756.258	TOP
1179	9978726.861	781282.452	2756.264	TOP
1180	9978657.248	782352.160	2691.253	PIE TALUD
1181	9978639.465	782342.453	2692.134	BORDE
1182	9978644.511	782363.898	2690.623	ASFALTO
1183	9978641.543	782356.346	2691.262	BORDE
1184	9978659.419	782373.171	2689.675	ASFALTO
1185	9978661.254	782374.306	2690.051	PIE TALUD

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
1186	9978640.687	782362.967	2690.651	BORDE
1187	9978646.852	782378.930	2689.735	ASFALTO
1188	9978643.473	782376.152	2689.740	BORDE
1189	9978643.477	782376.150	2689.772	BORDE
1190	9978662.411	782392.436	2688.387	ASFALTO
1191	9978725.024	781288.007	2756.342	TOP
1192	9978728.846	781288.462	2756.395	TOP
1193	9978728.984	781288.925	2756.341	TOP
1194	9978729.164	781289.409	2756.348	TOP
1195	9978729.582	781289.889	2756.364	TOP
1196	9978663.149	782392.421	2688.617	PIE TALUD
1197	9978648.502	782385.424	2689.723	BORDE
1198	9978730.768	781291.343	2756.409	TOP
1199	9978665.778	782407.736	2687.221	ASFALTO
1200	9978666.562	782407.682	2687.482	PIE TALUD
1201	9978670.141	782422.601	2686.030	ASFALTO
1202	9978671.029	782422.668	2686.341	PIE TALUD
1203	9978730.249	781299.883	2756.409	TOP
1204	9978730.083	781300.354	2756.404	TOP
1205	9978730.006	781300.825	2756.403	TOP
1206	9978730.209	781301.307	2756.413	TOP
1207	9978730.334	781301.796	2756.419	TOP
1208	9978730.563	781302.298	2756.430	TOP
1209	9978730.766	781302.792	2756.439	TOP
1210	9978730.838	781303.294	2756.444	TOP
1211	9978730.888	781303.776	2756.448	TOP
1212	9978730.821	781304.241	2756.447	TOP
1213	9978730.757	781304.721	2756.447	TOP
1214	9978730.718	781305.196	2756.448	TOP
1215	9978730.562	781305.665	2756.444	TOP
1216	9978730.518	781306.147	2756.445	TOP
1217	9978730.444	781306.615	2756.445	TOP
1218	9978730.331	781307.077	2756.443	TOP
1219	9978730.260	781307.544	2756.443	TOP
1220	9978730.014	781308.007	2756.435	TOP
1221	9978729.904	781308.476	2756.435	TOP
1222	9978729.650	781308.913	2756.429	TOP
1223	9978729.335	781311.776	2756.433	TOP
1224	9978729.265	781312.240	2756.434	TOP
1225	9978729.203	781312.723	2756.435	TOP
1226	9978729.166	781313.203	2756.437	TOP
1227	9978729.087	781313.673	2756.437	TOP
1228	9978728.975	781314.697	2756.439	TOP
1229	9978728.882	781315.085	2756.440	TOP
1230	9978728.775	781315.595	2756.439	TOP
1231	9978728.694	781316.012	2756.440	TOP
1232	9978728.588	781316.480	2756.439	TOP
1233	9978728.505	781316.945	2756.440	TOP
1234	9978728.400	781317.403	2756.440	TOP
1235	9978728.351	781317.883	2756.442	TOP
1236	9978728.251	781318.356	2756.442	TOP
1237	9978728.191	781318.828	2756.443	TOP
1238	9978728.092	781319.301	2756.444	TOP
1239	9978728.034	781319.782	2756.447	TOP
1240	9978728.049	781320.271	2756.450	TOP
1241	9978727.962	781320.760	2756.451	TOP
1242	9978727.845	781321.218	2756.451	TOP
1243	9978727.721	781321.683	2756.451	TOP
1244	9978727.596	781322.137	2756.450	TOP
1245	9978727.473	781322.600	2756.460	TOP
1246	9978727.323	781323.057	2756.459	TOP
1247	9978727.230	781323.531	2756.460	TOP
1248	9978727.110	781324.984	2756.460	TOP
1249	9978727.037	781325.463	2756.460	TOP
1250	9978726.894	781325.923	2756.461	TOP
1251	9978726.804	781326.409	2756.463	TOP
1252	9978726.699	781326.874	2756.464	TOP
1253	9978726.604	781327.353	2756.468	TOP
1254	9978726.544	781327.833	2756.468	TOP
1255	9978726.457	781328.312	2756.494	TOP
1256	9978726.377	781328.792	2684.989	ASFALTO
1257	9978727.310	781329.571	2756.516	TOP
1258	9978727.047	781329.878	2756.510	TOP
1259	9978726.866	781330.393	2756.504	TOP
1260	9978726.616	781330.854	2756.504	TOP
1261	9978726.563	781331.334	2756.508	TOP
1262	9978726.510	781331.837	2756.512	TOP
1263	9978726.491	781332.335	2756.517	TOP
1264	9978726.460	781332.826	2756.522	TOP

2015

Handwritten signature or initials



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp in the middle.

Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



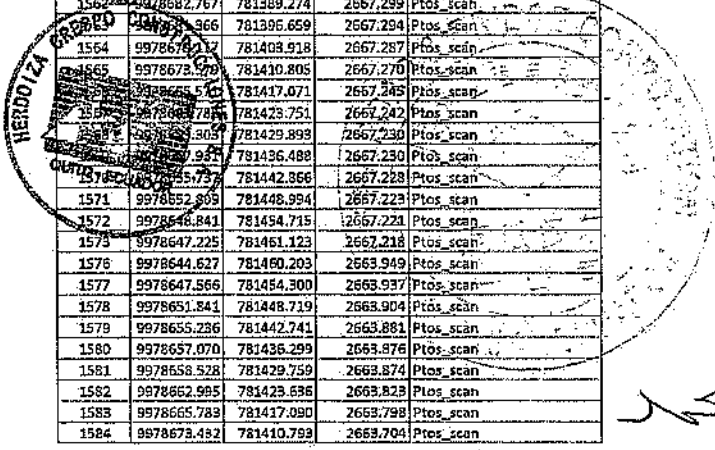
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
1428	9978669.594	781424.585	2695.571	Ptos_scan
1424	9978668.243	781431.495	2695.548	Ptos_scan
1425	9978668.268	781438.261	2695.461	Ptos_scan
1426	9978668.679	781444.833	2695.323	Ptos_scan
1427	9978662.269	781451.677	2695.378	Ptos_scan
1428	9978661.330	781458.713	2695.535	Ptos_scan
1429	9978659.155	781465.396	2695.547	Ptos_scan
1430	9978657.209	782425.592	2687.279	ASFALTO
1431	9978653.249	782427.872	2687.128	BORDE
1432	9978657.124	781464.669	2691.716	Ptos_scan
1433	9978659.368	781458.089	2691.718	Ptos_scan
1434	9978661.225	781451.390	2691.698	Ptos_scan
1435	9978662.898	781444.639	2691.678	Ptos_scan
1436	9978665.334	781438.072	2691.786	Ptos_scan
1437	9978667.600	781431.380	2691.898	Ptos_scan
1438	9978669.900	781424.638	2692.042	Ptos_scan
1439	9978671.550	781417.730	2692.133	Ptos_scan
1440	9978674.614	781410.885	2692.418	Ptos_scan
1441	9978678.901	781403.920	2692.883	Ptos_scan
1442	9978683.638	781396.689	2693.400	Ptos_scan
1443	9978685.331	781389.211	2693.639	Ptos_scan
1444	9978688.098	781381.666	2693.767	Ptos_scan
1445	9978691.224	781373.663	2694.454	Ptos_scan
1446	9978698.312	781365.016	2695.407	Ptos_scan
1447	9978701.193	781356.491	2695.894	Ptos_scan
1448	9978704.718	781347.547	2696.497	Ptos_scan
1449	9978702.390	781347.991	2692.062	Ptos_scan
1450	9978697.110	781357.120	2691.359	Ptos_scan
1451	9978693.455	781365.614	2690.862	Ptos_scan
1452	9978688.376	781373.822	2690.352	Ptos_scan
1453	9978685.541	781381.697	2689.896	Ptos_scan
1454	9978685.458	781389.218	2689.857	Ptos_scan
1455	9978683.663	781396.684	2689.666	Ptos_scan
1456	9978678.793	781403.504	2689.182	Ptos_scan
1457	9978674.410	781410.859	2688.772	Ptos_scan
1458	9978671.628	781417.744	2688.552	Ptos_scan
1459	9978668.115	781424.524	2688.383	Ptos_scan
1460	9978666.534	781431.189	2688.230	Ptos_scan
1461	9978665.186	781438.040	2688.250	Ptos_scan
1462	9978662.395	781444.508	2688.099	Ptos_scan
1463	9978659.082	781450.775	2687.939	Ptos_scan
1464	9978657.203	781457.394	2687.952	Ptos_scan
1465	9978655.126	781463.953	2687.982	Ptos_scan
1467	9978650.502	781469.527	2684.290	Ptos_scan
1468	9978653.470	781463.365	2684.342	Ptos_scan
1469	9978655.687	781456.512	2684.344	Ptos_scan
1470	9978658.515	781450.614	2684.421	Ptos_scan
1471	9978662.503	781444.551	2684.620	Ptos_scan
1472	9978664.071	781457.796	2684.620	Ptos_scan
1473	9978666.351	781431.151	2684.703	Ptos_scan
1474	9978669.101	781424.522	2684.847	Ptos_scan
1475	9978671.477	781417.728	2684.977	Ptos_scan
1476	9978674.039	781410.840	2685.137	Ptos_scan
1477	9978677.681	781403.860	2685.416	Ptos_scan
1478	9978682.477	781396.671	2685.815	Ptos_scan
1479	9978684.715	781389.230	2686.013	Ptos_scan
1480	9978685.675	781381.700	2686.122	Ptos_scan
1481	9978687.681	781373.979	2686.344	Ptos_scan
1482	9978690.680	781365.956	2686.677	Ptos_scan
1483	9978694.909	781357.478	2687.143	Ptos_scan
1484	9978698.767	781348.692	2687.604	Ptos_scan
1485	9978698.785	781348.689	2683.542	Ptos_scan
1486	9978693.086	781357.758	2683.089	Ptos_scan
1487	9978689.608	781366.077	2682.717	Ptos_scan
1488	9978687.242	781374.013	2682.493	Ptos_scan
1489	9978684.012	781381.777	2682.223	Ptos_scan
1490	9978683.936	781389.242	2682.197	Ptos_scan
1491	9978681.880	781396.670	2682.050	Ptos_scan
1492	9978677.552	781403.949	2681.766	Ptos_scan
1493	9978674.045	781410.825	2681.550	Ptos_scan
1494	9978670.823	781417.645	2681.370	Ptos_scan
1495	9978667.883	781424.345	2681.225	Ptos_scan
1496	9978661.891	781430.362	2680.878	Ptos_scan
1497	9978660.601	781437.054	2680.880	Ptos_scan
1498	9978661.671	781444.333	2681.068	Ptos_scan
1499	9978658.333	781450.582	2680.960	Ptos_scan
1500	9978654.266	781456.456	2680.806	Ptos_scan
1502	9978646.192	781467.819	2680.542	Ptos_scan
1503	9978642.763	781466.460	2677.008	Ptos_scan

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
1504	9978649.507	781461.946	2677.260	Ptos_scan
1505	9978650.762	781455.331	2677.205	Ptos_scan
1506	9978656.879	781450.148	2677.438	Ptos_scan
1507	9978659.957	781443.917	2677.511	Ptos_scan
1508	9978659.640	781436.849	2677.409	Ptos_scan
1509	9978663.410	781430.634	2677.542	Ptos_scan
1510	9978667.043	781424.228	2677.679	Ptos_scan
1511	9978670.333	781417.595	2677.808	Ptos_scan
1512	9978673.572	781410.804	2677.941	Ptos_scan
1513	9978677.780	781403.865	2678.143	Ptos_scan
1514	9978681.648	781396.673	2678.338	Ptos_scan
1515	9978683.417	781389.260	2678.435	Ptos_scan
1516	9978683.140	781381.837	2678.436	Ptos_scan
1517	9978684.492	781374.265	2678.537	Ptos_scan
1518	9978689.588	781366.090	2678.853	Ptos_scan
1519	9978690.347	781358.195	2678.952	Ptos_scan
1520	9978697.667	781348.903	2679.422	Ptos_scan
1521	9978692.446	781349.902	2675.211	Ptos_scan
1522	9978690.641	781358.143	2675.094	Ptos_scan
1523	9978689.670	781366.080	2675.018	Ptos_scan
1524	9978682.569	781374.487	2674.726	Ptos_scan
1525	9978681.994	781381.894	2674.683	Ptos_scan
1526	9978682.629	781389.277	2674.698	Ptos_scan
1527	9978680.724	781396.647	2674.627	Ptos_scan
1528	9978678.626	781403.897	2674.557	Ptos_scan
1529	9978673.348	781410.781	2674.379	Ptos_scan
1530	9978668.733	781417.417	2674.233	Ptos_scan
1531	9978665.754	781424.036	2674.156	Ptos_scan
1532	9978660.803	781430.167	2674.012	Ptos_scan
1533	9978658.704	781436.648	2673.983	Ptos_scan
1534	9978656.237	781443.478	2674.022	Ptos_scan
1535	9978654.518	781449.476	2673.947	Ptos_scan
1536	9978650.224	781455.158	2673.862	Ptos_scan
1537	9978648.882	781461.722	2673.892	Ptos_scan
1538	9978641.889	781466.119	2673.709	Ptos_scan
1539	9978639.410	781465.136	2673.397	Ptos_scan
1540	9978648.566	781461.609	2670.543	Ptos_scan
1541	9978650.161	781455.138	2670.532	Ptos_scan
1542	9978653.683	781449.233	2670.565	Ptos_scan
1543	9978656.888	781443.153	2670.595	Ptos_scan
1544	9978658.525	781436.610	2670.593	Ptos_scan
1545	9978659.703	781429.964	2670.590	Ptos_scan
1546	9978664.475	781423.856	2670.665	Ptos_scan
1547	9978666.456	781417.169	2670.687	Ptos_scan
1548	9978672.945	781410.750	2670.804	Ptos_scan
1549	9978679.134	781403.919	2670.919	Ptos_scan
1550	9978680.273	781396.653	2670.944	Ptos_scan
1551	9978682.349	781389.278	2670.986	Ptos_scan
1552	9978681.416	781381.933	2670.973	Ptos_scan
1553	9978682.315	781374.454	2671.002	Ptos_scan
1554	9978688.503	781366.224	2671.142	Ptos_scan
1555	9978691.215	781358.058	2671.219	Ptos_scan
1556	9978692.409	781349.915	2671.265	Ptos_scan
1557	9978692.729	781349.854	2671.346	Ptos_scan
1558	9978691.862	781357.956	2671.339	Ptos_scan
1559	9978687.460	781366.352	2671.320	Ptos_scan
1560	9978681.652	781374.519	2671.298	Ptos_scan
1561	9978680.585	781381.980	2671.292	Ptos_scan
1562	9978682.767	781389.274	2671.299	Ptos_scan
1563	9978683.366	781396.669	2671.294	Ptos_scan
1564	9978678.117	781403.918	2671.287	Ptos_scan
1565	9978673.578	781410.805	2671.270	Ptos_scan
1566	9978665.511	781417.071	2671.245	Ptos_scan
1567	9978661.784	781423.751	2671.242	Ptos_scan
1568	9978661.305	781429.893	2671.230	Ptos_scan
1569	9978661.955	781436.488	2671.230	Ptos_scan
1570	9978661.575	781442.366	2671.228	Ptos_scan
1571	9978652.899	781448.994	2671.223	Ptos_scan
1572	9978648.841	781454.715	2671.221	Ptos_scan
1573	9978647.225	781461.123	2671.218	Ptos_scan
1576	9978644.627	781460.203	2671.211	Ptos_scan
1577	9978647.566	781454.300	2671.211	Ptos_scan
1578	9978651.841	781448.719	2671.211	Ptos_scan
1579	9978655.236	781442.741	2671.211	Ptos_scan
1580	9978657.070	781436.299	2671.211	Ptos_scan
1581	9978658.528	781429.759	2671.211	Ptos_scan
1582	9978662.995	781423.636	2671.211	Ptos_scan
1583	9978665.783	781417.090	2671.211	Ptos_scan
1584	9978673.482	781410.793	2671.211	Ptos_scan



0017



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



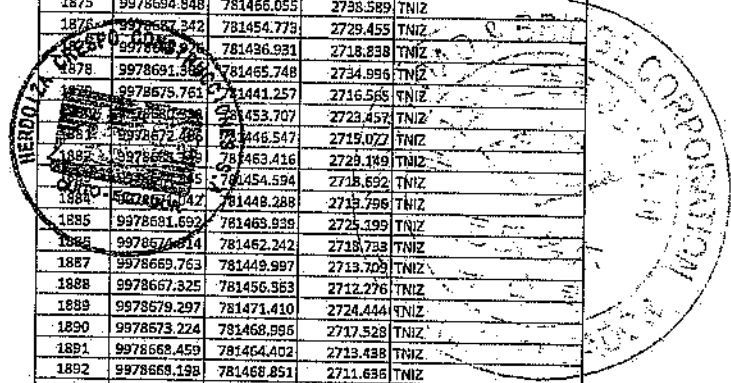
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 1585 to 1692.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 1693 to 1896.





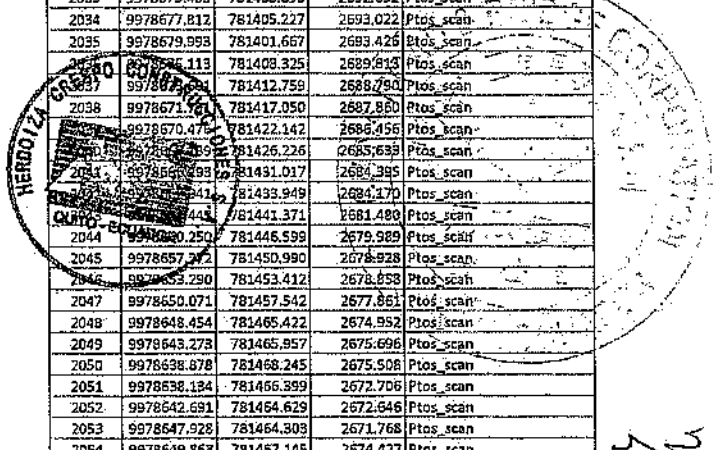
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 1897-1975.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 1976-2054.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



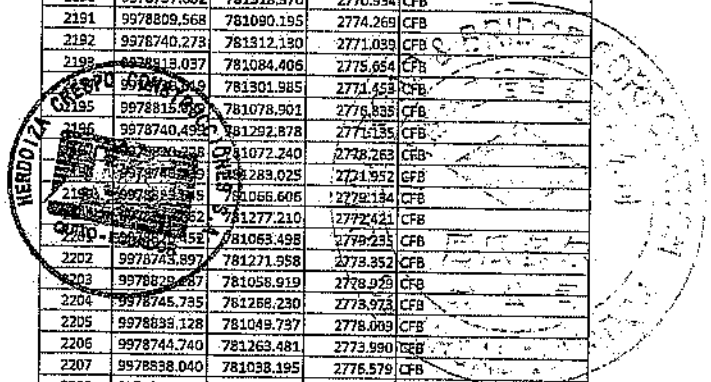
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
2055	9978652.780	781452.428	2675.782	Ptos_scan
2056	9978656.313	781449.134	2676.349	Ptos_scan
2057	9978659.226	781444.903	2677.383	Ptos_scan
2058	9978660.712	781438.660	2679.526	Ptos_scan
2059	9978662.095	781432.689	2681.530	Ptos_scan
2060	9978665.676	781430.166	2681.538	Ptos_scan
2061	9978667.992	781425.894	2682.533	Ptos_scan
2062	9978670.125	781421.705	2683.459	Ptos_scan
2063	9978671.845	781417.114	2684.620	Ptos_scan
2064	9978667.260	781425.002	2679.747	Ptos_scan
2065	9978665.535	781429.963	2678.278	Ptos_scan
2066	9978661.919	781431.553	2678.828	Ptos_scan
2067	9978659.632	781436.981	2677.045	Ptos_scan
2068	9978658.595	781443.865	2674.421	Ptos_scan
2069	9978655.387	781447.484	2673.678	Ptos_scan
2070	9978652.406	781451.753	2672.538	Ptos_scan
2071	9978649.744	781456.897	2670.879	Ptos_scan
2072	9978647.215	781462.774	2668.803	Ptos_scan
2073	9978642.675	781464.580	2668.905	Ptos_scan
2074	9978637.461	781464.739	2669.884	Ptos_scan
2076	9978654.898	781446.649	2670.555	Ptos_scan
2077	9978657.358	781441.814	2672.062	Ptos_scan
2078	9978658.977	781435.965	2674.189	Ptos_scan
2079	9978660.741	781430.709	2675.951	Ptos_scan
2080	9978659.859	781529.374	2746.421	TNIZ
2081	9978663.846	781525.606	2740.775	TNIZ
2082	9978692.891	781539.787	2754.609	TNIZ
2083	9978688.190	781547.991	2754.113	TNIZ
2084	9978680.425	781580.996	2739.294	TNIZ
2085	9978692.241	781555.991	2754.553	TNIZ
2086	9978687.191	781535.385	2746.858	TNIZ
2087	9978678.230	781563.022	2754.557	TNIZ
2088	9978676.855	781534.444	2737.130	TNIZ
2089	9978675.681	781567.066	2753.174	TNIZ
2090	9978683.146	781539.590	2743.985	TNIZ
2091	9978672.007	781562.249	2752.342	TNIZ
2092	9978673.011	781540.404	2738.181	TNIZ
2093	9978681.475	781542.716	2744.734	TNIZ
2094	9978676.844	781547.757	2745.335	TNIZ
2095	9978676.061	781559.353	2752.698	TNIZ
2096	9978664.404	781545.210	2735.855	TNIZ
2097	9978671.109	781552.433	2745.540	TNIZ
2098	9978660.017	781549.279	2737.059	TNIZ
2099	9978664.146	781556.948	2744.039	TNIZ
2100	9978668.936	781572.992	2753.133	TNIZ
2101	9978668.052	781573.565	2749.552	SAL-ALC
2102	9978656.214	781557.079	2733.909	TNIZ
2103	9978656.463	781556.966	2736.911	TNIZ
2104	9978656.520	781557.136	2736.897	TNIZ
2105	9978668.253	781559.507	2748.251	TNIZ
2106	9978656.562	781557.876	2729.769	FQ
2107	9978668.444	781559.764	2748.534	TNIZ
2108	9978657.278	781560.542	2736.061	FQ
2109	9978657.278	781560.542	2736.061	FQ
2110	9978666.756	781563.494	2748.181	TNIZ
2111	9978664.054	781569.521	2743.357	FQ
2112	9978725.311	781288.555	2745.918	TOP
2113	9978656.967	781559.369	2737.469	TNIZ
2114	9978656.967	781559.369	2738.469	TNIZ
2115	9978661.905	781570.464	2746.333	TNIZ
2116	9978662.172	781577.621	2752.596	TNIZ
2117	9978655.773	781582.192	2752.017	TNIZ
2118	9978656.625	781571.655	2744.462	TNIZ
2119	9978648.312	781586.236	2751.397	TNIZ
2120	9978646.309	781583.899	2748.855	TNIZ
2121	9978651.204	781574.613	2743.953	TNIZ
2122	9978641.029	781589.531	2750.614	TNIZ
2123	9978640.569	781585.786	2747.419	TNIZ
2124	9978645.886	781577.672	2743.520	TNIZ
2125	9978636.493	781587.894	2746.596	TNIZ
2126	9978639.238	781581.219	2743.219	TNIZ
2127	9978637.865	781592.007	2750.485	TNIZ
2128	9978652.765	781561.222	2736.390	TNIZ
2129	9978653.475	781560.058	2729.676	TNIZ
2130	9978632.447	781594.703	2749.681	TNIZ
2131	9978630.171	781585.518	2741.652	TNIZ
2132	9978654.961	781561.549	2738.620	TNIZ
2133	9978656.069	781561.995	2738.116	FQ
2134	9978624.222	781588.423	2741.349	TNIZ

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
2135	9978647.603	781563.835	2735.049	TNIZ
2136	9978624.007	781588.486	2741.355	TNIZ
2137	9978647.634	781563.845	2735.027	TNIZ
2138	9978620.714	781597.661	2749.046	TNIZ
2139	9978620.736	781597.658	2749.046	TNIZ
2140	9978617.090	781589.754	2740.542	TNIZ
2141	9978637.836	781566.954	2733.215	TNIZ
2142	9978613.021	781598.759	2748.842	TNIZ
2143	9978607.608	781588.939	2741.121	TNIZ
2144	9978629.143	781568.950	2731.658	TNIZ
2145	9978605.553	781598.541	2748.272	TNIZ
2146	9978619.798	781572.923	2729.264	TNIZ
2147	9978599.430	781599.316	2748.225	TNIZ
2148	9978596.950	781586.997	2739.461	TNIZ
2149	9978613.412	781572.550	2728.226	TNIZ
2150	9978591.021	781599.752	2747.304	TNIZ
2151	9978589.606	781585.816	2737.686	TNIZ
2152	9978602.968	781572.857	2729.072	TNIZ
2153	9978585.438	781588.135	2737.765	TNIZ
2154	9978582.621	781606.750	2748.108	TNIZ
2155	9978592.597	781573.690	2728.794	TNIZ
2156	9978574.137	781607.511	2743.849	TNIZ
2157	9978579.185	781592.744	2737.567	TNIZ
2158	9978580.620	781579.404	2729.421	TNIZ
2159	9978616.992	781606.574	2749.590	FL
2160	9978657.555	781583.111	2752.359	FL
2161	9978656.625	781582.099	2752.259	FL
2162	9978692.624	781543.102	2754.828	PL
2163	9978704.938	781484.813	2757.784	PL
2164	9978735.173	781380.073	2769.686	PL
2165	9978739.599	781293.782	2771.157	PL
2166	9978746.606	781245.161	2772.337	PL
2167	9978768.728	781180.526	2774.089	PL
2168	9978731.228	781457.869	2766.821	CFB
2169	9978770.602	781180.934	2773.874	CFB
2170	9978734.227	781422.344	2767.750	CFB
2171	9978774.761	781171.546	2778.590	CFB
2172	9978735.795	781409.587	2768.519	CFB
2173	9978779.207	781160.631	2772.728	CFB
2174	9978733.052	781402.124	2768.817	CFB
2175	9978782.298	781153.203	2771.864	CFB
2176	9978735.187	781394.613	2768.960	CFB
2177	9978785.981	781147.076	2771.054	CFB
2178	9978736.498	781381.635	2769.506	CFB
2179	9978790.414	781137.235	2770.120	CFB
2180	9978737.828	781368.642	2772.346	CFB
2181	9978794.458	781127.461	2769.604	CFB
2182	9978738.876	781360.622	2773.025	CFB
2183	9978795.934	781122.270	2770.351	CFB
2184	9978738.580	781349.194	2772.658	CFB
2185	9978799.545	781116.916	2769.160	CFB
2186	9978738.794	781342.226	2771.075	CFB
2187	9978804.432	781107.551	2770.245	CFB
2188	9978737.698	781329.239	2770.825	CFB
2189	9978806.604	781099.060	2771.928	CFB
2190	9978797.682	781318.970	2770.934	CFB
2191	9978809.568	781090.195	2774.269	CFB
2192	9978740.273	781312.130	2771.039	CFB
2193	9978813.037	781084.406	2775.654	CFB
2194	9978735.749	781301.985	2771.453	CFB
2195	9978815.629	781078.901	2776.835	CFB
2196	9978740.493	781292.878	2771.155	CFB
2197	9978790.328	781072.240	2748.263	CFB
2198	9978735.959	781283.025	2771.952	CFB
2199	9978653.745	781066.606	2778.134	CFB
2200	9978735.742	781277.210	2772.421	CFB
2201	9978735.742	781065.498	2778.231	CFB
2202	9978743.997	781271.958	2773.352	CFB
2203	9978738.287	781058.919	2778.929	CFB
2204	9978745.735	781268.230	2773.973	CFB
2205	9978839.128	781049.757	2778.093	CFB
2206	9978744.740	781263.481	2773.990	CFB
2207	9978838.040	781038.195	2776.579	CFB
2208	9978747.513	781250.597	2773.250	CFB
2209	9978841.910	781028.689	2775.574	CFB
2210	9978749.087	781241.785	2773.248	CFB
2211	9978844.241	781021.327	2775.477	CFB
2212	9978749.980	781237.078	2772.676	CFB
2213	9978846.974	781032.506	2774.759	CFB



2020
Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



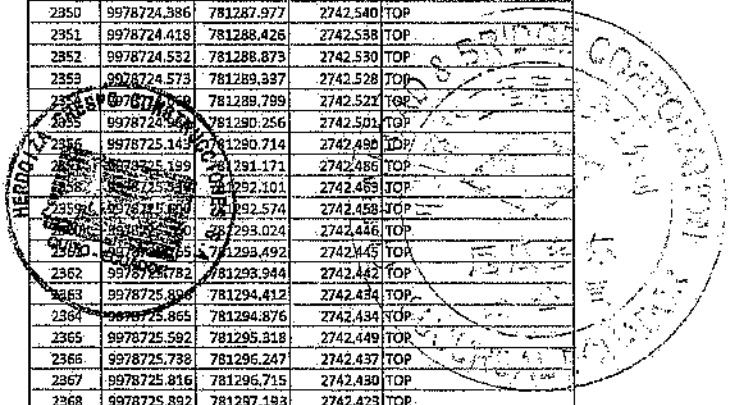
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 2214 to 2292.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 2293 to 2371.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



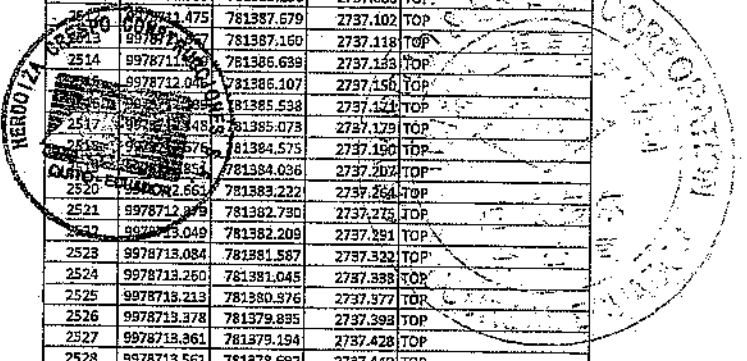
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 2372 to 2450.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 2451 to 2550.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



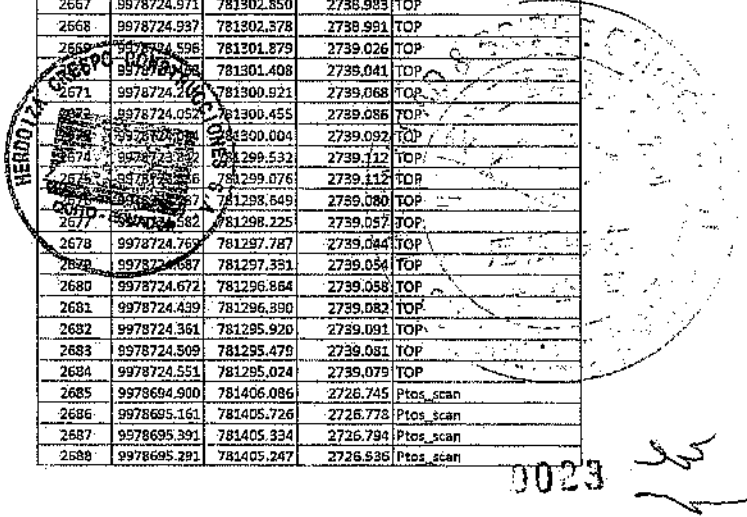
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		CÓTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
2531	9978714.235	781376.618	2737.498	TOP
2532	9978714.389	781376.088	2737.514	TOP
2533	9978714.606	781375.620	2737.522	TOP
2534	9978714.831	781375.152	2737.529	TOP
2535	9978715.032	781374.659	2737.540	TOP
2536	9978715.402	781373.691	2737.561	TOP
2537	9978715.698	781372.650	2737.591	TOP
2538	9978715.839	781372.140	2737.605	TOP
2539	9978716.762	781370.306	2737.626	TOP
2540	9978717.118	781369.917	2737.618	TOP
2541	9978717.475	781368.537	2737.610	TOP
2542	9978717.765	781369.126	2737.507	TOP
2543	9978718.008	781368.665	2737.611	TOP
2544	9978718.330	781368.266	2737.606	TOP
2545	9978718.634	781367.854	2737.602	TOP
2546	9978718.996	781367.465	2737.593	TOP
2547	9978719.284	781367.044	2737.591	TOP
2548	9978719.636	781366.666	2737.581	TOP
2549	9978719.824	781366.188	2737.589	TOP
2550	9978719.855	781365.595	2737.614	TOP
2551	9978720.140	781365.155	2737.612	TOP
2552	9978720.418	781364.737	2737.609	TOP
2553	9978720.695	781364.309	2737.607	TOP
2554	9978720.978	781363.875	2737.605	TOP
2555	9978721.298	781363.477	2737.598	TOP
2556	9978721.492	781362.991	2737.604	TOP
2557	9978721.724	781362.530	2737.607	TOP
2558	9978722.372	781361.746	2737.591	TOP
2559	9978722.655	781361.307	2737.588	TOP
2560	9978722.867	781360.833	2737.591	TOP
2561	9978723.146	781360.413	2737.587	TOP
2562	9978723.349	781359.951	2737.591	TOP
2563	9978723.572	781359.501	2737.593	TOP
2564	9978723.663	781359.074	2737.588	TOP
2565	9978724.168	781358.646	2737.581	TOP
2566	9978724.577	781358.283	2737.565	TOP
2567	9978724.859	781357.841	2737.560	TOP
2568	9978725.025	781357.368	2737.567	TOP
2569	9978725.312	781356.930	2737.562	TOP
2570	9978724.031	781355.128	2737.733	TOP
2571	9978723.890	781354.502	2737.769	TOP
2572	9978723.539	781353.769	2737.825	TOP
2573	9978723.501	781353.184	2737.851	TOP
2574	9978723.251	781352.308	2737.896	TOP
2575	9978723.321	781351.505	2738.008	TOP
2576	9978722.012	781350.799	2738.059	TOP
2577	9978720.656	781349.619	2738.211	TOP
2578	9978720.324	781348.938	2738.265	TOP
2579	9978720.115	781348.298	2738.304	TOP
2580	9978718.809	781347.155	2738.450	TOP
2581	9978718.718	781346.589	2738.478	TOP
2582	9978718.727	781346.062	2738.496	TOP
2583	9978718.888	781345.622	2738.499	TOP
2584	9978719.247	781345.261	2738.483	TOP
2585	9978719.371	781344.798	2738.490	TOP
2586	9978719.493	781344.325	2738.497	TOP
2587	9978719.725	781343.903	2738.493	TOP
2588	9978719.891	781343.460	2738.495	TOP
2589	9978720.159	781343.069	2738.486	TOP
2590	9978720.371	781342.635	2738.484	TOP
2591	9978720.443	781342.148	2738.495	TOP
2592	9978720.601	781341.703	2738.497	TOP
2593	9978720.773	781341.252	2738.498	TOP
2594	9978720.952	781340.822	2738.498	TOP
2595	9978721.175	781340.396	2738.493	TOP
2596	9978721.400	781339.973	2738.489	TOP
2597	9978721.510	781339.498	2738.495	TOP
2598	9978721.671	781339.051	2738.496	TOP
2599	9978722.585	781337.342	2738.475	TOP
2600	9978722.857	781336.935	2738.465	TOP
2601	9978723.134	781336.528	2738.454	TOP
2602	9978723.389	781336.117	2738.446	TOP
2603	9978723.456	781335.626	2738.455	TOP
2604	9978723.857	781335.247	2738.439	TOP
2605	9978724.069	781334.824	2738.428	TOP
2606	9978724.177	781334.339	2738.433	TOP
2607	9978724.280	781333.869	2738.438	TOP
2608	9978724.469	781333.430	2738.435	TOP
2609	9978724.573	781332.956	2738.439	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
2610	9978724.700	781332.501	2738.441	TOP
2611	9978724.772	781332.011	2738.449	TOP
2612	9978724.861	781331.549	2738.454	TOP
2613	9978725.011	781331.096	2738.453	TOP
2614	9978725.270	781330.677	2738.443	TOP
2615	9978725.431	781330.224	2738.441	TOP
2616	9978725.468	781329.795	2738.451	TOP
2617	9978725.584	781329.268	2738.454	TOP
2618	9978725.689	781328.801	2738.457	TOP
2619	9978725.826	781328.348	2738.457	TOP
2620	9978725.894	781327.863	2738.468	TOP
2621	9978725.928	781327.379	2738.472	TOP
2622	9978726.064	781326.930	2738.472	TOP
2623	9978726.126	781326.448	2738.478	TOP
2624	9978726.258	781325.991	2738.478	TOP
2625	9978726.363	781325.526	2738.480	TOP
2626	9978726.379	781325.029	2738.490	TOP
2627	9978726.380	781324.527	2738.504	TOP
2628	9978726.430	781324.050	2738.509	TOP
2629	9978726.563	781323.604	2738.507	TOP
2630	9978726.733	781323.154	2738.503	TOP
2631	9978727.130	781320.798	2738.520	TOP
2632	9978727.227	781320.322	2738.521	TOP
2633	9978727.403	781319.869	2738.515	TOP
2634	9978727.481	781319.396	2738.518	TOP
2635	9978727.685	781318.957	2738.508	TOP
2636	9978727.778	781318.482	2738.510	TOP
2637	9978728.757	781318.485	2746.174	AUX-3A
2638	9978700.022	781521.987	2756.121	AUX-2A
2639	9978700.117	781522.065	2756.134	AUX-2A
2640	9978727.955	781316.570	2738.531	TOP
2641	9978727.697	781316.047	2738.583	TOP
2642	9978727.563	781315.540	2738.583	TOP
2643	9978727.333	781315.005	2738.612	TOP
2644	9978727.376	781314.533	2738.617	TOP
2645	9978727.507	781314.078	2738.613	TOP
2646	9978727.571	781313.608	2738.615	TOP
2647	9978727.676	781313.158	2738.613	TOP
2648	9978727.822	781312.703	2738.608	TOP
2649	9978727.811	781312.221	2738.617	TOP
2650	9978727.852	781311.740	2738.620	TOP
2651	9978727.958	781311.288	2738.618	TOP
2652	9978728.127	781310.831	2738.610	TOP
2653	9978728.114	781310.358	2738.618	TOP
2654	9978727.967	781309.840	2738.638	TOP
2655	9978727.562	781308.825	2738.687	TOP
2656	9978727.451	781308.331	2738.704	TOP
2657	9978727.441	781307.833	2738.711	TOP
2658	9978727.286	781307.358	2738.721	TOP
2659	9978727.186	781306.858	2738.747	TOP
2660	9978726.783	781306.339	2738.787	TOP
2661	9978726.523	781305.834	2738.816	TOP
2662	9978725.903	781305.282	2738.876	TOP
2663	9978725.757	781304.794	2738.894	TOP
2664	9978725.589	781304.305	2738.914	TOP
2665	9978725.160	781303.780	2738.957	TOP
2666	9978725.060	781303.314	2738.971	TOP
2667	9978724.971	781302.850	2738.983	TOP
2668	9978724.937	781302.378	2738.991	TOP
2669	9978724.596	781301.879	2739.026	TOP
2670	9978724.498	781301.408	2739.041	TOP
2671	9978724.266	781300.921	2739.068	TOP
2672	9978724.052	781300.455	2739.086	TOP
2673	9978723.778	781300.004	2739.092	TOP
2674	9978723.522	781299.532	2739.112	TOP
2675	9978723.216	781299.076	2739.112	TOP
2676	9978722.967	781298.549	2739.080	TOP
2677	9978722.682	781298.225	2739.057	TOP
2678	9978724.769	781297.787	2739.044	TOP
2679	9978724.687	781297.351	2739.054	TOP
2680	9978724.672	781296.864	2739.058	TOP
2681	9978724.439	781296.390	2739.082	TOP
2682	9978724.351	781295.920	2739.091	TOP
2683	9978724.509	781295.479	2739.081	TOP
2684	9978724.551	781295.024	2739.079	TOP
2685	9978694.900	781406.086	2728.745	Ptos_scan
2686	9978695.161	781405.726	2728.773	Ptos_scan
2687	9978695.391	781405.334	2728.794	Ptos_scan
2688	9978695.291	781405.247	2728.536	Ptos_scan



0023



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



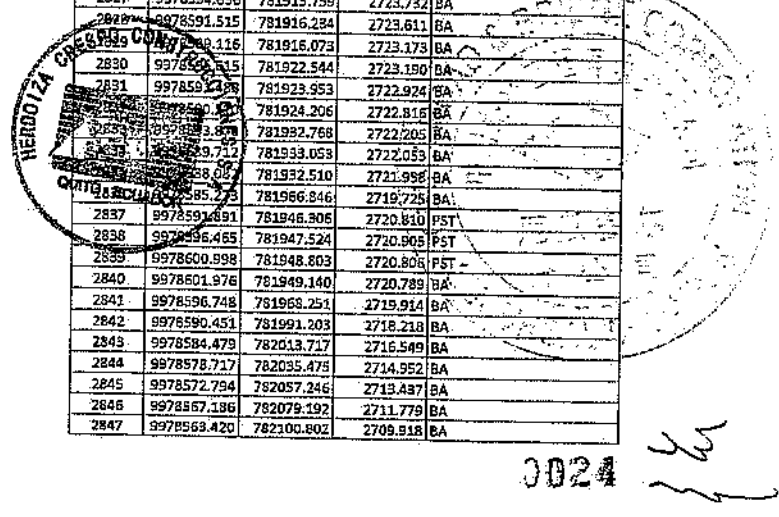
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 2689 to 2767.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 2768 to 2847.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 2848 to 2926.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 2927 to 3005.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



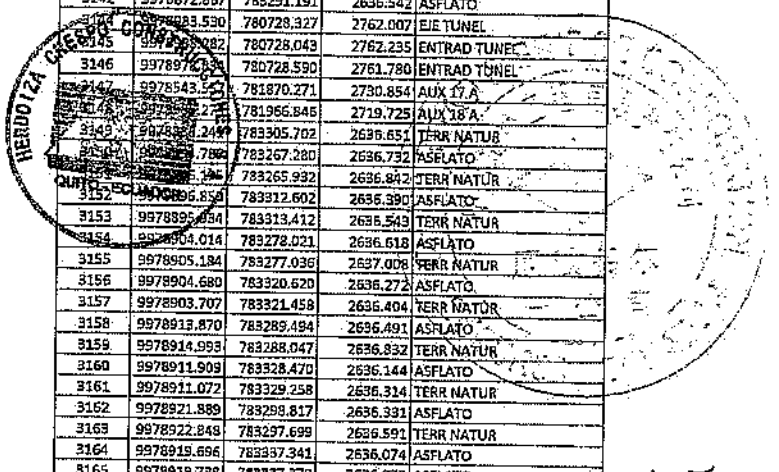
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 3006 to 3085.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 3086 to 3165.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"

China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
3166	9978918.783	783338.185	2636.229	TERR NATUR
3167	9978927.510	783305.856	2636.278	ASFLATO
3168	9978928.233	783304.509	2636.457	TERR NATUR
3169	9978929.341	783304.172	2636.359	ASFLATO
3170	9978928.267	783303.315	2636.500	TERR NATUR
3171	9978929.715	783295.798	2636.389	ASFLATO
3172	9978927.819	783295.380	2636.667	TERR NATUR
3173	9978932.306	783286.816	2636.433	ASFLATO
3174	9978930.893	783285.946	2636.700	TERR NATUR
3175	9978936.456	783279.210	2636.499	ASFLATO
3176	9978934.773	783278.288	2636.832	TERR NATUR
3177	9978938.750	783276.269	2636.427	ASFLATO
3178	9978936.929	783275.011	2636.894	TERR NATUR
3179	9978922.280	783340.267	2636.047	ASFLATO
3180	9978921.854	783340.618	2636.135	TERR NATUR
3181	9978944.679	783280.361	2635.981	ASFLATO
3182	9978946.381	783281.314	2636.309	TERR NATUR
3183	9978939.630	783287.818	2636.037	ASFLATO
3184	9978941.174	783288.262	2636.257	TERR NATUR
3185	9978936.890	783295.942	2636.053	ASFLATO
3186	9978938.804	783295.505	2636.260	TERR NATUR
3187	9978936.565	783305.553	2636.079	ASFLATO
3188	9978938.457	783305.981	2636.294	TERR NATUR
3189	9978939.299	783316.154	2636.211	ASFLATO
3190	9978940.524	783315.362	2636.178	TERR NATUR
3191	9978944.501	783326.408	2636.016	ASFLATO
3192	9978945.650	783325.908	2636.233	TERR NATUR
3193	9978952.734	783337.910	2635.952	ASFLATO
3194	9978953.570	783336.879	2636.081	TERR NATUR
3195	9978949.182	783332.748	2636.126	AUX X
3196	9978906.657	781601.624	2749.270	AUX 4 A
3197	9978905.894	783255.081	2637.481	ASFLATO
3198	9978903.491	783247.934	2637.192	ASFLATO
3199	9978903.645	783245.379	2637.462	TERR NATUR
3200	9978903.556	783256.821	2637.698	ASFLATO
3201	9978903.547	783256.823	2637.699	TERR NATUR
3202	9978918.113	783247.589	2637.408	ASFLATO
3203	9978918.002	783245.351	2637.596	TERR NATUR
3204	9978914.443	783256.760	2637.767	TERR NATUR
3205	9978914.320	783254.868	2637.549	ASFLATO
3206	9978931.981	783246.713	2637.638	ASFLATO
3207	9978926.142	783254.077	2637.645	ASFLATO
3208	9978931.789	783243.693	2637.862	TERR NATUR
3209	9978926.114	783255.812	2637.847	TERR NATUR
3210	9978945.373	783243.230	2638.189	TERR NATUR
3211	9978937.413	783256.211	2638.026	TERR NATUR
3212	9978945.658	783245.848	2637.850	ASFLATO
3213	9978937.185	783253.388	2637.736	ASFLATO
3214	9979074.042	783658.747	2616.295	AUX 27 A
3215	9979077.076	783641.376	2617.074	ASFLATO
3216	9979078.633	783641.266	2617.332	VEREDA
3217	9979070.385	783640.163	2617.117	ASFLATO
3218	9979070.188	783640.088	2617.208	BORDILL
3219	9979072.932	783628.195	2617.832	ASFLATO
3220	9979072.855	783628.094	2617.909	BORDILL
3221	9979079.830	783629.746	2617.703	ASFLATO
3222	9979081.269	783630.075	2617.862	VEREDA
3223	9979084.141	783616.503	2618.642	VEREDA
3224	9979082.695	783616.442	2618.459	ASFLATO
3225	9979086.370	783637.998	2617.543	PARTERR
3226	9978972.761	783399.329	2635.080	ASFLATO
3227	9978971.784	783400.611	2635.173	TERR NATUR
3228	9979069.572	783626.222	2618.426	PARTERR
3229	9979079.060	783600.410	2619.416	PARTERR
3230	9979071.792	783615.769	2619.213	PARTERR
3231	9979085.770	783601.385	2619.326	ASFLATO
3232	9979087.697	783601.273	2619.477	VEREDA
3233	9979074.197	783605.539	2620.092	PARTERR
3234	9979090.856	783586.727	2620.250	VEREDA
3235	9979089.465	783586.097	2620.124	ASFLATO
3236	9978980.406	783409.931	2634.946	ASFLATO
3237	9978979.055	783411.122	2635.088	TERR NATUR
3238	9979076.627	783595.177	2620.943	PARTERR
3239	9979082.691	783584.085	2620.393	PARTERR
3240	9979078.769	783585.997	2621.787	PARTERR
3241	9979086.108	783586.501	2621.148	PARTERR
3242	9979081.052	783576.245	2622.619	PARTERR
3243	9979093.173	783569.348	2621.029	ASFLATO
3244	9979094.787	783569.116	2621.203	VEREDA

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
3245	9979083.420	783565.883	2623.603	VEREDA
3246	9978986.879	783421.654	2634.682	ASFLATO
3247	9978985.371	783422.532	2634.690	TERR NATUR
3248	9979085.142	783556.732	2624.423	PARTERR
3249	9979086.975	783546.287	2625.392	PARTERR
3250	9978990.116	783435.056	2639.972	ASFLATO
3251	9978988.334	783435.199	2634.043	TERR NATUR
3252	9978997.210	783432.752	2634.260	ASFLATO
3253	9978998.174	783432.620	2634.234	ASFLATO
3254	9979057.609	783456.908	2632.190	ASFLATO
3255	9979032.140	783478.574	2631.678	TERR NATUR
3256	9979010.895	783447.413	2639.519	ASFLATO
3257	9979024.010	783462.599	2632.582	ASFLATO
3258	9979022.733	783462.567	2632.663	TERR NATUR
3259	9979017.667	783455.403	2633.110	ASFLATO
3260	9979071.196	783660.738	2615.977	ASFLATO
3261	9979054.689	783623.099	2617.857	ASFLATO
3262	9979052.650	783621.702	2618.212	TERR NATUR
3263	9979079.894	783649.886	2616.759	VEREDA
3264	9979057.218	783611.260	2618.999	ASFLATO
3265	9979054.886	783611.143	2619.102	TERR NATUR
3266	9979081.848	783644.134	2616.881	VEREDA
3267	9979059.315	783600.608	2619.886	ASFLATO
3268	9979057.065	783600.199	2620.039	TERR NATUR
3269	9979077.002	783642.387	2617.022	ASFLATO
3270	9979092.376	783572.337	2620.917	ASFLATO
3271	9979061.459	783589.587	2620.812	ASFLATO
3272	9979059.329	783588.332	2621.029	TERR NATUR
3273	9979095.873	783557.832	2621.742	ASFLATO
3274	9979064.214	783576.135	2621.930	ASFLATO
3275	9979061.779	783575.812	2622.018	TERR NATUR
3276	9978961.461	780956.614	2771.812	ASFALTO
3277	9978869.870	780949.549	2772.109	ASFALTO
3278	9978864.688	780949.517	2771.755	ASFALTO
3279	9978870.294	780949.393	2772.021	PIE TALUD
3280	9978864.656	780948.504	2771.785	BORDE
3281	9978869.625	780934.809	2772.353	ASFALTO
3282	9978869.939	780934.720	2772.388	PIE TALUD
3283	9978856.439	780948.074	2771.973	BORDE
3284	9978856.942	780938.203	2772.059	BORDE
3285	9978868.190	780921.895	2772.535	ASFALTO
3286	9978868.853	780921.178	2772.521	PIE TALUD
3287	9978858.327	780927.736	2771.942	ASFALTO
3288	9978866.591	780909.221	2772.621	ASFALTO
3289	9978855.986	780928.339	2772.654	BORDE
3290	9978867.348	780909.170	2772.553	PIE TALUD
3291	99788623.339	781624.200	2750.333	ASFALTO
3292	99788623.123	781608.176	2749.712	ASFALTO
3293	99788623.920	781625.994	2750.753	RELLENO
3294	99788620.111	781598.105	2749.394	BORDE
3295	9978630.182	781622.864	2751.214	TANQUE AGUA
3296	9978784.076	783449.278	2593.471	TERR NATUR
3297	9978632.352	781626.366	2752.338	TANQUE AGUA
3298	9978610.239	781631.021	2749.809	TANQUE AGUA
3299	9978635.859	781601.729	2750.595	ASFALTO
3300	9978641.722	781612.627	2751.333	ASFALTO
3301	9978642.550	781613.676	2752.105	PIE TALUD
3302	9978635.017	781593.311	2750.157	BORDE
3303	9978650.432	781605.526	2751.664	ASFALTO
3304	9978650.525	781594.968	2751.176	ASFALTO
3305	9978650.723	781606.885	2752.304	PIE TALUD
3306	9978643.794	781588.315	2751.131	BORDE
3307	9978653.859	781594.049	2752.989	ASFALTO
3308	9978653.859	781595.087	2752.766	PIE TALUD
3309	9978653.859	781585.249	2752.192	ASFALTO
3310	9978653.859	781582.000	2752.305	BORDE
3311	9978653.859	781583.676	2752.254	ASFALTO
3312	9978653.859	781584.542	2752.877	PIE TALUD
3313	9978666.287	781577.568	2752.771	BORDE
3314	9978666.287	781576.782	2752.925	BORDE
3315	9978689.716	781570.612	2754.326	ASFALTO
3316	9978691.124	781572.025	2755.036	PIE TALUD
3317	9978673.931	781570.923	2752.199	ASFALTO
3318	9978672.736	781567.566	2754.108	BORDE
3319	9978698.624	781559.002	2755.028	ASFALTO
3320	9978700.978	781560.506	2756.272	PIE TALUD
3321	9978682.746	781561.752	2753.716	ASFALTO
3322	9978681.162	781559.076	2754.073	BORDE
3323	9978705.524	781548.254	2755.692	ASFALTO



3027



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



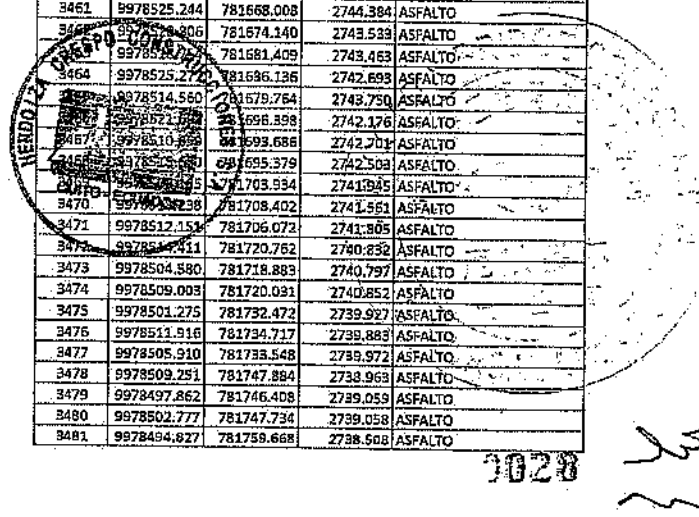
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
3324	9978706.572	781550.344	2756.845	PIE TALUD
3325	9978690.111	781550.015	2754.343	ASFALTO
3326	9978687.851	781549.025	2754.519	BORDE
3327	9978710.280	781552.243	2756.222	ASFALTO
3328	9978712.234	781553.662	2757.808	PIE TALUD
3329	9978696.374	781557.437	2755.021	ASFALTO
3330	9978695.090	781556.918	2755.084	BORDE
3331	9978711.563	781517.395	2756.544	ASFALTO
3332	9978701.058	781522.199	2755.802	ASFALTO
3333	9978715.193	781518.193	2758.075	PIE TALUD
3334	9978699.079	781522.064	2755.957	BORDE
3335	9978711.373	781505.276	2756.875	ASFALTO
3336	9978702.743	781510.395	2756.294	ASFALTO
3337	9978717.065	781507.851	2758.961	PIE TALUD
3338	9978699.626	781509.919	2757.057	BORDE
3339	9978714.967	781492.993	2757.452	ASFALTO
3340	9978718.570	781494.432	2759.042	PIE TALUD
3341	9978704.420	781497.357	2756.840	ASFALTO
3342	9978701.543	781495.817	2757.728	BORDE
3343	9978716.532	781479.241	2757.772	ASFALTO
3344	9978707.168	781479.446	2757.564	ASFALTO
3345	9978719.080	781478.992	2759.105	PIE TALUD
3346	9978703.949	781478.364	2758.341	BORDE
3347	9978710.075	781469.434	2757.809	AUX 5 A
3348	9978725.975	781370.856	2760.418	AUX 6-A
3349	9978709.868	781469.870	2757.769	ASFALTO
3350	9978707.255	781469.459	2757.860	BORDE
3351	9978723.175	781454.987	2758.555	ASFALTO
3352	9978724.218	781455.082	2759.191	PIE TALUD
3353	9978712.017	781450.741	2758.121	ASFALTO
3354	9978726.279	781426.050	2759.251	ASFALTO
3355	9978713.496	781418.348	2759.100	BORDE
3356	9978727.325	781413.404	2759.498	PIE TALUD
3357	9978715.956	781405.190	2759.477	BORDE
3358	9978724.255	781398.126	2758.812	ASFALTO
3359	9978731.468	781371.038	2761.637	RELLENO
3360	9978728.495	781381.128	2761.445	BORDE
3361	9978807.097	781065.540	2770.977	BORDE
3362	9978810.598	781057.857	2773.789	RELLENO
3363	9978811.770	781057.678	2771.029	BORDE
3364	9978816.698	781049.648	2771.504	BORDE
3365	9978817.048	781054.567	2776.698	RELLENO
3366	9978826.354	781041.152	2773.864	BORDE
3367	9978830.334	781042.757	2777.538	BORDE
3368	9978832.356	781035.386	2775.264	BORDE
3369	9978834.322	781028.959	2775.211	BORDE
3370	9978718.432	781379.038	2755.438	BORDE
3371	9978890.443	783647.702	2600.136	ASFALTO
3372	9978881.307	780972.451	2772.359	AUX 7 A
3373	9978866.529	780912.787	2772.629	AUX 8 A
3374	9978853.655	780988.100	2771.618	BORDE
3375	9978854.830	780965.493	2771.506	BORDE
3376	9978850.161	780975.805	2772.028	BORDE
3377	9978847.051	780984.947	2772.969	BORDE
3378	9978843.734	780997.108	2773.205	BORDE
3379	9978912.432	783692.258	2605.569	ASFALTO
3380	9978816.888	781061.831	2775.369	BORDE
3381	9978808.423	781073.227	2773.489	BORDE
3382	9978802.549	781086.517	2769.072	BORDE
3383	9978841.617	781008.529	2774.148	BORDE
3384	9978793.531	781074.355	2764.124	BORDE
3385	9978799.944	781065.332	2766.145	BORDE
3386	9978811.310	781051.544	2768.468	BORDE
3387	9978741.740	781218.711	2767.371	RELLENO
3388	9978747.683	781198.294	2765.435	RELLENO
3389	9978751.339	781181.462	2766.063	RELLENO
3390	9978758.011	781165.221	2766.492	RELLENO
3391	9978802.618	781078.392	2770.978	RELLENO
3392	9978975.642	783711.352	2608.432	PARTERR
3393	9978986.562	783711.274	2609.217	PARTERR
3394	9978812.401	781042.380	2764.922	BORDE
3395	9978799.212	781056.227	2766.419	BORDE
3396	9978784.716	783451.996	2593.428	TOP
3397	9978787.730	781100.628	2763.153	BORDE
3398	9978776.150	781122.188	2762.228	BORDE
3399	9978767.405	781128.452	2761.985	BORDE
3400	9978759.375	781148.322	2760.461	BORDE
3401	9978752.081	781146.549	2757.891	BORDE
3402	9978743.795	781156.978	2758.247	BORDE

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
3403	9978739.804	781180.185	2759.565	BORDE
3404	9978730.483	781209.060	2757.117	BORDE
3405	9978750.802	783446.142	2891.950	ASFALTO
3406	9978726.547	781280.684	2756.739	BORDE
3407	9978858.455	780918.095	2772.316	ASFALTO
3408	9978865.816	780895.392	2772.615	ASFALTO
3409	9978856.061	780917.474	2772.590	BORDE
3410	9978866.505	780895.337	2772.629	PIE TALUD
3411	9978857.560	780905.173	2772.700	ASFALTO
3412	9978853.347	780904.437	2773.198	BORDE
3413	9978865.821	780884.582	2772.482	ASFALTO
3414	9978866.303	780884.656	2772.418	PIE TALUD
3415	9978856.483	780891.549	2773.020	ASFALTO
3416	9978851.656	780892.387	2774.467	BORDE
3417	9978865.896	780873.260	2772.374	ASFALTO
3418	9978866.782	780873.052	2772.303	PIE TALUD
3419	9978855.155	780880.865	2773.281	ASFALTO
3420	9978868.286	780884.810	2772.199	ASFALTO
3421	9978848.852	780880.549	2774.786	BORDE
3422	9978868.899	780865.461	2772.156	PIE TALUD
3423	9978855.554	780869.826	2773.437	ASFALTO
3424	9978874.339	780853.752	2771.970	ASFALTO
3425	9978874.667	780853.944	2772.031	PIE TALUD
3426	9978928.156	780817.428	2771.328	ASFALTO
3427	9978929.259	780818.001	2772.269	PIE TALUD
3428	9978587.275	781629.455	2748.168	AUX 2 A
3429	9978606.647	781601.697	2749.266	AUX 2 A
3430	9978607.993	781629.619	2749.399	ASFALTO
3431	9978603.114	781615.911	2748.784	ASFALTO
3432	9978608.757	781630.948	2750.136	BORDE
3433	9978608.762	781630.949	2750.136	RELLENO
3434	9978594.046	781619.488	2748.355	ASFALTO
3435	9978595.876	781634.058	2748.520	ASFALTO
3436	9978587.735	781619.582	2748.454	CASA
3437	9978582.168	781637.845	2747.720	ASFALTO
3438	9978580.885	781624.335	2747.870	ASFALTO
3439	9978578.250	781623.132	2748.055	CASA
3440	9978571.266	781642.267	2746.999	ASFALTO
3441	9978569.723	781628.620	2747.487	ASFALTO
3442	9978565.742	781627.886	2747.657	CASA
3443	9978558.856	781646.771	2746.123	ASFALTO
3444	9978556.520	781633.771	2747.104	ASFALTO
3445	9978549.798	781651.678	2745.405	ASFALTO
3446	9978546.245	781639.256	2746.761	ASFALTO
3447	9978536.106	781647.182	2746.250	ASFALTO
3448	9978541.422	781658.504	2744.682	ASFALTO
3449	9978526.209	781657.742	2745.460	ASFALTO
3450	9978534.745	781648.489	2746.185	AUX 13 A
3451	9978518.817	781669.558	2744.565	AUX 14 A
3452	9978528.756	781662.615	2744.771	ASFALTO
3453	9978587.625	781630.109	2748.198	ASFALTO
3454	9978537.347	781652.467	2745.549	ASFALTO
3455	9978546.452	781645.440	2746.157	ASFALTO
3456	9978576.770	781633.771	2747.660	ASFALTO
3457	9978558.343	781639.948	2746.739	ASFALTO
3458	9978565.912	781637.297	2747.128	ASFALTO
3459	9978521.066	781665.298	2744.898	ASFALTO
3460	9978534.387	781664.988	2744.176	ASFALTO
3461	9978525.244	781668.008	2744.384	ASFALTO
3462	9978525.244	781674.140	2743.533	ASFALTO
3463	9978525.244	781681.409	2743.463	ASFALTO
3464	9978525.244	781686.136	2742.693	ASFALTO
3465	9978514.560	781679.764	2743.750	ASFALTO
3466	9978514.560	781698.398	2742.176	ASFALTO
3467	9978510.056	781693.686	2742.701	ASFALTO
3468	9978509.000	781695.379	2742.308	ASFALTO
3469	9978509.000	781703.934	2741.925	ASFALTO
3470	9978509.000	781708.402	2741.561	ASFALTO
3471	9978512.151	781706.072	2741.805	ASFALTO
3472	9978509.000	781720.762	2740.832	ASFALTO
3473	9978504.580	781718.883	2740.797	ASFALTO
3474	9978509.000	781720.031	2740.852	ASFALTO
3475	9978501.275	781732.472	2739.927	ASFALTO
3476	9978511.916	781734.717	2739.883	ASFALTO
3477	9978505.910	781733.548	2739.972	ASFALTO
3478	9978509.251	781747.884	2738.963	ASFALTO
3479	9978497.862	781746.408	2739.059	ASFALTO
3480	9978502.777	781747.734	2739.058	ASFALTO
3481	9978494.827	781759.668	2738.568	ASFALTO



7028



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



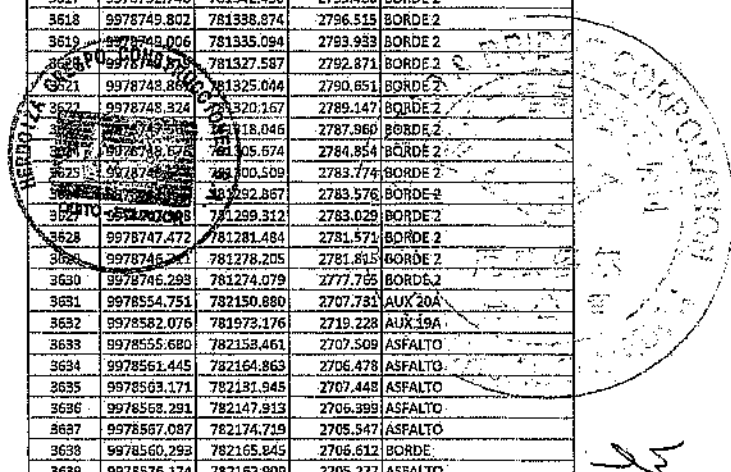
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 3482 to 3560.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 3561 to 3639.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



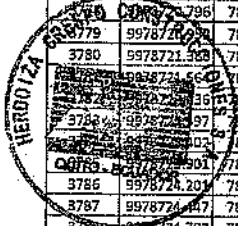
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
3640	9978575.612	782187.573	2704.209	ASFALTO
3641	9978576.129	782152.874	2705.276	ASFALTO
3642	9978567.492	782177.242	2705.647	BORDE
3643	9978577.532	782161.865	2705.868	PIE TALUD
3644	9978577.168	782191.352	2704.091	ASFALTO
3645	9978577.172	782191.353	2704.089	BORDE
3646	9978585.490	782177.735	2704.120	ASFALTO
3647	9978585.962	782177.383	2703.985	PIE TALUD
3648	9978586.349	782204.682	2703.085	BORDE
3649	9978595.271	782191.946	2702.825	ASFALTO
3650	9978595.399	782215.866	2701.497	ASFALTO
3651	9978594.286	782216.029	2702.034	BORDE
3652	9978595.916	782191.495	2703.159	PIE TALUD
3653	9978602.568	782225.878	2700.597	ASFALTO
3654	9978605.256	782206.887	2701.723	ASFALTO
3655	9978610.564	782237.649	2699.596	ASFALTO
3656	9978729.074	781315.275	2760.044	TOP
3657	9978729.168	781314.794	2760.044	TOP
3658	9978729.239	781314.328	2760.043	TOP
3659	9978729.372	781313.869	2760.046	TOP
3660	9978729.491	781313.412	2760.048	TOP
3661	9978729.567	781312.938	2760.047	TOP
3662	9978729.681	781312.470	2760.049	TOP
3663	9978729.765	781311.996	2760.049	TOP
3664	9978729.798	781311.514	2760.049	TOP
3665	9978729.804	781311.035	2760.041	TOP
3666	9978729.973	781310.572	2760.050	TOP
3667	9978730.095	781310.091	2760.049	TOP
3668	9978730.199	781309.624	2760.051	TOP
3669	9978730.189	781309.144	2760.046	TOP
3670	9978730.251	781308.676	2760.045	TOP
3671	9978730.388	781308.215	2760.049	TOP
3672	9978730.572	781307.758	2760.057	TOP
3673	9978730.747	781307.280	2760.068	TOP
3674	9978730.645	781306.797	2760.053	TOP
3675	9978730.389	781306.277	2760.032	TOP
3676	9978730.439	781305.796	2760.031	TOP
3677	9978730.571	781305.333	2760.039	TOP
3678	9978730.615	781304.848	2760.035	TOP
3679	9978730.891	781304.401	2760.052	TOP
3680	9978731.035	781303.930	2760.054	TOP
3681	9978731.972	781302.100	2760.100	TOP
3682	9978732.767	781297.848	2760.125	TOP
3683	9978732.884	781297.356	2760.134	TOP
3684	9978732.826	781296.873	2760.125	TOP
3685	9978732.723	781296.377	2760.120	TOP
3686	9978732.704	781295.898	2760.113	TOP
3687	9978732.831	781295.413	2760.119	TOP
3688	9978732.861	781294.936	2760.120	TOP
3689	9978608.809	782236.741	2699.957	BORDE
3690	9978615.024	782221.117	2700.788	ASFALTO
3691	9978616.077	782220.159	2701.191	PIE TALUD
3692	9978615.944	782248.766	2698.897	BORDE
3693	9978617.250	782249.322	2698.604	ASFALTO
3694	9978625.397	782236.704	2699.827	ASFALTO
3695	9978625.932	782236.659	2699.786	PIE TALUD
3696	9978729.767	781290.035	2759.915	TOP
3697	9978726.774	781362.097	2756.968	TOP
3698	9978726.646	781362.613	2756.973	TOP
3699	9978726.677	781363.234	2756.985	TOP
3700	9978726.538	781363.752	2756.990	TOP
3701	9978726.335	781364.249	2756.993	TOP
3702	9978726.141	781364.729	2756.995	TOP
3703	9978725.937	781365.209	2756.997	TOP
3704	9978725.856	781365.781	2757.005	TOP
3705	9978725.666	781366.280	2757.008	TOP
3706	9978725.542	781366.830	2757.015	TOP
3707	9978725.356	781367.332	2757.018	TOP
3708	9978725.166	781367.837	2757.021	TOP
3709	9978725.062	781368.376	2757.028	TOP
3710	9978721.566	781371.840	2756.985	TOP
3711	9978721.067	781372.126	2756.975	TOP
3712	9978720.789	781372.594	2756.975	TOP
3713	9978720.629	781373.118	2756.981	TOP
3714	9978720.293	781373.519	2756.979	TOP
3715	9978720.177	781374.095	2756.987	TOP
3716	9978719.670	781375.629	2757.003	TOP
3717	9978719.529	781376.174	2757.010	TOP
3718	9978719.327	781376.683	2757.014	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
3719	9978719.156	781377.187	2757.020	TOP
3720	9978718.948	781377.676	2757.024	TOP
3721	9978718.707	781378.171	2757.027	TOP
3722	9978718.596	781378.734	2757.036	TOP
3723	9978718.363	781379.232	2757.039	TOP
3724	9978718.276	781379.801	2757.049	TOP
3725	9978718.005	781380.279	2757.051	TOP
3726	9978717.888	781380.684	2757.050	TOP
3727	9978717.220	781381.029	2757.044	TOP
3728	9978717.247	781381.688	2757.059	TOP
3729	9978717.049	781382.221	2757.065	TOP
3730	9978716.829	781382.725	2757.070	TOP
3731	9978716.743	781383.319	2757.080	TOP
3732	9978716.417	781383.738	2757.080	TOP
3733	9978716.255	781384.303	2757.083	TOP
3734	9978715.329	781386.980	2757.122	TOP
3735	9978714.645	781388.521	2757.138	TOP
3736	9978714.519	781389.102	2757.147	TOP
3737	9978709.492	781417.522	2753.278	TOP
3738	9978662.947	782414.623	2688.192	BORDE
3739	9978712.536	781395.087	2753.112	TOP
3740	9978712.838	781394.621	2753.111	TOP
3741	9978712.995	781394.029	2753.108	TOP
3742	9978713.711	781391.789	2753.097	TOP
3743	9978713.348	781390.090	2753.080	TOP
3744	9978713.474	781389.503	2753.076	TOP
3745	9978713.691	781388.977	2753.074	TOP
3746	9978713.473	781388.107	2753.065	TOP
3747	9978713.874	781387.738	2753.066	TOP
3748	9978714.294	781387.394	2753.068	TOP
3749	9978714.336	781386.750	2753.063	TOP
3750	9978714.725	781386.357	2753.064	TOP
3751	9978715.039	781385.910	2753.064	TOP
3752	9978715.549	781385.644	2753.057	TOP
3753	9978715.771	781385.191	2753.065	TOP
3754	9978715.747	781384.445	2753.060	TOP
3755	9978715.975	781383.944	2753.058	TOP
3756	9978716.340	781383.557	2753.059	TOP
3757	9978716.808	781383.218	2753.051	TOP
3758	9978716.901	781382.637	2753.057	TOP
3759	9978717.083	781382.105	2753.055	TOP
3760	9978717.274	781381.582	2753.053	TOP
3761	9978717.372	781380.982	2753.050	TOP
3762	9978717.638	781380.516	2753.049	TOP
3763	9978717.788	781379.957	2753.047	TOP
3764	9978717.963	781379.440	2753.045	TOP
3765	9978718.080	781378.866	2753.042	TOP
3766	9978718.332	781378.407	2753.041	TOP
3767	9978718.525	781377.884	2753.039	TOP
3768	9978718.736	781377.398	2753.038	TOP
3769	9978718.898	781376.869	2753.036	TOP
3770	9978718.913	781376.248	2753.032	TOP
3771	9978719.111	781375.747	2753.030	TOP
3772	9978719.152	781375.142	2753.027	TOP
3773	9978719.631	781375.575	2753.021	TOP
3774	9978719.946	781375.186	2753.021	TOP
3775	9978720.926	781372.771	2753.023	TOP
3776	9978720.529	781372.280	2753.021	TOP
3777	9978720.649	781371.733	2753.019	TOP
3778	9978720.796	781371.207	2753.017	TOP
3779	9978720.798	781370.685	2753.015	TOP
3780	9978721.388	781370.346	2753.018	TOP
3781	9978721.560	781369.834	2753.016	TOP
3782	9978721.361	781369.486	2753.019	TOP
3783	9978721.37	781369.230	2753.023	TOP
3784	9978721.001	781368.120	2753.031	TOP
3785	9978720.201	781368.803	2753.034	TOP
3786	9978720.201	781368.343	2753.034	TOP
3787	9978720.417	781367.890	2753.034	TOP
3788	9978720.703	781367.417	2753.034	TOP
3789	9978720.956	781366.946	2753.034	TOP
3790	9978725.182	781366.479	2753.033	TOP
3791	9978725.450	781366.014	2753.033	TOP
3792	9978725.640	781365.512	2753.032	TOP
3793	9978725.768	781365.977	2753.030	TOP
3794	9978726.037	781364.538	2753.034	TOP
3795	9978726.299	781364.075	2753.030	TOP
3796	9978726.246	781363.459	2753.026	TOP
3797	9978726.485	781362.989	2753.026	TOP





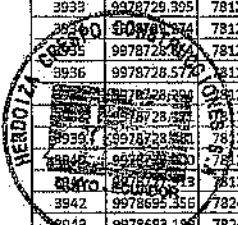
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 3798 to 9876.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 8877 to 9955.



0031

Handwritten signature



"ACCESO CENTRO-NORTE A QUITO"



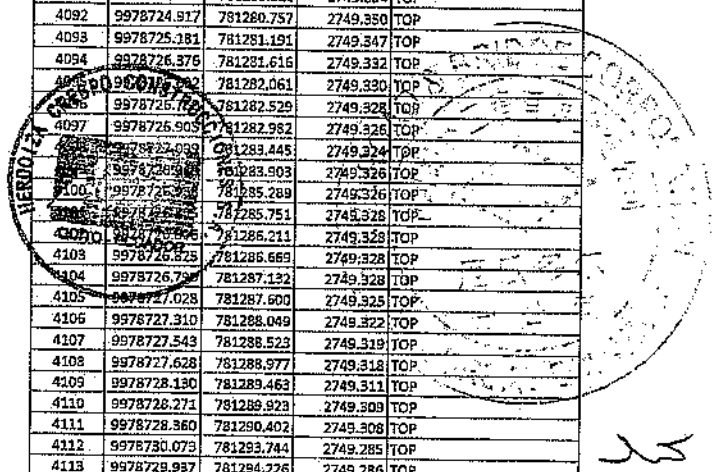
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO-NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 3956 to 4034.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4035 to 4113.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 48 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 48 rows of topographic data points, including a circular stamp at the bottom.

3033

Handwritten signature or initials



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



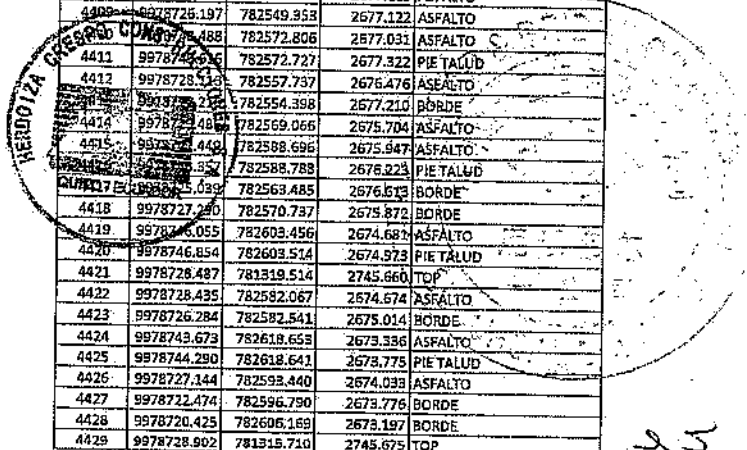
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4272 to 4350.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4351 to 4428.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



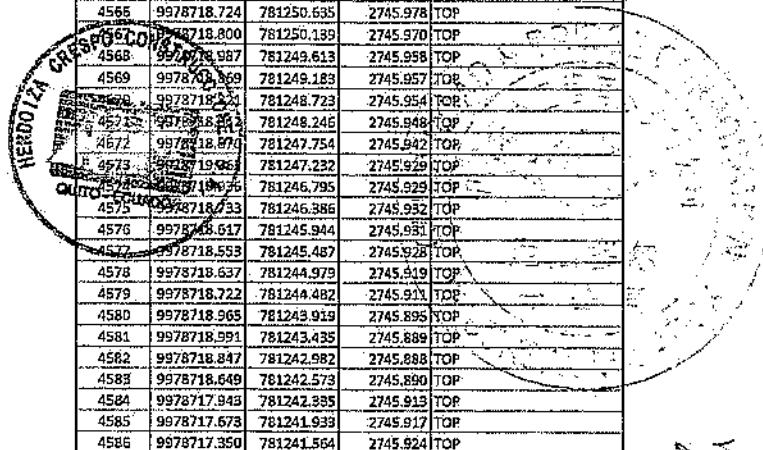
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
4430	9978728.426	781315.122	2745.697	TOP
4431	9978728.886	781314.751	2745.689	TOP
4432	9978729.098	781314.288	2745.678	TOP
4433	9978729.189	781313.819	2745.678	TOP
4434	9978729.222	781313.340	2745.680	TOP
4435	9978729.271	781312.859	2745.681	TOP
4436	9978729.266	781312.474	2745.681	TOP
4437	9978729.357	781311.800	2745.685	TOP
4438	9978729.310	781311.408	2745.689	TOP
4439	9978729.338	781310.930	2745.692	TOP
4440	9978729.327	781310.444	2745.695	TOP
4441	9978729.424	781309.975	2745.694	TOP
4442	9978729.499	781309.499	2745.694	TOP
4443	9978729.527	781309.026	2745.696	TOP
4444	9978729.596	781308.560	2745.696	TOP
4445	9978729.617	781308.082	2745.698	TOP
4446	9978729.694	781307.600	2745.698	TOP
4447	9978729.694	781307.124	2745.700	TOP
4448	9978729.747	781306.642	2745.701	TOP
4449	9978729.830	781306.170	2745.700	TOP
4450	9978729.876	781305.708	2745.701	TOP
4451	9978729.790	781305.207	2745.708	TOP
4452	9978729.545	781304.690	2745.718	TOP
4453	9978729.395	781304.195	2745.726	TOP
4454	9978729.721	781303.764	2745.715	TOP
4455	9978729.647	781303.277	2745.720	TOP
4456	9978729.087	781302.795	2745.743	TOP
4457	9978729.017	781302.250	2745.748	TOP
4458	9978729.029	781301.782	2745.749	TOP
4459	9978728.914	781301.305	2745.756	TOP
4460	9978728.903	781300.835	2745.758	TOP
4461	9978728.522	781300.325	2745.774	TOP
4462	9978728.419	781299.849	2745.779	TOP
4463	9978728.150	781299.352	2745.791	TOP
4464	9978727.961	781298.868	2745.800	TOP
4465	9978727.959	781298.401	2745.801	TOP
4466	9978727.934	781297.939	2745.804	TOP
4467	9978727.909	781297.467	2745.806	TOP
4468	9978727.273	781296.945	2745.831	TOP
4469	9978727.120	781296.468	2745.836	TOP
4470	9978727.272	781296.011	2745.835	TOP
4471	9978727.268	781295.547	2745.835	TOP
4472	9978727.445	781295.090	2745.829	TOP
4473	9978727.566	781294.622	2745.826	TOP
4474	9978727.560	781294.165	2745.827	TOP
4475	9978727.355	781293.677	2745.835	TOP
4476	9978727.264	781293.214	2745.839	TOP
4477	9978727.281	781292.762	2745.840	TOP
4478	9978727.313	781292.291	2745.839	TOP
4479	9978727.233	781291.818	2745.849	TOP
4480	9978726.624	781291.334	2745.866	TOP
4481	9978726.384	781290.864	2745.876	TOP
4482	9978726.060	781290.407	2745.888	TOP
4483	9978725.871	781289.932	2745.896	TOP
4484	9978725.528	781289.475	2745.909	TOP
4485	9978725.260	781289.005	2745.919	TOP
4486	9978725.188	781288.505	2745.922	TOP
4487	9978725.132	781288.043	2745.925	TOP
4488	9978725.027	781287.501	2745.929	TOP
4489	9978725.432	781287.040	2745.925	TOP
4490	9978724.991	781286.579	2745.930	TOP
4491	9978724.934	781286.133	2745.932	TOP
4492	9978724.884	781285.682	2745.934	TOP
4493	9978724.785	781285.238	2745.937	TOP
4494	9978724.776	781284.789	2745.937	TOP
4495	9978724.600	781284.300	2745.943	TOP
4496	9978724.465	781283.874	2745.948	TOP
4497	9978724.289	781283.423	2745.956	TOP
4498	9978724.185	781282.970	2745.957	TOP
4499	9978724.201	781282.510	2745.958	TOP
4500	9978724.055	781282.064	2745.961	TOP
4501	9978724.066	781281.615	2745.966	TOP
4502	9978723.866	781281.166	2745.967	TOP
4503	9978723.790	781280.717	2745.969	TOP
4504	9978723.778	781280.267	2745.968	TOP
4505	9978723.737	781279.818	2745.969	TOP
4506	9978723.648	781279.369	2745.972	TOP
4507	9978723.421	781278.920	2745.975	TOP
4508	9978723.271	781278.471	2745.983	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
4509	9978722.892	781277.752	2745.997	TOP
4510	9978722.656	781277.313	2746.004	TOP
4511	9978722.616	781276.873	2746.005	TOP
4512	9978722.675	781276.413	2746.001	TOP
4513	9978722.767	781275.963	2746.006	TOP
4514	9978722.759	781275.514	2746.005	TOP
4515	9978722.853	781275.049	2746.000	TOP
4516	9978723.123	781274.566	2746.008	TOP
4517	9978723.295	781274.097	2746.000	TOP
4518	9978723.651	781273.615	2746.005	TOP
4519	9978723.849	781273.150	2746.006	TOP
4520	9978723.943	781272.681	2746.001	TOP
4521	9978723.913	781272.233	2746.000	TOP
4522	9978723.909	781271.783	2746.000	TOP
4523	9978723.868	781271.325	2746.007	TOP
4524	9978723.789	781270.877	2746.000	TOP
4525	9978723.734	781270.427	2746.000	TOP
4526	9978723.725	781269.965	2746.007	TOP
4527	9978723.585	781269.512	2746.000	TOP
4528	9978723.444	781269.080	2746.000	TOP
4529	9978723.310	781268.644	2746.000	TOP
4530	9978723.174	781268.213	2746.000	TOP
4531	9978723.075	781267.762	2746.000	TOP
4532	9978722.888	781267.325	2746.000	TOP
4533	9978722.824	781266.875	2746.000	TOP
4534	9978722.706	781266.443	2746.000	TOP
4535	9978721.852	781266.270	2746.000	TOP
4536	9978721.678	781265.842	2746.000	TOP
4537	9978721.588	781265.409	2746.000	TOP
4538	9978721.413	781264.970	2746.000	TOP
4539	9978721.301	781264.537	2746.000	TOP
4540	9978721.222	781264.084	2746.000	TOP
4541	9978721.139	781263.652	2746.000	TOP
4542	9978721.088	781263.208	2746.000	TOP
4543	9978721.029	781262.747	2746.000	TOP
4544	9978720.950	781262.308	2746.000	TOP
4545	9978720.706	781261.895	2746.000	TOP
4546	9978720.504	781261.478	2746.000	TOP
4547	9978720.306	781261.079	2746.000	TOP
4548	9978720.163	781260.648	2746.000	TOP
4549	9978719.938	781260.228	2746.000	TOP
4550	9978719.802	781259.799	2746.000	TOP
4551	9978719.741	781259.358	2746.000	TOP
4552	9978719.721	781258.906	2746.000	TOP
4553	9978719.666	781258.452	2746.000	TOP
4554	9978719.611	781258.001	2746.000	TOP
4555	9978719.442	781257.580	2746.000	TOP
4556	9978719.294	781257.151	2746.000	TOP
4557	9978719.222	781256.708	2746.000	TOP
4558	9978719.120	781256.264	2746.000	TOP
4559	9978719.021	781255.830	2746.000	TOP
4560	9978719.006	781255.364	2746.000	TOP
4561	9978718.972	781254.926	2746.000	TOP
4562	9978718.855	781254.470	2746.000	TOP
4563	9978718.691	781254.055	2746.000	TOP
4564	9978718.607	781253.607	2746.000	TOP
4565	9978718.560	781253.147	2746.000	TOP
4566	9978718.724	781252.635	2746.000	TOP
4567	9978718.800	781252.139	2746.000	TOP
4568	9978718.987	781251.613	2746.000	TOP
4569	9978719.369	781251.183	2746.000	TOP
4570	9978719.224	781250.723	2746.000	TOP
4571	9978719.211	781250.246	2746.000	TOP
4572	9978718.870	781249.754	2746.000	TOP
4573	9978719.061	781249.232	2746.000	TOP
4574	9978719.075	781248.795	2746.000	TOP
4575	9978719.333	781248.386	2746.000	TOP
4576	9978719.617	781247.944	2746.000	TOP
4577	9978718.553	781247.487	2746.000	TOP
4578	9978718.637	781247.019	2746.000	TOP
4579	9978718.722	781246.582	2746.000	TOP
4580	9978718.965	781246.119	2746.000	TOP
4581	9978718.991	781245.635	2746.000	TOP
4582	9978718.847	781245.182	2746.000	TOP
4583	9978718.649	781244.713	2746.000	TOP
4584	9978717.945	781244.235	2746.000	TOP
4585	9978717.673	781243.733	2746.000	TOP
4586	9978717.350	781243.254	2746.000	TOP
4587	9978716.568	781242.756	2746.000	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4583 to 4666.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4667 to 4745. Includes a circular stamp on the right side.

Handwritten signature or mark.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



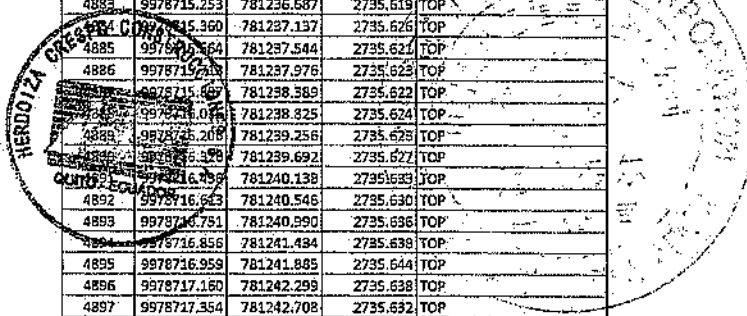
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
4746	9978723.118	781282.355	2739.218	TOP
4747	9978722.976	781281.901	2739.229	TOP
4748	9978723.003	781281.445	2739.225	TOP
4749	9978722.983	781281.001	2739.225	TOP
4750	9978723.000	781280.552	2739.222	TOP
4751	9978722.964	781280.305	2739.223	TOP
4752	9978723.002	781279.657	2739.218	TOP
4753	9978722.759	781279.209	2739.237	TOP
4754	9978722.518	781278.782	2739.255	TOP
4755	9978722.381	781278.343	2739.265	TOP
4756	9978722.267	781277.897	2739.272	TOP
4757	9978722.382	781277.431	2739.259	TOP
4758	9978722.413	781276.988	2739.254	TOP
4759	9978722.856	781276.498	2739.212	TOP
4760	9978722.786	781276.050	2739.215	TOP
4761	9978722.769	781275.612	2739.213	TOP
4762	9978722.747	781275.157	2739.211	TOP
4763	9978722.720	781274.918	2739.195	TOP
4764	9978723.031	781274.428	2739.163	TOP
4765	9978723.032	781271.966	2739.157	TOP
4766	9978722.975	781271.521	2739.159	TOP
4767	9978722.922	781271.084	2739.159	TOP
4768	9978722.972	781270.617	2739.150	TOP
4769	9978722.914	781270.170	2739.150	TOP
4770	9978722.764	781269.734	2739.158	TOP
4771	9978722.579	781269.295	2739.170	TOP
4772	9978722.476	781268.857	2739.173	TOP
4773	9978722.387	781268.412	2739.175	TOP
4774	9978722.466	781267.950	2739.163	TOP
4775	9978722.481	781267.480	2739.156	TOP
4776	9978722.356	781267.039	2739.161	TOP
4777	9978722.256	781266.602	2739.164	TOP
4778	9978722.181	781266.164	2739.165	TOP
4779	9978722.024	781265.726	2739.172	TOP
4780	9978721.871	781265.289	2739.180	TOP
4781	9978721.812	781264.846	2739.178	TOP
4782	9978721.714	781264.400	2739.180	TOP
4783	9978721.635	781263.954	2739.181	TOP
4784	9978721.543	781263.502	2739.173	TOP
4785	9978721.366	781263.091	2739.191	TOP
4786	9978721.217	781262.642	2739.195	TOP
4787	9978721.121	781262.203	2739.198	TOP
4788	9978721.027	781261.770	2739.199	TOP
4789	9978720.845	781261.342	2739.207	TOP
4790	9978720.716	781260.914	2739.211	TOP
4791	9978720.585	781260.485	2739.215	TOP
4792	9978720.332	781259.163	2739.213	TOP
4793	9978720.215	781258.730	2739.215	TOP
4794	9978720.157	781258.284	2739.212	TOP
4795	9978719.994	781257.857	2739.218	TOP
4796	9978719.929	781257.412	2739.215	TOP
4797	9978719.743	781256.998	2739.223	TOP
4798	9978719.695	781256.546	2739.218	TOP
4799	9978719.764	781256.086	2739.209	TOP
4800	9978719.712	781255.620	2739.198	TOP
4801	9978719.642	781255.164	2739.195	TOP
4802	9978719.581	781254.710	2739.190	TOP
4803	9978719.483	781254.282	2739.190	TOP
4804	9978719.372	781253.838	2739.190	TOP
4805	9978719.264	781253.400	2739.189	TOP
4806	9978719.169	781252.953	2739.188	TOP
4807	9978719.072	781252.503	2739.185	TOP
4808	9978719.024	781252.054	2739.180	TOP
4809	9978718.932	781251.627	2739.178	TOP
4810	9978718.836	781251.173	2739.175	TOP
4811	9978718.758	781250.721	2739.171	TOP
4812	9978718.645	781250.282	2739.170	TOP
4813	9978718.646	781249.820	2739.159	TOP
4814	9978718.566	781249.378	2739.155	TOP
4815	9978718.526	781248.909	2739.147	TOP
4816	9978718.456	781248.466	2739.144	TOP
4817	9978718.301	781248.031	2739.144	TOP
4818	9978718.243	781247.589	2739.138	TOP
4819	9978718.110	781247.154	2739.138	TOP
4820	9978718.041	781246.702	2739.132	TOP
4821	9978717.929	781246.274	2739.130	TOP
4822	9978717.834	781245.869	2739.134	TOP
4823	9978717.779	781245.434	2739.135	TOP
4824	9978717.722	781245.000	2739.127	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
4825	9978717.042	781243.216	2739.120	TOP
4826	9978716.986	781242.761	2739.112	TOP
4827	9978716.898	781242.309	2739.107	TOP
4828	9978716.792	781241.877	2739.103	TOP
4829	9978716.686	781241.421	2739.098	TOP
4830	9978716.513	781241.001	2739.100	TOP
4831	9978716.395	781240.573	2739.102	TOP
4832	9978716.274	781240.118	2739.093	TOP
4833	9978716.058	781239.713	2739.099	TOP
4834	9978715.898	781239.294	2739.099	TOP
4835	9978715.710	781238.874	2739.102	TOP
4836	9978715.501	781238.462	2739.105	TOP
4837	9978715.333	781238.052	2739.107	TOP
4838	9978715.165	781237.632	2739.107	TOP
4839	9978715.008	781237.204	2739.106	TOP
4840	9978714.813	781236.784	2739.109	TOP
4841	9978714.682	781236.348	2739.105	TOP
4842	9978714.519	781235.922	2739.104	TOP
4843	9978714.331	781235.511	2739.106	TOP
4844	9978714.206	781235.069	2739.102	TOP
4845	9978714.080	781234.635	2739.097	TOP
4846	9978713.932	781234.205	2739.095	TOP
4847	9978713.716	781233.802	2739.098	TOP
4848	9978713.545	781233.386	2739.098	TOP
4849	9978713.400	781232.973	2739.095	TOP
4850	9978713.282	781232.536	2739.092	TOP
4851	9978713.024	781232.135	2739.096	TOP
4852	9978712.908	781231.690	2739.089	TOP
4853	9978712.629	781231.322	2739.099	TOP
4854	9978712.329	781230.972	2739.110	TOP
4855	9978710.361	781228.888	2739.190	TOP
4856	9978710.092	781228.515	2739.197	TOP
4857	9978709.782	781228.152	2739.208	TOP
4858	9978708.630	781227.308	2739.875	TOP
4859	9978708.851	781227.676	2739.870	TOP
4860	9978709.199	781228.002	2739.852	TOP
4861	9978709.711	781228.263	2739.812	TOP
4862	9978710.078	781228.595	2739.791	TOP
4863	9978710.354	781228.961	2739.781	TOP
4864	9978710.892	781229.207	2739.738	TOP
4865	9978711.196	781229.559	2739.724	TOP
4866	9978711.495	781229.921	2739.710	TOP
4867	9978711.699	781230.331	2739.709	TOP
4868	9978711.940	781230.729	2739.703	TOP
4869	9978712.226	781231.087	2739.690	TOP
4870	9978712.476	781231.467	2739.682	TOP
4871	9978712.792	781231.822	2739.666	TOP
4872	9978713.017	781232.224	2739.651	TOP
4873	9978713.170	781232.644	2739.654	TOP
4874	9978713.409	781233.045	2739.657	TOP
4875	9978713.551	781233.462	2739.651	TOP
4876	9978713.796	781233.851	2739.653	TOP
4877	9978714.082	781234.218	2739.636	TOP
4878	9978714.338	781234.606	2739.629	TOP
4879	9978714.570	781235.005	2739.619	TOP
4880	9978714.757	781235.415	2739.620	TOP
4881	9978714.972	781235.811	2739.611	TOP
4882	9978715.153	781236.235	2739.610	TOP
4883	9978715.253	781236.687	2739.619	TOP
4884	9978715.360	781237.137	2739.626	TOP
4885	9978715.464	781237.544	2739.621	TOP
4886	9978715.573	781237.976	2739.629	TOP
4887	9978715.667	781238.389	2739.622	TOP
4888	9978715.704	781238.825	2739.624	TOP
4889	9978715.208	781239.256	2739.625	TOP
4890	9978715.378	781239.692	2739.627	TOP
4891	9978715.459	781240.138	2739.633	TOP
4892	9978716.543	781240.546	2739.630	TOP
4893	9978716.751	781240.990	2739.636	TOP
4894	9978716.856	781241.434	2739.638	TOP
4895	9978716.959	781241.885	2739.644	TOP
4896	9978717.160	781242.299	2739.638	TOP
4897	9978717.354	781242.708	2739.632	TOP
4898	9978717.468	781243.151	2739.636	TOP
4899	9978717.599	781243.586	2739.638	TOP
4900	9978717.742	781244.023	2739.638	TOP
4901	9978717.907	781244.450	2739.636	TOP
4902	9978718.049	781244.877	2739.636	TOP
4903	9978718.207	781245.302	2739.633	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4904 to 4982.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 4983 to 5061. Includes a circular stamp: 'HEROIZA CARRERA'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 5062 to 5140.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 5141 to 5219.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 5220 to 5298.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 5299 to 5877. Includes a circular stamp with 'NERUOTZ' and 'CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION'.

Handwritten signature and date '2010-08-20'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
5378	9978722.737	781272.909	2732.340	TOP
5379	9978722.833	781272.434	2732.317	TOP
5380	9978723.086	781271.958	2732.278	TOP
5381	9978723.144	781271.502	2732.263	TOP
5382	9978723.259	781271.037	2732.239	TOP
5383	9978723.187	781270.591	2732.242	TOP
5384	9978723.092	781270.144	2732.247	TOP
5385	9978723.036	781269.693	2732.247	TOP
5386	9978722.971	781269.239	2732.248	TOP
5387	9978722.931	781268.793	2732.245	TOP
5388	9978722.839	781268.356	2732.249	TOP
5389	9978722.657	781267.916	2732.266	TOP
5390	9978722.536	781267.471	2732.274	TOP
5391	9978722.432	781267.024	2732.279	TOP
5392	9978722.285	781266.594	2732.290	TOP
5393	9978722.266	781266.145	2732.283	TOP
5394	9978722.158	781265.712	2732.288	TOP
5395	9978722.055	781265.255	2732.292	TOP
5396	9978722.046	781264.801	2732.283	TOP
5397	9978721.971	781264.349	2732.283	TOP
5398	9978721.976	781263.884	2732.272	TOP
5399	9978721.995	781263.437	2732.258	TOP
5400	9978721.885	781262.928	2732.262	TOP
5401	9978721.827	781262.537	2732.259	TOP
5402	9978721.835	781262.076	2732.247	TOP
5403	9978721.831	781261.618	2732.235	TOP
5404	9978721.721	781261.171	2732.239	TOP
5405	9978721.583	781260.737	2732.245	TOP
5406	9978721.413	781260.319	2732.257	TOP
5407	9978721.320	781259.867	2732.258	TOP
5408	9978721.122	781259.454	2732.273	TOP
5409	9978720.937	781259.039	2732.286	TOP
5410	9978720.796	781258.602	2732.293	TOP
5411	9978720.653	781258.172	2732.299	TOP
5412	9978720.534	781257.741	2732.303	TOP
5413	9978720.451	781257.291	2732.300	TOP
5414	9978720.320	781256.859	2732.305	TOP
5415	9978720.331	781256.398	2732.289	TOP
5416	9978720.224	781255.953	2732.289	TOP
5417	9978720.083	781255.528	2732.295	TOP
5418	9978719.983	781255.082	2732.294	TOP
5419	9978719.844	781254.652	2732.298	TOP
5420	9978719.667	781254.232	2732.308	TOP
5421	9978719.549	781253.791	2732.309	TOP
5422	9978719.410	781253.355	2732.313	TOP
5423	9978719.327	781252.912	2732.308	TOP
5424	9978719.201	781252.480	2732.310	TOP
5425	9978719.086	781252.037	2732.310	TOP
5426	9978718.940	781251.614	2732.314	TOP
5427	9978718.811	781251.186	2732.315	TOP
5428	9978718.765	781250.723	2732.304	TOP
5429	9978718.814	781250.294	2732.280	TOP
5430	9978718.760	781249.767	2732.270	TOP
5431	9978718.870	781249.280	2732.236	TOP
5432	9978718.958	781248.787	2732.204	TOP
5433	9978718.914	781248.324	2732.193	TOP
5434	9978718.951	781247.837	2732.169	TOP
5435	9978718.985	781247.383	2732.159	TOP
5436	9978718.881	781246.916	2732.141	TOP
5437	9978718.855	781246.445	2732.125	TOP
5438	9978718.814	781245.981	2732.111	TOP
5439	9978718.704	781245.536	2732.107	TOP
5440	9978718.604	781245.091	2732.102	TOP
5441	9978718.559	781244.631	2732.088	TOP
5442	9978718.450	781244.190	2732.083	TOP
5443	9978718.323	781243.752	2732.081	TOP
5444	9978718.167	781243.318	2732.082	TOP
5445	9978717.911	781242.823	2732.098	TOP
5446	9978717.759	781242.502	2732.099	TOP
5447	9978717.549	781242.093	2732.108	TOP
5448	9978717.478	781241.625	2732.096	TOP
5449	9978717.344	781241.186	2732.093	TOP
5450	9978717.267	781240.719	2732.082	TOP
5451	9978717.128	781240.293	2732.080	TOP
5452	9978717.120	781239.806	2732.057	TOP
5453	9978716.908	781239.402	2732.066	TOP
5454	9978716.777	781238.958	2732.061	TOP
5455	9978716.526	781238.562	2732.074	TOP
5556	9978718.040	781242.573	2728.556	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
5457	9978716.059	781237.772	2732.096	TOP
5458	9978715.789	781237.382	2732.111	TOP
5459	9978715.729	781236.910	2732.095	TOP
5460	9978715.647	781236.460	2732.083	TOP
5461	9978715.658	781235.943	2732.055	TOP
5462	9978715.387	781235.571	2732.070	TOP
5463	9978715.071	781235.212	2732.092	TOP
5464	9978714.740	781234.852	2732.116	TOP
5465	9978714.541	781234.440	2732.119	TOP
5466	9978714.101	781234.134	2732.159	TOP
5467	9978713.784	781233.769	2732.180	TOP
5468	9978713.676	781233.326	2732.169	TOP
5469	9978713.506	781232.917	2732.168	TOP
5470	9978713.324	781232.508	2732.169	TOP
5471	9978712.858	781232.204	2732.211	TOP
5472	9978712.696	781231.788	2732.209	TOP
5473	9978712.457	781231.396	2732.217	TOP
5474	9978712.183	781231.027	2732.230	TOP
5475	9978711.951	781230.638	2732.237	TOP
5476	9978711.766	781230.213	2732.236	TOP
5477	9978711.589	781229.797	2732.234	TOP
5478	9978711.068	781229.546	2732.285	TOP
5479	9978710.701	781229.214	2732.311	TOP
5480	9978710.382	781228.875	2732.331	TOP
5481	9978710.125	781228.500	2732.340	TOP
5482	9978709.442	781228.316	2732.415	TOP
5483	9978709.421	781227.825	2732.387	TOP
5484	9978709.299	781227.397	2732.377	TOP
5485	9978708.815	781227.126	2732.420	TOP
5486	9978708.551	781226.769	2732.431	TOP
5487	9978708.286	781226.398	2732.440	TOP
5488	9978708.061	781225.997	2732.443	TOP
5489	9978707.583	781225.692	2732.470	TOP
5490	9978706.312	781225.087	2729.190	TOP
5491	9978706.679	781225.410	2729.162	TOP
5492	9978707.021	781225.718	2729.134	TOP
5493	9978707.362	781226.043	2729.109	TOP
5494	9978707.607	781226.414	2729.101	TOP
5495	9978707.818	781226.816	2729.100	TOP
5496	9978707.999	781227.231	2729.104	TOP
5497	9978708.231	781227.608	2729.097	TOP
5498	9978708.417	781228.009	2729.099	TOP
5499	9978708.671	781228.394	2729.089	TOP
5500	9978708.996	781228.718	2729.065	TOP
5501	9978709.368	781229.047	2729.033	TOP
5502	9978709.743	781229.360	2729.000	TOP
5503	9978710.045	781229.715	2728.970	TOP
5504	9978710.339	781230.078	2728.961	TOP
5505	9978710.715	781230.398	2728.928	TOP
5506	9978710.991	781230.769	2728.912	TOP
5507	9978711.194	781231.184	2728.910	TOP
5508	9978711.354	781231.585	2728.913	TOP
5509	9978711.523	781231.961	2728.916	TOP
5510	9978711.863	781232.356	2728.898	TOP
5511	9978712.362	781232.616	2728.831	TOP
5512	9978712.531	781233.041	2728.835	TOP
5513	9978712.895	781233.371	2728.800	TOP
5514	9978713.228	781233.716	2728.772	TOP
5515	9978713.579	781234.042	2728.740	TOP
5516	9978713.923	781234.423	2728.724	TOP
5517	9978714.104	781234.815	2728.710	TOP
5518	9978714.522	781235.135	2728.669	TOP
5519	9978714.781	781235.506	2728.650	TOP
5520	9978715.066	781235.883	2728.627	TOP
5521	9978715.297	781236.292	2728.620	TOP
5522	9978715.568	781236.692	2728.607	TOP
5523	9978715.868	781237.092	2728.600	TOP
5524	9978716.000	781237.489	2728.585	TOP
5525	9978716.121	781237.930	2728.582	TOP
5526	9978716.348	781238.330	2728.581	TOP
5527	9978716.506	781238.764	2728.582	TOP
5528	9978716.675	781239.181	2728.580	TOP
5529	9978716.784	781239.636	2728.589	TOP
5530	9978716.913	781240.063	2728.593	TOP
5531	9978717.160	781240.454	2728.577	TOP
5532	9978717.306	781240.896	2728.579	TOP
5533	9978717.577	781241.287	2728.559	TOP
5534	9978717.767	781241.714	2728.553	TOP
5535	9978717.890	781242.158	2728.557	TOP

Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTO TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
5537	9978718.174	781243.020	2728.559	TOP
5538	9978718.378	781243.429	2728.549	TOP
5539	9978718.488	781243.886	2728.556	TOP
5540	9978718.632	781244.526	2728.556	TOP
5541	9978718.686	781244.777	2728.573	TOP
5542	9978718.764	781245.227	2728.581	TOP
5543	9978718.788	781245.704	2728.601	TOP
5544	9978718.808	781246.175	2728.621	TOP
5545	9978718.885	781246.617	2728.630	TOP
5546	9978718.976	781247.064	2728.638	TOP
5547	9978719.029	781247.523	2728.651	TOP
5548	9978719.017	781248.000	2728.676	TOP
5549	9978718.995	781248.482	2728.702	TOP
5550	9978719.014	781248.949	2728.720	TOP
5551	9978719.206	781249.369	2728.709	TOP
5552	9978719.270	781249.817	2728.719	TOP
5553	9978719.380	781250.259	2728.722	TOP
5554	9978719.504	781250.705	2728.722	TOP
5555	9978719.550	781251.155	2728.784	TOP
5556	9978719.644	781251.601	2728.738	TOP
5557	9978719.804	781252.026	2728.731	TOP
5558	9978719.942	781252.454	2728.727	TOP
5559	9978720.156	781252.870	2728.711	TOP
5560	9978720.261	781253.320	2728.712	TOP
5561	9978720.440	781253.750	2728.701	TOP
5562	9978720.500	781254.205	2728.710	TOP
5563	9978720.605	781254.635	2728.710	TOP
5564	9978720.703	781255.087	2728.712	TOP
5565	9978720.850	781255.524	2728.705	TOP
5566	9978721.021	781255.952	2728.694	TOP
5567	9978721.117	781256.399	2728.695	TOP
5568	9978721.208	781256.846	2728.697	TOP
5569	9978721.292	781257.276	2728.699	TOP
5570	9978721.360	781257.737	2728.705	TOP
5571	9978721.393	781258.197	2728.716	TOP
5572	9978721.507	781258.642	2728.718	TOP
5573	9978721.625	781259.065	2728.708	TOP
5574	9978721.719	781259.508	2728.708	TOP
5575	9978721.793	781259.959	2728.711	TOP
5576	9978721.931	781260.387	2728.703	TOP
5577	9978721.982	781260.844	2728.709	TOP
5578	9978722.142	781261.269	2728.697	TOP
5579	9978722.246	781261.710	2728.693	TOP
5580	9978722.364	781262.152	2728.688	TOP
5581	9978722.563	781262.583	2728.668	TOP
5582	9978722.748	781263.008	2728.651	TOP
5583	9978722.925	781263.444	2728.635	TOP
5584	9978723.061	781263.881	2728.625	TOP
5585	9978723.199	781264.353	2728.648	TOP
5586	9978723.349	781264.835	2728.669	TOP
5587	9978723.504	781265.298	2728.689	TOP
5588	9978723.635	781265.755	2728.696	TOP
5589	9978723.845	781266.227	2728.722	TOP
5590	9978724.062	781266.682	2728.781	TOP
5591	9978724.235	781267.143	2728.730	TOP
5592	9978724.354	781267.587	2728.738	TOP
5593	9978724.523	781268.047	2728.787	TOP
5594	9978724.685	781268.512	2728.754	TOP
5595	9978724.865	781268.957	2728.751	TOP
5596	9978725.083	781269.406	2728.756	TOP
5597	9978725.048	781269.878	2728.773	TOP
5598	9978725.269	781270.345	2728.796	TOP
5599	9978725.339	781270.804	2728.810	TOP
5600	9978725.432	781271.254	2728.820	TOP
5601	9978725.561	781271.713	2728.840	TOP
5602	9978725.805	781272.173	2728.857	TOP
5603	9978725.529	781272.654	2728.911	TOP
5604	9978725.497	781273.108	2728.924	TOP
5605	9978725.405	781273.558	2728.945	TOP
5606	9978725.236	781274.025	2728.982	TOP
5607	9978725.165	781274.478	2729.000	TOP
5608	9978725.190	781274.942	2729.041	TOP
5609	9978725.194	781275.404	2729.055	TOP
5610	9978725.166	781275.876	2729.104	TOP
5611	9978725.175	781276.310	2729.100	TOP
5612	9978725.170	781276.749	2729.103	TOP
5613	9978725.167	781277.116	2729.118	TOP
5614	9978725.163	781277.600	2729.127	TOP
5615	9978725.161	781278.117	2729.138	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
5616	9978721.625	781278.558	2729.141	TOP
5617	9978721.648	781279.001	2729.142	TOP
5618	9978721.716	781279.455	2729.186	TOP
5619	9978721.822	781279.884	2729.122	TOP
5620	9978721.899	781280.339	2729.113	TOP
5621	9978721.886	781280.771	2729.119	TOP
5622	9978721.844	781281.228	2729.129	TOP
5623	9978721.875	781281.662	2729.127	TOP
5624	9978721.909	781282.112	2729.125	TOP
5625	9978721.949	781282.571	2729.121	TOP
5626	9978721.958	781283.016	2729.121	TOP
5627	9978721.995	781283.459	2729.118	TOP
5628	9978721.983	781283.901	2729.121	TOP
5629	9978722.072	781284.346	2729.108	TOP
5630	9978722.140	781284.800	2729.099	TOP
5631	9978722.201	781285.241	2729.090	TOP
5632	9978722.214	781285.683	2729.088	TOP
5633	9978722.208	781286.118	2729.090	TOP
5634	9978722.379	781286.569	2729.063	TOP
5635	9978722.515	781287.008	2729.040	TOP
5636	9978722.714	781287.461	2729.008	TOP
5637	9978722.787	781287.902	2728.995	TOP
5638	9978722.998	781288.347	2728.960	TOP
5639	9978723.048	781288.799	2728.951	TOP
5640	9978723.071	781289.247	2728.946	TOP
5641	9978723.059	781289.708	2728.940	TOP
5642	9978723.236	781290.162	2728.915	TOP
5643	9978723.301	781291.048	2728.902	TOP
5644	9978723.360	781291.510	2728.890	TOP
5645	9978723.004	781292.850	2728.940	TOP
5646	9978722.924	781293.302	2728.950	TOP
5647	9978722.893	781293.735	2728.952	TOP
5648	9978722.618	781294.177	2728.953	TOP
5649	9978722.563	781294.631	2728.998	TOP
5650	9978722.270	781295.064	2729.042	TOP
5651	9978722.201	781295.503	2729.049	TOP
5652	9978722.145	781295.956	2729.053	TOP
5653	9978722.139	781296.399	2729.049	TOP
5654	9978722.184	781296.866	2729.036	TOP
5655	9978722.287	781297.325	2729.014	TOP
5656	9978722.469	781297.777	2728.978	TOP
5657	9978722.489	781298.231	2728.969	TOP
5658	9978722.597	781298.686	2728.945	TOP
5659	9978722.575	781299.134	2728.942	TOP
5660	9978722.512	781299.585	2728.945	TOP
5661	9978722.506	781300.030	2728.940	TOP
5662	9978722.509	781300.475	2728.932	TOP
5663	9978722.672	781300.936	2728.898	TOP
5664	9978722.744	781301.404	2728.879	TOP
5665	9978722.854	781301.869	2728.852	TOP
5666	9978722.907	781302.331	2728.835	TOP
5667	9978722.912	781302.785	2728.826	TOP
5668	9978722.244	781303.151	2728.928	TOP
5669	9978722.022	781303.586	2728.955	TOP
5670	9978722.011	781304.029	2728.948	TOP
5671	9978721.978	781304.493	2728.944	TOP
5672	9978722.015	781304.940	2728.928	TOP
5673	9978721.972	781305.399	2728.925	TOP
5674	9978721.972	781305.857	2728.902	TOP
5675	9978722.080	781306.331	2728.886	TOP
5676	9978722.110	781306.778	2728.871	TOP
5677	9978722.508	781307.018	2728.474	TOP
5678	9978722.388	781307.457	2728.480	TOP
5679	9978722.376	781307.932	2728.467	TOP
5680	9978722.890	781308.428	2728.480	TOP
5681	9978722.890	781308.915	2728.464	TOP
5682	9978722.145	781309.384	2728.444	TOP
5683	9978722.873	781310.154	2728.474	TOP
5684	9978722.695	781310.579	2728.487	TOP
5685	9978722.972	781311.091	2728.441	TOP
5686	9978722.926	781311.478	2728.344	TOP
5687	9978722.539	781312.037	2728.372	TOP
5688	9978722.446	781312.587	2728.369	TOP
5689	9978722.468	781313.171	2728.346	TOP
5690	9978722.312	781313.706	2728.353	TOP
5691	9978722.524	781314.295	2728.331	TOP
5692	9978722.316	781314.862	2728.313	TOP
5693	9978722.365	781315.419	2728.285	TOP
5694	9978722.749	781316.219	2728.178	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
5695	9978722.743	781324.712	2728.157	TOP
5696	9978722.488	781325.598	2728.158	TOP
5697	9978722.347	781326.039	2728.160	TOP
5698	9978722.335	781326.516	2728.140	TOP
5699	9978722.098	781326.937	2728.158	TOP
5700	9978721.950	781327.380	2728.160	TOP
5701	9978721.933	781327.853	2728.140	TOP
5702	9978722.069	781329.843	2728.022	TOP
5703	9978722.041	781330.328	2728.002	TOP
5704	9978721.926	781330.778	2727.997	TOP
5705	9978721.830	781331.237	2727.988	TOP
5706	9978721.906	781331.759	2727.950	TOP
5707	9978721.721	781332.188	2727.955	TOP
5708	9978721.658	781332.675	2727.940	TOP
5709	9978721.674	781333.162	2727.911	TOP
5710	9978721.609	781333.650	2727.895	TOP
5711	9978721.515	781334.110	2727.885	TOP
5712	9978721.452	781334.602	2727.868	TOP
5713	9978721.694	781335.188	2727.798	TOP
5714	9978721.579	781335.643	2727.790	TOP
5715	9978721.533	781336.128	2727.770	TOP
5716	9978721.892	781336.587	2727.765	TOP
5717	9978721.241	781337.038	2727.763	TOP
5718	9978720.848	781337.394	2727.803	TOP
5719	9978720.665	781337.839	2727.805	TOP
5720	9978720.408	781338.241	2727.820	TOP
5721	9978720.291	781338.693	2727.811	TOP
5722	9978720.098	781339.142	2727.814	TOP
5723	9978719.949	781339.594	2727.809	TOP
5724	9978719.789	781340.033	2727.807	TOP
5725	9978719.657	781340.495	2727.799	TOP
5726	9978719.490	781340.932	2727.797	TOP
5727	9978719.321	781341.376	2727.795	TOP
5728	9978719.085	781341.777	2727.805	TOP
5729	9978718.859	781342.200	2727.813	TOP
5730	9978718.720	781342.649	2727.805	TOP
5731	9978718.624	781343.121	2727.789	TOP
5732	9978718.481	781343.569	2727.781	TOP
5733	9978718.285	781344.005	2727.782	TOP
5734	9978718.130	781344.445	2727.777	TOP
5735	9978717.958	781344.879	2727.777	TOP
5736	9978717.777	781345.324	2727.771	TOP
5737	9978717.661	781345.785	2727.757	TOP
5738	9978717.497	781346.237	2727.751	TOP
5739	9978717.333	781346.693	2727.635	TOP
5740	9978717.941	781348.014	2727.562	TOP
5741	9978717.896	781348.519	2727.534	TOP
5742	9978717.981	781349.099	2727.480	TOP
5743	9978717.920	781349.604	2727.453	TOP
5744	9978718.305	781350.319	2727.345	TOP
5745	9978718.704	781351.058	2727.234	TOP
5746	9978720.153	781352.913	2726.929	TOP
5747	9978720.387	781352.962	2726.848	TOP
5748	9978720.716	781353.685	2726.746	TOP
5749	9978720.761	781354.280	2726.696	TOP
5750	9978722.346	781356.211	2726.320	TOP
5751	9978722.208	781356.704	2726.303	TOP
5752	9978722.020	781357.176	2726.295	TOP
5753	9978721.840	781357.648	2726.285	TOP
5754	9978721.730	781358.158	2726.261	TOP
5755	9978721.534	781358.631	2726.253	TOP
5756	9978721.248	781359.036	2726.263	TOP
5757	9978720.792	781359.931	2726.258	TOP
5758	9978720.499	781360.347	2726.268	TOP
5759	9978720.230	781360.776	2726.272	TOP
5760	9978719.618	781361.571	2726.295	TOP
5761	9978719.104	781362.445	2726.298	TOP
5762	9978718.898	781362.910	2726.289	TOP
5763	9978718.732	781363.763	2726.347	TOP
5764	9978716.519	781366.163	2726.350	TOP
5765	9978716.229	781366.598	2726.353	TOP
5766	9978715.923	781366.993	2726.362	TOP
5767	9978715.553	781367.355	2726.381	TOP
5768	9978715.201	781367.732	2726.397	TOP
5769	9978714.926	781368.149	2726.398	TOP
5770	9978719.365	781370.724	2726.381	TOP
5771	9978719.081	781371.126	2726.385	TOP
5772	9978712.197	781372.347	2726.391	TOP
5773	9978711.871	781372.712	2726.400	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
5774	9978711.481	781373.044	2726.422	TOP
5775	9978711.167	781373.461	2726.425	TOP
5776	9978710.899	781373.877	2726.422	TOP
5777	9978710.608	781374.284	2726.422	TOP
5778	9978710.415	781374.759	2726.402	TOP
5779	9978710.161	781375.186	2726.395	TOP
5780	9978709.801	781375.561	2726.407	TOP
5781	9978709.401	781375.887	2726.428	TOP
5782	9978709.050	781376.228	2726.444	TOP
5783	9978707.927	781377.919	2726.423	TOP
5784	9978707.596	781378.923	2726.366	TOP
5785	9978707.351	781379.366	2726.354	TOP
5786	9978707.168	781379.871	2726.326	TOP
5787	9978706.935	781380.320	2726.311	TOP
5788	9978706.804	781380.879	2726.271	TOP
5789	9978706.586	781381.339	2726.253	TOP
5790	9978706.315	781381.774	2726.243	TOP
5791	9978706.195	781382.333	2726.201	TOP
5792	9978705.906	781382.738	2726.196	TOP
5793	9978705.020	781384.622	2726.111	TOP
5794	9978704.857	781385.145	2726.077	TOP
5795	9978704.569	781385.570	2726.068	TOP
5796	9978703.040	781388.960	2725.893	TOP
5797	9978702.759	781389.388	2725.881	TOP
5798	9978701.369	781392.297	2725.728	TOP
5799	9978701.051	781392.698	2725.722	TOP
5800	9978700.487	781393.593	2725.688	TOP
5801	9978699.029	781395.795	2725.610	TOP
5802	9978698.751	781396.234	2725.592	TOP
5803	9978698.523	781396.734	2725.561	TOP
5804	9978693.466	781406.644	2724.945	TOP
5805	9978693.231	781407.173	2724.905	TOP
5806	9978692.907	781407.596	2724.888	TOP
5807	9978692.564	781408.028	2724.871	TOP
5808	9978691.646	781409.438	2724.799	TOP
5809	9978691.279	781409.833	2724.783	TOP
5810	9978690.718	781409.979	2724.823	TOP
5811	9978690.358	781410.397	2724.808	TOP
5812	9978689.967	781410.771	2724.802	TOP
5813	9978689.566	781411.127	2724.798	TOP
5814	9978689.297	781411.615	2724.764	TOP
5815	9978688.526	781412.021	2724.751	TOP
5816	9978688.573	781412.433	2724.734	TOP
5817	9978688.387	781413.037	2724.676	TOP
5818	9978688.102	781413.564	2724.637	TOP
5819	9978687.759	781413.979	2724.619	TOP
5820	9978687.647	781414.695	2724.538	TOP
5821	9978687.377	781415.218	2724.497	TOP
5822	9978687.126	781415.799	2724.447	TOP
5823	9978686.708	781416.121	2724.446	TOP
5824	9978686.348	781416.564	2724.424	TOP
5825	9978686.090	781417.112	2724.378	TOP
5826	9978685.550	781418.199	2724.288	TOP
5827	9978684.910	781419.130	2724.221	TOP
5828	9978684.522	781419.571	2724.207	TOP
5829	9978684.369	781420.284	2724.126	TOP
5830	9978683.985	781420.703	2724.106	TOP
5831	9978683.913	781421.542	2724.005	TOP
5832	9978683.595	781422.062	2723.963	TOP
5833	9978683.322	781422.563	2723.926	TOP
5834	9978682.987	781423.126	2723.878	TOP
5835	9978682.743	781423.683	2723.828	TOP
5836	9978682.423	781424.240	2723.873	TOP
5837	9978682.104	781424.663	2718.612	TOP
5838	9978681.778	781425.254	2718.638	TOP
5839	9978681.594	781425.994	2720.090	TOP
5840	9978681.336	781426.164	2720.261	TOP
5841	9978680.204	781420.851	2720.260	TOP
5842	9978680.652	781420.559	2720.258	TOP
5843	9978680.917	781420.004	2720.315	TOP
5844	9978680.228	781419.510	2720.358	TOP
5845	9978681.559	781419.028	2720.397	TOP
5846	9978683.093	781415.650	2720.746	TOP
5847	9978683.378	781415.137	2720.792	TOP
5848	9978683.473	781414.362	2720.899	TOP
5849	9978683.837	781413.979	2720.916	TOP
5850	9978684.188	781413.569	2720.937	TOP
5851	9978684.478	781413.073	2720.979	TOP
5852	9978684.799	781412.616	2721.011	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
5853	9978685.113	781412.162	2721.042	TOP
5854	9978685.369	781411.631	2721.092	TOP
5855	9978685.615	781411.113	2721.141	TOP
5856	9978685.937	781410.674	2721.168	TOP
5857	9978686.284	781410.260	2721.189	TOP
5858	9978686.645	781409.885	2721.202	TOP
5859	9978686.960	781409.425	2721.232	TOP
5860	9978687.195	781408.899	2721.262	TOP
5861	9978688.898	781406.857	2721.375	TOP
5862	9978689.205	781406.410	2721.402	TOP
5863	9978689.735	781406.226	2721.363	TOP
5864	9978690.220	781405.981	2721.339	TOP
5865	9978690.445	781405.494	2721.390	TOP
5866	9978690.748	781405.002	2721.414	TOP
5867	9978691.058	781404.575	2721.436	TOP
5868	9978691.392	781404.158	2721.454	TOP
5869	9978691.715	781403.753	2721.471	TOP
5870	9978692.085	781403.355	2721.481	TOP
5871	9978692.463	781403.007	2721.482	TOP
5872	9978692.679	781402.468	2721.530	TOP
5873	9978692.938	781401.985	2721.563	TOP
5874	9978693.212	781401.521	2721.585	TOP
5875	9978693.416	781400.970	2721.646	TOP
5876	9978693.953	781400.032	2721.707	TOP
5877	9978694.262	781399.632	2721.722	TOP
5878	9978694.498	781399.135	2721.760	TOP
5879	9978694.795	781398.687	2721.783	TOP
5880	9978694.914	781398.076	2721.851	TOP
5881	9978695.187	781397.618	2721.877	TOP
5882	9978695.461	781397.184	2721.900	TOP
5883	9978695.746	781396.750	2721.921	TOP
5884	9978695.895	781396.179	2721.978	TOP
5885	9978696.189	781395.728	2722.000	TOP
5886	9978696.453	781395.284	2722.024	TOP
5887	9978696.731	781394.838	2722.047	TOP
5888	9978697.094	781394.478	2722.046	TOP
5889	9978699.145	781390.809	2722.247	TOP
5890	9978699.441	781390.389	2722.261	TOP
5891	9978699.717	781389.964	2722.277	TOP
5892	9978700.037	781389.569	2722.283	TOP
5893	9978700.617	781388.730	2722.309	TOP
5894	9978700.860	781388.258	2722.334	TOP
5895	9978701.076	781387.767	2722.366	TOP
5896	9978701.309	781387.312	2722.390	TOP
5897	9978701.466	781386.771	2722.436	TOP
5898	9978701.671	781386.290	2722.467	TOP
5899	9978702.127	781385.352	2722.518	TOP
5900	9978703.849	781382.905	2722.568	TOP
5901	9978704.043	781382.414	2722.599	TOP
5902	9978704.153	781381.856	2722.650	TOP
5903	9978704.402	781381.422	2722.656	TOP
5904	9978704.782	781381.081	2722.650	TOP
5905	9978705.021	781380.630	2722.669	TOP
5906	9978705.363	781380.267	2722.660	TOP
5907	9978705.823	781379.989	2722.625	TOP
5908	9978706.247	781379.694	2722.597	TOP
5909	9978706.405	781379.175	2722.634	TOP
5910	9978706.652	781378.723	2722.649	TOP
5911	9978706.797	781378.221	2722.685	TOP
5912	9978706.958	781377.710	2722.720	TOP
5913	9978707.218	781377.281	2722.730	TOP
5914	9978707.493	781376.794	2722.758	TOP
5915	9978707.691	781376.382	2722.761	TOP
5916	9978707.922	781375.933	2722.777	TOP
5917	9978708.186	781375.517	2722.783	TOP
5918	9978708.430	781375.086	2722.794	TOP
5919	9978708.675	781374.626	2722.808	TOP
5920	9978708.926	781374.210	2722.816	TOP
5921	9978709.179	781373.767	2722.826	TOP
5922	9978709.462	781373.365	2722.827	TOP
5923	9978709.713	781372.939	2722.835	TOP
5924	9978710.006	781372.531	2722.834	TOP
5925	9978710.269	781372.107	2722.839	TOP
5926	9978710.572	781371.725	2722.833	TOP
5927	9978710.899	781371.363	2722.821	TOP
5928	9978711.299	781371.042	2722.793	TOP
5929	9978711.619	781370.653	2722.784	TOP
5930	9978711.818	781370.198	2722.801	TOP
5931	9978712.080	781369.765	2722.805	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
5932	9978712.317	781369.325	2722.814	TOP
5933	9978712.549	781368.890	2722.823	TOP
5934	9978712.802	781368.478	2722.826	TOP
5935	9978713.059	781368.039	2722.830	TOP
5936	9978713.325	781367.622	2722.831	TOP
5937	9978713.597	781367.201	2722.830	TOP
5938	9978713.880	781366.786	2722.827	TOP
5939	9978714.145	781366.378	2722.826	TOP
5940	9978714.528	781366.026	2722.800	TOP
5941	9978714.764	781365.590	2722.806	TOP
5942	9978714.866	781365.058	2722.841	TOP
5943	9978715.091	781364.628	2722.848	TOP
5944	9978715.301	781364.168	2722.860	TOP
5945	9978715.561	781363.749	2722.859	TOP
5946	9978715.841	781363.324	2722.855	TOP
5947	9978716.047	781362.880	2722.864	TOP
5948	9978716.287	781362.446	2722.867	TOP
5949	9978716.565	781362.027	2722.861	TOP
5950	9978716.819	781361.612	2722.859	TOP
5951	9978717.070	781361.187	2722.858	TOP
5952	9978717.362	781360.773	2722.849	TOP
5953	9978717.597	781360.327	2722.852	TOP
5954	9978717.886	781359.940	2722.841	TOP
5955	9978718.196	781359.546	2722.826	TOP
5956	9978718.562	781359.179	2722.799	TOP
5957	9978718.782	781358.740	2722.802	TOP
5958	9978719.065	781358.311	2722.794	TOP
5959	9978719.332	781357.809	2722.786	TOP
5960	9978719.601	781357.504	2722.777	TOP
5961	9978719.616	781356.939	2722.828	TOP
5962	9978719.751	781356.448	2722.846	TOP
5963	9978719.756	781355.885	2722.895	TOP
5964	9978719.754	781355.329	2722.945	TOP
5965	9978719.807	781354.810	2722.981	TOP
5966	9978719.813	781354.258	2723.027	TOP
5967	9978719.815	781353.708	2723.074	TOP
5968	9978719.546	781353.006	2723.180	TOP
5969	9978719.355	781352.365	2723.267	TOP
5970	9978718.344	781351.932	2723.526	TOP
5971	9978718.014	781350.626	2723.641	TOP
5972	9978717.478	781349.832	2723.799	TOP
5973	9978717.361	781349.243	2723.867	TOP
5974	9978717.174	781348.626	2723.950	TOP
5975	9978717.322	781348.168	2723.962	TOP
5976	9978717.210	781347.591	2724.028	TOP
5977	9978717.010	781346.980	2724.111	TOP
5978	9978717.185	781346.542	2724.116	TOP
5979	9978717.367	781346.087	2724.120	TOP
5980	9978717.557	781345.658	2724.121	TOP
5981	9978717.677	781345.197	2724.136	TOP
5982	9978717.808	781344.735	2724.150	TOP
5983	9978717.931	781344.282	2724.163	TOP
5984	9978718.017	781343.795	2724.185	TOP
5985	9978718.194	781343.358	2724.188	TOP
5986	9978718.329	781342.905	2724.198	TOP
5987	9978718.539	781342.490	2724.192	TOP
5988	9978718.803	781342.099	2724.175	TOP
5989	9978719.068	781341.698	2724.159	TOP
5990	9978719.219	781341.245	2724.164	TOP
5991	9978719.447	781340.829	2724.155	TOP
5992	9978719.645	781340.398	2724.150	TOP
5993	9978719.945	781340.024	2724.125	TOP
5994	9978720.002	781339.540	2724.148	TOP
5995	9978720.272	781339.002	2724.244	TOP
5996	9978720.572	781338.517	2724.266	TOP
5997	9978720.892	781338.022	2724.439	TOP
5998	9978721.230	781337.567	2724.484	TOP
5999	9978721.580	781337.115	2724.505	TOP
6000	9978721.931	781336.668	2724.542	TOP
6001	9978722.274	781336.246	2724.611	TOP
6002	9978722.575	781335.833	2724.602	TOP
6003	9978722.897	781335.478	2724.609	TOP
6004	9978723.194	781335.085	2724.641	TOP
6005	9978723.529	781334.622	2724.707	TOP
6006	9978723.896	781334.296	2724.704	TOP
6007	9978724.176	781333.828	2724.718	TOP
6008	9978724.431	781333.330	2724.757	TOP
6009	9978724.529	781332.959	2724.767	TOP
6010	9978724.521	781332.885	2724.799	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6011	9978719.541	781330.401	2724.823	TOP
6012	9978719.460	781329.891	2724.869	TOP
6013	9978719.667	781329.487	2724.854	TOP
6014	9978719.709	781329.006	2724.876	TOP
6015	9978719.576	781328.489	2724.928	TOP
6016	9978719.584	781328.013	2724.954	TOP
6017	9978719.657	781327.550	2724.967	TOP
6018	9978719.782	781327.124	2724.968	TOP
6019	9978720.017	781326.722	2724.947	TOP
6020	9978720.189	781326.300	2724.939	TOP
6021	9978720.317	781325.846	2724.940	TOP
6022	9978720.533	781325.436	2724.922	TOP
6023	9978720.763	781325.026	2724.902	TOP
6024	9978720.871	781324.584	2724.905	TOP
6025	9978721.010	781324.148	2724.902	TOP
6026	9978720.925	781323.156	2724.967	TOP
6027	9978720.822	781322.658	2725.011	TOP
6028	9978720.918	781322.212	2725.015	TOP
6029	9978720.847	781321.722	2725.052	TOP
6030	9978720.815	781321.254	2725.080	TOP
6031	9978720.897	781320.791	2725.085	TOP
6032	9978721.016	781320.354	2725.085	TOP
6033	9978721.134	781319.910	2725.084	TOP
6034	9978720.978	781319.402	2725.135	TOP
6035	9978721.028	781318.954	2725.146	TOP
6036	9978720.846	781318.427	2725.203	TOP
6037	9978720.781	781317.948	2725.236	TOP
6038	9978720.768	781317.474	2725.258	TOP
6039	9978720.824	781317.027	2725.267	TOP
6040	9978720.912	781316.588	2725.268	TOP
6041	9978720.778	781316.089	2725.314	TOP
6042	9978720.754	781315.620	2725.337	TOP
6043	9978720.943	781315.202	2725.319	TOP
6044	9978721.071	781314.766	2725.312	TOP
6045	9978721.036	781314.305	2725.336	TOP
6046	9978720.790	781313.803	2725.401	TOP
6047	9978720.946	781313.369	2725.388	TOP
6048	9978721.360	781312.989	2725.325	TOP
6049	9978721.596	781312.585	2725.295	TOP
6050	9978721.743	781312.147	2725.283	TOP
6051	9978721.709	781311.682	2725.308	TOP
6052	9978721.780	781311.234	2725.308	TOP
6053	9978721.738	781310.771	2725.331	TOP
6054	9978721.930	781310.338	2725.309	TOP
6055	9978722.050	781309.901	2725.301	TOP
6056	9978722.116	781309.458	2725.303	TOP
6057	9978721.958	781308.969	2725.347	TOP
6058	9978721.922	781308.497	2725.368	TOP
6059	9978721.883	781308.040	2725.389	TOP
6060	9978721.949	781307.586	2725.390	TOP
6061	9978721.945	781307.140	2725.403	TOP
6062	9978722.012	781306.693	2725.403	TOP
6063	9978721.940	781306.232	2725.429	TOP
6064	9978721.881	781305.757	2725.453	TOP
6065	9978721.922	781305.310	2725.457	TOP
6066	9978721.899	781304.859	2725.473	TOP
6067	9978721.991	781304.414	2725.477	TOP
6068	9978721.904	781303.944	2725.494	TOP
6069	9978721.920	781303.494	2725.501	TOP
6070	9978722.007	781303.061	2725.495	TOP
6071	9978722.055	781302.612	2725.496	TOP
6072	9978722.155	781302.170	2725.486	TOP
6073	9978722.299	781301.736	2725.468	TOP
6074	9978722.324	781301.284	2725.473	TOP
6075	9978722.273	781300.833	2725.491	TOP
6076	9978722.327	781300.388	2725.490	TOP
6077	9978722.290	781299.935	2725.505	TOP
6078	9978722.301	781299.489	2725.511	TOP
6079	9978722.339	781299.050	2725.539	TOP
6080	9978722.403	781298.603	2725.593	TOP
6081	9978722.452	781298.149	2725.530	TOP
6082	9978722.499	781297.698	2725.527	TOP
6083	9978722.550	781297.249	2725.522	TOP
6084	9978722.601	781296.792	2725.518	TOP
6085	9978722.643	781296.333	2725.515	TOP
6086	9978722.654	781295.874	2725.517	TOP
6087	9978722.647	781295.415	2725.523	TOP
6088	9978722.645	781294.956	2725.527	TOP
6089	9978722.652	781294.497	2725.530	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6090	9978722.765	781294.033	2725.512	TOP
6091	9978722.838	781293.575	2725.501	TOP
6092	9978722.951	781293.117	2725.482	TOP
6093	9978723.022	781292.659	2725.471	TOP
6094	9978723.005	781292.201	2725.477	TOP
6095	9978722.996	781291.743	2725.481	TOP
6096	9978722.897	781289.619	2725.501	TOP
6097	9978722.865	781289.172	2725.508	TOP
6098	9978722.761	781288.727	2725.530	TOP
6099	9978722.708	781288.276	2725.541	TOP
6100	9978722.639	781287.832	2725.554	TOP
6101	9978722.624	781287.386	2725.557	TOP
6102	9978722.603	781286.939	2725.562	TOP
6103	9978722.561	781286.496	2725.569	TOP
6104	9978722.546	781286.050	2725.572	TOP
6105	9978722.495	781285.614	2725.580	TOP
6106	9978722.464	781285.168	2725.585	TOP
6107	9978722.401	781284.714	2725.596	TOP
6108	9978722.425	781284.271	2725.590	TOP
6109	9978722.453	781283.814	2725.582	TOP
6110	9978722.519	781283.366	2725.567	TOP
6111	9978722.523	781282.926	2725.565	TOP
6112	9978722.468	781282.475	2725.572	TOP
6113	9978722.437	781282.023	2725.575	TOP
6114	9978722.510	781281.567	2725.557	TOP
6115	9978722.478	781281.132	2725.560	TOP
6116	9978722.526	781280.672	2725.547	TOP
6117	9978722.514	781280.236	2725.545	TOP
6118	9978722.521	781279.769	2725.539	TOP
6119	9978722.581	781279.318	2725.523	TOP
6120	9978722.577	781278.870	2725.519	TOP
6121	9978722.563	781278.426	2725.516	TOP
6122	9978722.563	781277.981	2725.510	TOP
6123	9978722.594	781277.524	2725.498	TOP
6124	9978722.552	781277.069	2725.500	TOP
6125	9978722.519	781276.619	2725.500	TOP
6126	9978722.505	781276.178	2725.496	TOP
6127	9978722.477	781275.729	2725.494	TOP
6128	9978722.599	781275.275	2725.464	TOP
6129	9978722.598	781274.818	2725.456	TOP
6130	9978722.536	781274.364	2725.460	TOP
6131	9978722.481	781273.929	2725.462	TOP
6132	9978722.510	781273.482	2725.449	TOP
6133	9978722.758	781273.009	2725.392	TOP
6134	9978722.821	781272.543	2725.371	TOP
6135	9978722.926	781272.079	2725.342	TOP
6136	9978722.981	781271.620	2725.322	TOP
6137	9978722.954	781271.172	2725.317	TOP
6138	9978722.921	781270.726	2725.313	TOP
6139	9978722.980	781270.265	2725.281	TOP
6140	9978723.145	781269.782	2725.248	TOP
6141	9978723.199	781269.319	2725.227	TOP
6142	9978723.274	781268.856	2725.201	TOP
6143	9978723.359	781268.377	2725.173	TOP
6144	9978723.406	781267.916	2725.152	TOP
6145	9978723.417	781267.446	2725.137	TOP
6146	9978723.415	781266.991	2725.125	TOP
6147	9978723.553	781266.504	2725.085	TOP
6148	9978723.506	781266.061	2725.081	TOP
6149	9978723.492	781265.593	2725.070	TOP
6150	9978723.486	781265.133	2725.057	TOP
6151	9978723.467	781264.664	2725.047	TOP
6152	9978723.466	781264.213	2725.048	TOP
6153	9978723.326	781263.761	2725.044	TOP
6154	9978723.352	781263.298	2725.024	TOP
6155	9978723.305	781262.836	2725.018	TOP
6156	9978723.361	781262.365	2724.993	TOP
6157	9978723.299	781261.907	2724.987	TOP
6158	9978723.232	781261.455	2724.984	TOP
6159	9978723.360	781260.994	2724.981	TOP
6160	9978723.102	781260.533	2724.976	TOP
6161	9978722.970	781260.108	2724.984	TOP
6162	9978722.842	781259.672	2724.991	TOP
6163	9978722.519	781259.269	2725.036	TOP
6164	9978722.370	781258.828	2725.046	TOP
6165	9978722.553	781258.333	2724.993	TOP
6166	9978722.442	781257.890	2724.996	TOP
6167	9978722.382	781257.429	2724.988	TOP
6168	9978722.158	781257.009	2725.012	TOP

Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6169	9978722.010	781256.581	2725.022	TOP
6170	9978721.789	781256.172	2725.045	TOP
6171	9978721.644	781255.734	2725.053	TOP
6172	9978721.459	781255.301	2725.068	TOP
6173	9978721.356	781254.847	2725.067	TOP
6174	9978721.278	781254.400	2725.061	TOP
6175	9978721.076	781253.986	2725.080	TOP
6176	9978720.994	781253.546	2725.086	TOP
6177	9978720.808	781253.108	2725.088	TOP
6178	9978720.625	781252.677	2725.101	TOP
6179	9978720.601	781252.213	2725.083	TOP
6180	9978720.564	781251.758	2725.088	TOP
6181	9978720.394	781251.350	2725.078	TOP
6182	9978720.181	781250.917	2725.097	TOP
6183	9978720.002	781250.488	2725.108	TOP
6184	9978719.946	781250.018	2725.094	TOP
6185	9978719.945	781249.549	2725.070	TOP
6185	9978719.874	781249.106	2725.060	TOP
6187	9978719.769	781248.659	2725.055	TOP
6188	9978719.616	781248.223	2725.060	TOP
6189	9978719.425	781247.805	2725.072	TOP
6190	9978719.393	781247.333	2725.052	TOP
6191	9978719.269	781246.901	2725.050	TOP
6192	9978719.104	781246.480	2725.057	TOP
6193	9978719.176	781245.983	2725.016	TOP
6194	9978719.136	781245.507	2724.996	TOP
6195	9978719.052	781245.062	2724.985	TOP
6196	9978719.051	781244.579	2724.957	TOP
6197	9978718.870	781244.161	2724.965	TOP
6198	9978718.764	781243.715	2724.958	TOP
6199	9978718.628	781243.275	2724.955	TOP
6200	9978718.574	781242.811	2724.937	TOP
6201	9978718.420	781242.380	2724.938	TOP
6202	9978718.285	781241.946	2724.936	TOP
6203	9978718.110	781241.506	2724.939	TOP
6204	9978717.921	781241.094	2724.947	TOP
6205	9978717.684	781240.683	2724.963	TOP
6206	9978717.448	781240.279	2724.980	TOP
6207	9978717.263	781239.861	2724.985	TOP
6208	9978717.107	781239.446	2724.986	TOP
6209	9978716.953	781239.009	2724.985	TOP
6210	9978716.590	781238.655	2725.025	TOP
6211	9978716.269	781238.283	2725.057	TOP
6212	9978715.929	781237.926	2725.093	TOP
6213	9978715.352	781237.666	2725.178	TOP
6214	9978714.810	781237.381	2725.254	TOP
6215	9978714.420	781237.047	2725.299	TOP
6216	9978714.045	781236.707	2725.342	TOP
6217	9978713.764	781236.328	2725.364	TOP
6218	9978713.605	781235.914	2725.363	TOP
6219	9978713.256	781235.579	2725.400	TOP
6220	9978712.974	781235.203	2725.422	TOP
6221	9978712.613	781234.860	2725.460	TOP
6222	9978712.339	781234.496	2725.481	TOP
6223	9978711.921	781234.196	2725.532	TOP
6224	9978711.662	781233.817	2725.548	TOP
6225	9978711.249	781233.528	2725.599	TOP
6226	9978710.992	781233.146	2725.614	TOP
6227	9978710.617	781232.815	2725.654	TOP
6228	9978710.450	781232.406	2725.651	TOP
6229	9978710.255	781232.010	2725.654	TOP
6230	9978710.112	781231.587	2725.646	TOP
6231	9978709.908	781231.190	2725.650	TOP
6232	9978709.700	781230.785	2725.653	TOP
6233	9978709.512	781230.375	2725.653	TOP
6234	9978709.220	781229.928	2725.675	TOP
6235	9978708.978	781229.659	2725.686	TOP
6236	9978708.739	781229.277	2725.696	TOP
6237	9978708.466	781228.901	2725.712	TOP
6238	9978708.212	781228.536	2725.725	TOP
6239	9978707.955	781228.164	2725.738	TOP
6240	9978707.723	781227.781	2725.745	TOP
6241	9978707.433	781227.438	2725.765	TOP
6242	9978707.227	781227.034	2725.766	TOP
6243	9978706.957	781226.679	2725.781	TOP
6244	9978706.533	781226.365	2725.828	TOP
6245	9978706.288	781226.021	2725.837	TOP
6246	9978705.943	781225.704	2725.867	TOP
6247	9978705.647	781225.364	2725.887	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6248	9978705.034	781225.175	2725.973	TOP
6249	9978704.751	781224.837	2725.991	TOP
6250	9978704.515	781224.469	2725.997	TOP
6251	9978704.258	781224.110	2726.008	TOP
6252	9978702.886	781223.867	2722.806	TOP
6253	9978703.196	781224.201	2722.782	TOP
6254	9978703.563	781224.494	2722.743	TOP
6255	9978703.865	781224.826	2722.719	TOP
6256	9978704.346	781225.064	2722.652	TOP
6257	9978704.672	781225.363	2722.622	TOP
6258	9978704.993	781225.718	2722.595	TOP
6259	9978705.381	781226.011	2722.550	TOP
6260	9978705.611	781226.389	2722.544	TOP
6261	9978705.834	781226.761	2722.538	TOP
6262	9978706.111	781227.113	2722.519	TOP
6263	9978706.400	781227.470	2722.498	TOP
6264	9978706.723	781227.804	2722.468	TOP
6265	9978707.115	781228.104	2722.421	TOP
6266	9978707.355	781228.467	2722.410	TOP
6267	9978707.569	781228.857	2722.405	TOP
6268	9978707.829	781229.225	2722.360	TOP
6269	9978708.001	781229.638	2722.395	TOP
6270	9978708.480	781229.895	2722.325	TOP
6271	9978708.830	781230.227	2722.288	TOP
6272	9978709.019	781230.631	2722.288	TOP
6273	9978709.110	781231.070	2722.310	TOP
6274	9978709.320	781231.471	2722.305	TOP
6275	9978709.515	781231.879	2722.304	TOP
6276	9978709.737	781232.258	2722.294	TOP
6277	9978709.872	781232.679	2722.304	TOP
6278	9978710.054	781233.078	2722.303	TOP
6279	9978710.151	781233.530	2722.323	TOP
6280	9978710.286	781233.950	2722.333	TOP
6281	9978710.504	781234.341	2722.324	TOP
6282	9978710.852	781234.663	2722.282	TOP
6283	9978711.135	781235.024	2722.256	TOP
6284	9978711.456	781235.363	2722.221	TOP
6285	9978711.715	781235.741	2722.201	TOP
6286	9978711.954	781236.129	2722.185	TOP
6287	9978712.316	781236.458	2722.140	TOP
6288	9978712.576	781236.826	2722.118	TOP
6289	9978713.067	781237.116	2722.043	TOP
6290	9978713.361	781237.487	2722.014	TOP
6291	9978713.825	781237.778	2721.944	TOP
6292	9978714.163	781238.138	2721.904	TOP
6293	9978714.500	781238.483	2721.863	TOP
6294	9978714.984	781238.780	2721.788	TOP
6295	9978715.283	781239.147	2721.756	TOP
6296	9978715.674	781239.498	2721.704	TOP
6297	9978716.039	781239.848	2721.656	TOP
6298	9978716.746	781240.060	2721.529	TOP
6299	9978717.081	781240.433	2721.488	TOP
6300	9978717.369	781240.809	2721.459	TOP
6301	9978717.856	781241.128	2721.381	TOP
6302	9978718.143	781241.515	2721.351	TOP
6303	9978718.363	781241.920	2721.335	TOP
6304	9978718.678	781242.305	2721.298	TOP
6305	9978718.911	781242.713	2721.278	TOP
6306	9978719.224	781243.092	2721.241	TOP
6307	9978719.467	781243.492	2721.218	TOP
6308	9978719.679	781243.953	2721.233	TOP
6309	9978719.679	781244.396	2721.236	TOP
6310	9978719.769	781244.839	2721.246	TOP
6311	9978719.855	781245.295	2721.259	TOP
6312	9978719.941	781245.781	2721.293	TOP
6313	9978719.941	781246.239	2721.303	TOP
6314	9978719.941	781246.696	2721.322	TOP
6315	9978720.077	781247.170	2721.352	TOP
6316	9978720.076	781247.621	2721.361	TOP
6317	9978720.143	781248.091	2721.381	TOP
6318	9978720.219	781248.535	2721.388	TOP
6319	9978720.377	781248.975	2721.381	TOP
6320	9978719.927	781249.579	2721.510	TOP
6321	9978719.933	781250.043	2721.537	TOP
6322	9978719.799	781250.554	2721.594	TOP
6323	9978719.924	781251.004	2721.594	TOP
6324	9978721.123	781251.150	2721.353	TOP
6325	9978721.215	781251.589	2721.358	TOP
6326	9978721.406	781252.021	2721.342	TOP

Handwritten signature or mark



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6327	9978721.500	781252.459	2721.346	TOP
6328	9978721.601	781252.919	2721.350	TOP
6329	9978721.821	781253.389	2721.326	TOP
6330	9978721.929	781253.776	2721.327	TOP
6331	9978722.018	781254.233	2721.332	TOP
6332	9978722.133	781254.693	2721.331	TOP
6333	9978722.306	781255.108	2721.316	TOP
6334	9978722.471	781255.553	2721.309	TOP
6335	9978722.631	781255.990	2721.291	TOP
6336	9978722.862	781256.404	2721.263	TOP
6337	9978723.056	781256.838	2721.242	TOP
6338	9978723.392	781257.224	2721.190	TOP
6339	9978723.625	781257.657	2721.163	TOP
6340	9978723.865	781258.076	2721.129	TOP
6341	9978723.971	781258.511	2721.126	TOP
6342	9978724.007	781258.970	2721.139	TOP
6343	9978724.067	781259.439	2721.146	TOP
6344	9978724.101	781259.891	2721.159	TOP
6345	9978723.910	781260.409	2721.221	TOP
6346	9978723.891	781260.876	2721.244	TOP
6347	9978723.826	781261.353	2721.277	TOP
6348	9978723.837	781261.813	2721.295	TOP
6349	9978723.797	781262.303	2721.321	TOP
6350	9978723.875	781262.751	2721.322	TOP
6351	9978723.918	781263.215	2721.330	TOP
6352	9978724.018	781263.659	2721.325	TOP
6353	9978724.068	781264.115	2721.331	TOP
6354	9978724.011	781264.593	2721.360	TOP
6355	9978723.979	781265.068	2721.384	TOP
6356	9978723.848	781265.550	2721.429	TOP
6357	9978723.811	781266.024	2721.452	TOP
6358	9978723.801	781266.489	2721.469	TOP
6359	9978723.721	781266.962	2721.502	TOP
6360	9978723.786	781267.419	2721.502	TOP
6361	9978723.579	781267.908	2721.561	TOP
6362	9978723.499	781268.381	2721.594	TOP
6363	9978723.263	781268.870	2721.657	TOP
6364	9978723.177	781269.338	2721.689	TOP
6365	9978723.066	781269.812	2721.725	TOP
6366	9978722.972	781270.285	2721.759	TOP
6367	9978722.980	781270.745	2721.769	TOP
6368	9978722.857	781271.209	2721.812	TOP
6369	9978722.735	781271.669	2721.847	TOP
6370	9978722.740	781272.127	2721.855	TOP
6371	9978722.805	781272.568	2721.852	TOP
6372	9978722.815	781273.022	2721.860	TOP
6373	9978722.820	781273.468	2721.869	TOP
6374	9978722.790	781273.922	2721.885	TOP
6375	9978722.775	781274.362	2721.897	TOP
6376	9978722.823	781274.810	2721.896	TOP
6377	9978722.832	781275.271	2721.903	TOP
6378	9978722.894	781275.709	2721.898	TOP
6379	9978722.965	781276.153	2721.890	TOP
6380	9978722.975	781276.610	2721.896	TOP
6381	9978723.025	781277.056	2721.892	TOP
6382	9978722.979	781277.506	2721.909	TOP
6383	9978722.973	781277.970	2721.918	TOP
6384	9978722.888	781278.418	2721.942	TOP
6385	9978722.852	781278.866	2721.956	TOP
6386	9978722.732	781279.325	2721.988	TOP
6387	9978722.681	781279.795	2722.004	TOP
6388	9978722.650	781280.238	2722.016	TOP
6389	9978722.726	781280.682	2722.005	TOP
6390	9978722.716	781281.131	2722.011	TOP
6391	9978722.633	781281.575	2722.038	TOP
6392	9978722.667	781282.034	2722.030	TOP
6393	9978722.608	781282.499	2722.046	TOP
6394	9978722.635	781282.933	2722.043	TOP
6395	9978722.577	781283.384	2722.059	TOP
6396	9978722.004	781283.841	2722.185	TOP
6397	9978721.978	781284.297	2722.193	TOP
6398	9978722.034	781285.191	2722.184	TOP
6399	9978721.891	781285.625	2722.216	TOP
6400	9978721.984	781286.506	2722.198	TOP
6401	9978721.904	781286.960	2722.215	TOP
6402	9978721.900	781287.348	2722.215	TOP
6403	9978721.932	781287.282	2722.208	TOP
6404	9978721.929	781288.736	2722.208	TOP
6405	9978722.915	781289.635	2722.121	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6406	9978722.203	781290.081	2722.143	TOP
6407	9978722.673	781292.340	2722.027	TOP
6408	9978722.612	781292.788	2722.037	TOP
6409	9978722.704	781293.674	2722.008	TOP
6410	9978722.700	781294.137	2722.004	TOP
6411	9978722.745	781294.591	2721.989	TOP
6412	9978722.711	781295.031	2721.991	TOP
6413	9978722.756	781295.469	2721.975	TOP
6414	9978722.719	781295.935	2721.977	TOP
6415	9978722.691	781296.392	2721.976	TOP
6416	9978722.690	781296.854	2721.970	TOP
6417	9978722.607	781297.294	2721.980	TOP
6418	9978722.542	781297.724	2721.987	TOP
6419	9978722.514	781298.184	2721.985	TOP
6420	9978722.311	781298.609	2722.021	TOP
6421	9978722.191	781299.499	2722.030	TOP
6422	9978722.100	781299.945	2722.040	TOP
6423	9978721.976	781302.553	2722.136	TOP
6424	9978721.934	781302.991	2722.134	TOP
6425	9978721.263	781303.440	2722.138	TOP
6426	9978721.178	781303.872	2722.145	TOP
6427	9978721.031	781304.304	2722.164	TOP
6428	9978719.651	781312.220	2722.188	TOP
6429	9978719.664	781313.589	2722.129	TOP
6430	9978719.595	781314.033	2722.124	TOP
6431	9978719.274	781314.415	2722.175	TOP
6432	9978719.351	781314.878	2722.138	TOP
6433	9978719.439	781315.357	2722.096	TOP
6434	9978719.812	781317.167	2722.040	TOP
6435	9978719.562	781318.622	2721.916	TOP
6436	9978719.618	781319.088	2721.881	TOP
6437	9978719.663	781320.032	2721.822	TOP
6438	9978719.583	781320.469	2721.816	TOP
6439	9978719.223	781320.848	2721.871	TOP
6440	9978719.266	781321.340	2721.836	TOP
6441	9978719.469	781321.853	2721.765	TOP
6442	9978719.354	781322.286	2721.785	TOP
6443	9978719.172	781322.710	2721.779	TOP
6444	9978719.080	781323.163	2721.772	TOP
6445	9978719.000	781323.598	2721.764	TOP
6446	9978718.530	781324.060	2721.751	TOP
6447	9978718.823	781324.492	2721.748	TOP
6448	9978718.767	781324.946	2721.733	TOP
6449	9978718.693	781325.394	2721.721	TOP
6450	9978718.589	781325.842	2721.715	TOP
6451	9978718.513	781326.290	2721.703	TOP
6452	9978718.421	781326.725	2721.695	TOP
6453	9978718.290	781327.148	2721.695	TOP
6454	9978718.160	781327.597	2721.693	TOP
6455	9978718.044	781328.020	2721.690	TOP
6456	9978717.958	781328.475	2721.678	TOP
6457	9978717.867	781328.920	2721.667	TOP
6458	9978717.730	781329.365	2721.662	TOP
6459	9978717.660	781329.791	2721.651	TOP
6460	9978717.582	781330.260	2721.636	TOP
6461	9978717.546	781330.729	2721.611	TOP
6462	9978717.534	781331.204	2721.580	TOP
6463	9978717.594	781331.705	2721.533	TOP
6464	9978717.549	781332.174	2721.509	TOP
6465	9978717.408	781332.707	2721.449	TOP
6466	9978717.556	781333.166	2721.428	TOP
6467	9978717.404	781333.578	2721.437	TOP
6468	9978717.235	781333.999	2721.441	TOP
6469	9978717.143	781334.451	2721.426	TOP
6470	9978717.091	781334.917	2721.403	TOP
6471	9978717.000	781335.378	2721.358	TOP
6472	9978717.000	781335.906	2721.332	TOP
6473	9978717.011	781336.394	2721.299	TOP
6474	9978717.073	781336.887	2721.255	TOP
6475	9978716.952	781337.347	2721.243	TOP
6476	9978717.345	781337.984	2721.114	TOP
6477	9978717.590	781338.516	2721.053	TOP
6478	9978718.983	781340.162	2720.611	TOP
6479	9978718.935	781340.631	2720.582	TOP
6480	9978718.790	781341.097	2720.573	TOP
6481	9978718.660	781341.540	2720.563	TOP
6482	9978718.442	781341.969	2720.570	TOP
6483	9978718.185	781342.359	2720.588	TOP
6484	9978717.985	781342.787	2720.592	TOP

Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
6485	9978717.802	781343.199	2720.593	TOP
6486	9978717.641	781343.663	2720.585	TOP
6487	9978717.320	781344.548	2720.571	TOP
6488	9978717.194	781344.998	2720.557	TOP
6489	9978717.118	781345.475	2720.529	TOP
6490	9978717.016	781346.475	2720.489	TOP
6491	9978716.904	781346.946	2720.439	TOP
6492	9978716.892	781347.457	2720.394	TOP
6493	9978716.842	781347.959	2720.358	TOP
6494	9978717.051	781348.590	2720.259	TOP
6495	9978717.096	781349.135	2720.199	TOP
6496	9978717.245	781349.747	2720.113	TOP
6497	9978717.184	781350.258	2720.076	TOP
6498	9978717.193	781350.783	2720.025	TOP
6499	9978717.096	781351.265	2719.997	TOP
6500	9978718.505	781353.507	2719.498	TOP
6501	9978718.263	781354.036	2719.502	TOP
6502	9978717.913	781354.389	2719.534	TOP
6503	9978717.664	781354.635	2719.537	TOP
6504	9978717.629	781355.337	2719.494	TOP
6505	9978717.516	781355.859	2719.469	TOP
6506	9978717.180	781356.223	2719.490	TOP
6507	9978716.831	781356.591	2719.519	TOP
6508	9978716.585	781356.998	2719.523	TOP
6509	9978716.261	781357.381	2719.545	TOP
6510	9978716.003	781357.785	2719.551	TOP
6511	9978715.573	781358.105	2719.599	TOP
6512	9978715.260	781358.472	2719.620	TOP
6513	9978715.005	781358.893	2719.623	TOP
6514	9978714.711	781359.274	2719.637	TOP
6515	9978714.378	781359.657	2719.659	TOP
6516	9978713.994	781359.992	2719.694	TOP
6517	9978713.708	781360.380	2719.706	TOP
6518	9978712.080	781360.842	2719.276	TOP
6519	9978711.783	781361.241	2719.283	TOP
6520	9978711.485	781361.626	2719.291	TOP
6521	9978711.225	781362.036	2719.290	TOP
6522	9978710.960	781362.460	2719.287	TOP
6523	9978710.726	781362.875	2719.280	TOP
6524	9978710.462	781363.304	2719.275	TOP
6525	9978710.250	781363.751	2719.260	TOP
6526	9978710.031	781370.198	2719.244	TOP
6527	9978709.854	781370.654	2719.220	TOP
6528	9978709.619	781371.083	2719.210	TOP
6529	9978709.343	781371.481	2719.210	TOP
6530	9978709.053	781371.897	2719.209	TOP
6531	9978708.734	781372.268	2719.219	TOP
6532	9978708.456	781372.672	2719.218	TOP
6533	9978708.203	781373.095	2719.211	TOP
6534	9978707.911	781373.491	2719.211	TOP
6535	9978707.367	781373.921	2719.200	TOP
6536	9978707.152	781374.376	2719.180	TOP
6537	9978707.018	781374.833	2719.138	TOP
6538	9978706.716	781375.680	2719.139	TOP
6539	9978705.709	781377.399	2719.088	TOP
6540	9978705.331	781377.729	2719.109	TOP
6541	9978704.855	781378.623	2719.072	TOP
6542	9978704.487	781378.974	2719.087	TOP
6543	9978704.228	781379.374	2719.077	TOP
6544	9978703.999	781379.768	2719.078	TOP
6545	9978703.440	781380.017	2719.123	TOP
6546	9978703.142	781380.409	2719.120	TOP
6547	9978702.741	781380.730	2719.144	TOP
6548	9978702.293	781381.002	2719.181	TOP
6549	9978702.013	781381.390	2719.174	TOP
6550	9978701.703	781381.778	2719.172	TOP
6551	9978701.451	781382.209	2719.154	TOP
6552	9978701.141	781382.579	2719.154	TOP
6553	9978700.888	781383.028	2719.133	TOP
6554	9978700.633	781383.448	2719.116	TOP
6555	9978700.477	781383.953	2719.070	TOP
6556	9978700.290	781384.443	2719.032	TOP
6557	9978700.071	781384.915	2719.000	TOP
6558	9978699.852	781385.380	2718.970	TOP
6559	9978699.560	781385.781	2718.960	TOP
6560	9978699.367	781386.281	2718.919	TOP
6561	9978699.173	781386.763	2718.881	TOP
6562	9978698.144	781389.888	2718.589	TOP
6563	9978697.801	781390.262	2718.588	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
6564	9978697.473	781390.649	2718.582	TOP
6565	9978697.184	781391.054	2718.567	TOP
6566	9978696.883	781391.480	2718.550	TOP
6567	9978696.593	781391.885	2718.535	TOP
6568	9978696.324	781392.332	2718.509	TOP
6569	9978696.210	781392.927	2718.457	TOP
6570	9978695.922	781393.369	2718.415	TOP
6571	9978695.666	781393.802	2718.388	TOP
6572	9978695.464	781394.311	2718.341	TOP
6573	9978695.135	781394.705	2718.331	TOP
6574	9978694.873	781395.151	2718.303	TOP
6575	9978693.493	781398.096	2718.053	TOP
6576	9978693.173	781398.499	2718.038	TOP
6577	9978692.884	781398.928	2718.018	TOP
6578	9978692.583	781399.340	2717.992	TOP
6579	9978692.218	781399.696	2717.959	TOP
6580	9978691.733	781399.947	2718.020	TOP
6581	9978691.422	781400.356	2718.000	TOP
6582	9978691.151	781400.815	2717.966	TOP
6583	9978690.457	781401.572	2717.945	TOP
6584	9978690.179	781402.034	2717.910	TOP
6585	9978689.789	781402.362	2717.913	TOP
6586	9978689.432	781402.784	2717.904	TOP
6587	9978687.259	781403.735	2717.716	TOP
6588	9978686.859	781406.062	2717.717	TOP
6589	9978686.386	781407.122	2717.606	TOP
6590	9978686.115	781407.612	2717.561	TOP
6591	9978685.754	781407.956	2717.552	TOP
6592	9978685.469	781408.443	2717.509	TOP
6593	9978685.130	781408.834	2717.488	TOP
6594	9978684.768	781409.235	2717.469	TOP
6595	9978684.408	781409.606	2717.454	TOP
6596	9978684.091	781410.036	2717.425	TOP
6597	9978683.888	781410.604	2717.354	TOP
6598	9978683.512	781410.973	2717.340	TOP
6599	9978680.257	781415.378	2716.996	TOP
6600	9978679.829	781415.701	2716.993	TOP
6601	9978679.375	781415.980	2717.000	TOP
6602	9978679.009	781416.372	2716.977	TOP
6603	9978678.639	781416.746	2716.957	TOP
6604	9978678.362	781417.280	2716.896	TOP
6605	9978678.207	781417.989	2716.789	TOP
6606	9978678.063	781418.741	2716.673	TOP
6607	9978677.659	781419.083	2716.661	TOP
6608	9978677.519	781419.814	2716.547	TOP
6609	9978677.152	781420.230	2716.517	TOP
6610	9978676.833	781420.711	2716.468	TOP
6611	9978676.008	781423.368	2716.086	TOP
6612	9978675.703	781423.868	2716.081	TOP
6613	9978675.524	781424.615	2715.915	TOP
6614	9978675.826	781426.102	2715.609	TOP
6615	9978675.540	781426.680	2715.537	TOP
6616	9978675.406	781427.485	2715.404	TOP
6617	9978674.957	781427.804	2715.397	TOP
6618	9978675.552	781430.921	2714.756	TOP
6619	9978673.081	781426.434	2711.565	TOP
6620	9978673.599	781424.191	2711.982	TOP
6621	9978673.874	781423.620	2712.044	TOP
6622	9978673.849	781418.979	2712.887	TOP
6623	9978675.271	781416.980	2713.132	TOP
6624	9978676.271	781416.683	2713.152	TOP
6625	9978675.563	781416.169	2713.156	TOP
6626	9978675.928	781415.699	2713.245	TOP
6627	9978677.388	781415.158	2713.519	TOP
6628	9978677.825	781414.719	2713.380	TOP
6629	9978678.222	781414.369	2713.377	TOP
6630	9978678.530	781408.755	2713.676	TOP
6631	9978683.725	781408.399	2713.686	TOP
6632	9978683.998	781407.952	2713.729	TOP
6633	9978684.327	781407.526	2713.760	TOP
6634	9978684.785	781407.242	2713.748	TOP
6635	9978684.961	781406.689	2713.822	TOP
6636	9978685.207	781406.187	2713.879	TOP
6637	9978685.494	781405.722	2713.922	TOP
6638	9978685.852	781405.108	2714.012	TOP
6639	9978685.976	781404.709	2714.037	TOP
6640	9978689.397	781400.863	2714.203	TOP
6641	9978689.738	781400.479	2714.217	TOP
6642	9978690.035	781400.049	2714.246	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



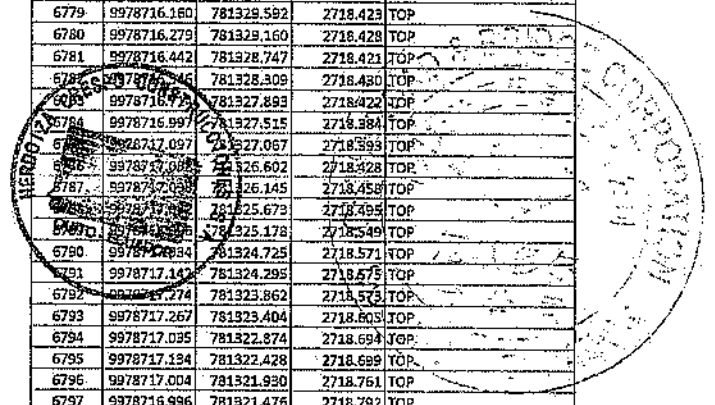
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6643	9978690.346	781399.629	2714.272	TOP
6644	9978692.097	781399.489	2714.197	TOP
6645	9978692.385	781398.114	2714.206	TOP
6646	9978692.573	781397.567	2714.271	TOP
6647	9978692.857	781397.134	2714.300	TOP
6648	9978693.150	781396.720	2714.324	TOP
6649	9978693.314	781395.143	2714.397	TOP
6650	9978693.634	781395.771	2714.408	TOP
6651	9978693.882	781395.306	2714.446	TOP
6652	9978694.144	781394.850	2714.481	TOP
6653	9978694.923	781394.211	2714.458	TOP
6654	9978695.033	781393.606	2714.543	TOP
6655	9978695.170	781393.042	2714.616	TOP
6656	9978695.417	781392.594	2714.649	TOP
6657	9978695.572	781392.031	2714.718	TOP
6658	9978695.829	781391.582	2714.749	TOP
6659	9978695.916	781390.953	2714.840	TOP
6660	9978696.384	781390.012	2714.919	TOP
6661	9978696.623	781389.575	2714.947	TOP
6662	9978697.017	781388.573	2715.043	TOP
6663	9978697.264	781388.123	2715.073	TOP
6664	9978697.521	781387.703	2715.097	TOP
6665	9978697.435	781386.942	2715.237	TOP
6666	9978697.645	781386.470	2715.276	TOP
6667	9978697.784	781385.923	2715.340	TOP
6668	9978697.979	781385.446	2715.382	TOP
6669	9978698.208	781384.984	2715.415	TOP
6670	9978698.277	781384.401	2715.496	TOP
6671	9978698.468	781383.910	2715.540	TOP
6672	9978698.721	781383.490	2715.561	TOP
6673	9978698.966	781383.048	2715.587	TOP
6674	9978699.113	781382.528	2715.642	TOP
6675	9978699.465	781382.199	2715.629	TOP
6676	9978699.573	781381.661	2715.693	TOP
6677	9978699.914	781381.306	2715.686	TOP
6678	9978700.130	781380.863	2715.715	TOP
6679	9978700.360	781380.410	2715.743	TOP
6680	9978700.622	781379.999	2715.757	TOP
6681	9978701.101	781379.152	2715.798	TOP
6682	9978701.342	781378.707	2715.820	TOP
6683	9978704.615	781374.485	2715.824	TOP
6684	9978704.938	781374.123	2715.814	TOP
6685	9978705.244	781373.748	2715.809	TOP
6686	9978705.513	781373.340	2715.815	TOP
6687	9978706.132	781372.578	2715.803	TOP
6688	9978706.408	781372.158	2715.808	TOP
6689	9978706.644	781371.751	2715.819	TOP
6690	9978706.830	781371.289	2715.847	TOP
6691	9978707.082	781370.867	2715.856	TOP
6692	9978707.386	781370.495	2715.848	TOP
6693	9978707.636	781370.110	2715.841	TOP
6694	9978708.061	781369.782	2715.812	TOP
6695	9978708.375	781369.420	2715.799	TOP
6696	9978708.618	781369.001	2715.808	TOP
6697	9978708.810	781368.546	2715.831	TOP
6698	9978709.094	781368.146	2715.828	TOP
6699	9978709.394	781367.765	2715.819	TOP
6700	9978709.614	781367.335	2715.832	TOP
6701	9978709.859	781366.923	2715.839	TOP
6702	9978710.134	781366.517	2715.835	TOP
6703	9978710.362	781366.084	2715.846	TOP
6704	9978710.523	781365.605	2715.876	TOP
6705	9978710.823	781364.909	2716.008	TOP
6706	9978710.519	781364.469	2716.025	TOP
6707	9978710.728	781364.020	2716.040	TOP
6708	9978710.735	781363.457	2716.111	TOP
6709	9978710.953	781363.022	2716.121	TOP
6710	9978711.185	781362.596	2716.128	TOP
6711	9978711.486	781362.201	2716.126	TOP
6712	9978711.520	781361.692	2716.172	TOP
6713	9978711.740	781361.254	2716.181	TOP
6714	9978711.924	781360.798	2716.200	TOP
6715	9978712.097	781360.324	2716.222	TOP
6716	9978712.291	781359.904	2716.234	TOP
6717	9978712.471	781359.456	2716.250	TOP
6718	9978712.623	781358.993	2716.275	TOP
6719	9978712.700	781358.474	2716.322	TOP
6720	9978712.830	781358.001	2716.351	TOP
6721	9978713.082	781357.552	2716.362	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6722	9978713.238	781357.122	2716.370	TOP
6723	9978713.431	781356.692	2716.379	TOP
6724	9978713.772	781356.341	2716.348	TOP
6725	9978714.009	781355.928	2716.346	TOP
6726	9978714.199	781355.482	2716.389	TOP
6727	9978714.394	781355.053	2716.365	TOP
6728	9978714.574	781354.614	2716.377	TOP
6729	9978714.756	781354.168	2716.389	TOP
6730	9978714.959	781353.745	2716.393	TOP
6731	9978715.066	781353.249	2716.426	TOP
6732	9978715.267	781352.818	2716.431	TOP
6733	9978715.545	781352.431	2716.414	TOP
6734	9978715.778	781352.012	2716.410	TOP
6735	9978716.007	781351.587	2716.407	TOP
6736	9978716.253	781351.170	2716.399	TOP
6737	9978716.508	781350.759	2716.388	TOP
6738	9978716.439	781350.207	2716.462	TOP
6739	9978716.474	781349.692	2716.510	TOP
6740	9978716.434	781349.145	2716.576	TOP
6741	9978716.488	781348.635	2716.618	TOP
6742	9978716.594	781348.151	2716.645	TOP
6743	9978716.634	781347.659	2716.688	TOP
6744	9978716.785	781347.206	2716.701	TOP
6745	9978716.901	781346.751	2716.722	TOP
6746	9978717.076	781346.294	2716.730	TOP
6747	9978717.162	781345.812	2716.760	TOP
6748	9978717.298	781345.364	2716.774	TOP
6749	9978717.364	781344.875	2716.809	TOP
6750	9978717.465	781344.410	2716.852	TOP
6751	9978717.629	781343.958	2716.840	TOP
6752	9978717.689	781343.468	2716.874	TOP
6753	9978717.830	781343.026	2716.885	TOP
6754	9978717.852	781342.440	2716.931	TOP
6755	9978717.608	781341.924	2717.040	TOP
6756	9978717.766	781341.485	2717.046	TOP
6757	9978717.780	781340.988	2717.089	TOP
6758	9978717.034	781340.166	2717.332	TOP
6759	9978716.495	781339.454	2717.518	TOP
6760	9978716.505	781338.969	2717.560	TOP
6761	9978716.491	781338.457	2717.609	TOP
6762	9978716.429	781337.996	2717.670	TOP
6763	9978716.264	781337.571	2717.757	TOP
6764	9978716.259	781336.875	2717.802	TOP
6765	9978716.368	781336.485	2717.816	TOP
6766	9978716.177	781335.858	2717.908	TOP
6767	9978716.218	781335.394	2717.940	TOP
6768	9978716.190	781334.894	2717.989	TOP
6769	9978716.170	781334.386	2718.036	TOP
6770	9978716.169	781333.914	2718.076	TOP
6771	9978716.255	781333.467	2718.093	TOP
6772	9978716.323	781333.015	2718.115	TOP
6773	9978716.013	781332.418	2718.234	TOP
6774	9978715.979	781331.926	2718.231	TOP
6775	9978716.036	781331.455	2718.306	TOP
6776	9978716.144	781331.025	2718.315	TOP
6777	9978716.015	781330.500	2718.386	TOP
6778	9978715.981	781330.015	2718.431	TOP
6779	9978716.160	781329.592	2718.423	TOP
6780	9978716.279	781329.160	2718.428	TOP
6781	9978716.442	781328.747	2718.421	TOP
6782	9978716.444	781328.309	2718.430	TOP
6783	9978716.474	781327.893	2718.422	TOP
6784	9978716.597	781327.515	2718.384	TOP
6785	9978717.097	781327.067	2718.399	TOP
6786	9978717.098	781326.602	2718.428	TOP
6787	9978717.098	781326.145	2718.459	TOP
6788	9978717.098	781325.673	2718.495	TOP
6789	9978717.098	781325.178	2718.549	TOP
6790	9978717.098	781324.725	2718.571	TOP
6791	9978717.147	781324.295	2718.575	TOP
6792	9978717.174	781323.862	2718.573	TOP
6793	9978717.267	781323.404	2718.605	TOP
6794	9978717.035	781322.874	2718.694	TOP
6795	9978717.134	781322.428	2718.699	TOP
6796	9978717.004	781321.920	2718.761	TOP
6797	9978716.996	781321.476	2718.792	TOP
6798	9978716.898	781320.992	2718.845	TOP
6799	9978716.956	781320.557	2718.858	TOP
6800	9978716.970	781320.098	2718.882	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6801	9978716.938	781319.624	2718.918	TOP
6802	9978717.024	781319.191	2718.923	TOP
6803	9978717.038	781318.748	2718.946	TOP
6804	9978717.140	781318.309	2718.947	TOP
6805	9978717.170	781317.864	2718.965	TOP
6806	9978717.362	781317.449	2718.945	TOP
6807	9978717.421	781317.004	2718.954	TOP
6808	9978717.352	781316.536	2718.995	TOP
6809	9978717.472	781316.119	2718.989	TOP
6810	9978717.495	781315.671	2719.007	TOP
6811	9978717.585	781315.234	2719.009	TOP
6812	9978717.646	781314.790	2719.017	TOP
6813	9978717.743	781314.371	2719.015	TOP
6814	9978717.738	781313.921	2719.038	TOP
6815	9978717.837	781313.497	2719.036	TOP
6816	9978717.833	781313.048	2719.058	TOP
6817	9978717.834	781312.604	2719.079	TOP
6818	9978717.932	781310.379	2719.155	TOP
6819	9978717.862	781309.920	2719.191	TOP
6820	9978717.701	781309.455	2719.249	TOP
6821	9978717.856	781309.035	2719.229	TOP
6822	9978717.851	781308.590	2719.246	TOP
6823	9978717.928	781308.152	2719.247	TOP
6824	9978717.950	781307.714	2719.258	TOP
6825	9978718.003	781307.277	2719.262	TOP
6826	9978718.014	781306.844	2719.275	TOP
6827	9978718.097	781306.405	2719.272	TOP
6828	9978718.020	781305.960	2719.305	TOP
6829	9978718.072	781305.515	2719.308	TOP
6830	9978718.611	781305.147	2719.491	TOP
6831	9978718.676	781304.741	2719.141	TOP
6832	9978719.074	781304.332	2719.107	TOP
6833	9978719.556	781303.939	2719.003	TOP
6834	9978719.721	781303.523	2718.976	TOP
6835	9978720.009	781303.098	2718.920	TOP
6836	9978720.139	781302.676	2718.901	TOP
6837	9978720.157	781302.233	2718.909	TOP
6838	9978720.190	781301.797	2718.913	TOP
6839	9978720.414	781301.368	2718.870	TOP
6840	9978720.441	781300.936	2718.874	TOP
6841	9978720.574	781300.506	2718.853	TOP
6842	9978720.782	781300.076	2718.813	TOP
6843	9978720.883	781299.657	2718.799	TOP
6844	9978720.867	781299.205	2718.813	TOP
6845	9978720.867	781298.754	2718.822	TOP
6846	9978720.938	781298.313	2718.814	TOP
6847	9978720.941	781297.875	2718.822	TOP
6848	9978720.864	781297.433	2718.849	TOP
6849	9978720.810	781296.980	2718.871	TOP
6850	9978720.797	781296.529	2718.882	TOP
6851	9978720.722	781296.076	2718.908	TOP
6852	9978720.727	781295.633	2718.914	TOP
6853	9978720.736	781295.189	2718.918	TOP
6854	9978720.769	781294.745	2718.916	TOP
6855	9978720.782	781294.302	2718.919	TOP
6856	9978720.820	781293.859	2718.916	TOP
6857	9978720.857	781293.412	2718.912	TOP
6858	9978720.946	781292.979	2718.895	TOP
6859	9978721.031	781292.543	2718.879	TOP
6860	9978721.155	781292.100	2718.853	TOP
6861	9978721.166	781291.655	2718.855	TOP
6862	9978721.190	781291.204	2718.852	TOP
6863	9978721.164	781290.771	2718.852	TOP
6864	9978721.141	781290.328	2718.870	TOP
6865	9978721.155	781289.890	2718.869	TOP
6866	9978721.149	781289.435	2718.873	TOP
6867	9978721.075	781288.995	2718.892	TOP
6868	9978721.081	781288.542	2718.892	TOP
6869	9978720.995	781288.103	2718.914	TOP
6870	9978720.890	781287.671	2718.954	TOP
6871	9978720.735	781287.231	2718.978	TOP
6872	9978720.611	781286.788	2719.008	TOP
6873	9978720.526	781286.345	2719.028	TOP
6874	9978720.427	781285.913	2719.051	TOP
6875	9978720.337	781285.487	2719.072	TOP
6876	9978720.222	781285.041	2719.098	TOP
6877	9978720.147	781284.610	2719.115	TOP
6878	9978720.128	781284.169	2719.117	TOP
6879	9978720.241	781283.721	2719.087	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6880	9978720.967	781283.264	2718.933	TOP
6881	9978721.990	781282.764	2718.657	TOP
6882	9978722.433	781282.320	2718.546	TOP
6883	9978722.470	781281.872	2718.533	TOP
6884	9978722.518	781281.410	2718.517	TOP
6885	9978722.546	781280.962	2718.505	TOP
6886	9978722.826	781280.508	2718.432	TOP
6887	9978723.005	781280.054	2718.383	TOP
6888	9978722.979	781279.590	2718.364	TOP
6889	9978722.991	781279.133	2718.374	TOP
6890	9978723.000	781278.695	2718.356	TOP
6891	9978723.027	781278.248	2718.352	TOP
6892	9978723.013	781277.800	2718.348	TOP
6893	9978723.027	781277.322	2718.337	TOP
6894	9978723.065	781276.879	2718.320	TOP
6895	9978722.948	781276.432	2718.340	TOP
6896	9978722.972	781275.982	2718.325	TOP
6897	9978722.876	781275.546	2718.339	TOP
6898	9978722.809	781275.085	2718.346	TOP
6899	9978722.720	781274.649	2718.358	TOP
6900	9978722.668	781274.203	2718.360	TOP
6901	9978722.604	781273.766	2718.365	TOP
6902	9978722.546	781273.321	2718.368	TOP
6903	9978722.461	781272.876	2718.378	TOP
6904	9978722.388	781272.442	2718.394	TOP
6905	9978722.375	781271.986	2718.375	TOP
6906	9978722.390	781271.540	2718.359	TOP
6907	9978722.503	781271.074	2718.319	TOP
6908	9978722.462	781270.619	2718.315	TOP
6909	9978722.691	781270.148	2718.246	TOP
6910	9978722.670	781269.690	2718.237	TOP
6911	9978722.610	781269.230	2718.237	TOP
6912	9978722.700	781268.764	2718.200	TOP
6913	9978722.723	781268.316	2718.180	TOP
6914	9978723.074	781267.800	2718.078	TOP
6915	9978723.097	781267.333	2718.057	TOP
6916	9978723.239	781266.849	2718.006	TOP
6917	9978723.272	781266.396	2717.981	TOP
6918	9978723.424	781265.903	2717.927	TOP
6919	9978723.433	781265.451	2717.907	TOP
6920	9978723.517	781264.969	2717.869	TOP
6921	9978723.680	781264.467	2717.810	TOP
6922	9978723.629	781264.016	2717.804	TOP
6923	9978723.486	781263.575	2717.820	TOP
6924	9978723.413	781263.122	2717.818	TOP
6925	9978723.495	781262.633	2717.778	TOP
6926	9978723.495	781262.166	2717.758	TOP
6927	9978723.521	781261.696	2717.730	TOP
6928	9978723.570	781261.231	2717.698	TOP
6929	9978723.554	781260.761	2717.680	TOP
6930	9978723.621	781260.278	2717.642	TOP
6931	9978723.606	781259.813	2717.623	TOP
6932	9978723.745	781259.317	2717.566	TOP
6933	9978723.728	781258.857	2717.548	TOP
6934	9978723.627	781258.408	2717.545	TOP
6935	9978723.605	781257.953	2717.531	TOP
6936	9978723.548	781257.491	2717.521	TOP
6937	9978723.377	781257.048	2717.539	TOP
6938	9978723.328	781256.591	2717.526	TOP
6939	9978723.264	781256.127	2717.516	TOP
6940	9978723.190	781255.679	2717.510	TOP
6941	9978723.154	781255.218	2717.497	TOP
6942	9978723.029	781254.753	2717.496	TOP
6943	9978722.889	781254.314	2717.504	TOP
6944	9978722.750	781253.869	2717.511	TOP
6945	9978722.600	781253.434	2717.515	TOP
6946	9978722.450	781252.993	2717.561	TOP
6947	9978722.300	781252.546	2717.625	TOP
6948	9978722.151	781252.104	2717.755	TOP
6949	9978720.556	781251.657	2717.917	TOP
6950	9978720.270	781251.209	2717.959	TOP
6951	9978719.727	781251.346	2718.066	TOP
6952	9978719.658	781250.892	2718.053	TOP
6953	9978719.727	781250.393	2718.004	TOP
6954	9978719.713	781249.922	2717.977	TOP
6955	9978719.629	781249.477	2717.967	TOP
6956	9978719.673	781248.995	2717.924	TOP
6957	9978719.645	781248.523	2717.899	TOP
6958	9978719.670	781248.041	2717.860	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
6959	9978719.609	781247.582	2717.844	TOP
6960	9978719.620	781247.104	2717.806	TOP
6961	9978719.583	781246.641	2717.782	TOP
6962	9978719.464	781246.197	2717.778	TOP
6963	9978719.513	781245.762	2717.781	TOP
6964	9978719.198	781245.323	2717.775	TOP
6965	9978719.860	781244.948	2717.826	TOP
6966	9978718.443	781244.608	2717.896	TOP
6967	9978718.027	781244.274	2717.987	TOP
6968	9978717.776	781243.879	2717.994	TOP
6969	9978717.571	781243.459	2718.009	TOP
6970	9978717.138	781243.127	2718.082	TOP
6971	9978716.810	781242.758	2718.129	TOP
6972	9978716.413	781242.419	2718.193	TOP
6973	9978716.188	781242.023	2718.212	TOP
6974	9978715.819	781241.666	2718.268	TOP
6975	9978715.540	781241.291	2718.301	TOP
6976	9978715.316	781240.898	2718.319	TOP
6977	9978714.933	781240.550	2718.378	TOP
6978	9978714.695	781240.160	2718.399	TOP
6979	9978714.325	781239.820	2718.454	TOP
6980	9978714.210	781239.374	2718.442	TOP
6981	9978713.704	781238.083	2718.532	TOP
6982	9978713.509	781238.686	2718.541	TOP
6983	9978713.253	781238.310	2718.566	TOP
6984	9978712.728	781238.032	2718.660	TOP
6985	9978712.388	781237.685	2718.705	TOP
6986	9978711.849	781237.413	2718.802	TOP
6987	9978711.622	781237.038	2718.819	TOP
6988	9978711.365	781236.668	2718.843	TOP
6989	9978711.227	781236.240	2718.834	TOP
6990	9978711.224	781235.759	2718.790	TOP
6991	9978711.056	781235.342	2718.789	TOP
6992	9978710.921	781234.936	2718.781	TOP
6993	9978710.571	781234.608	2718.827	TOP
6994	9978710.308	781234.239	2718.850	TOP
6995	9978709.889	781233.941	2718.915	TOP
6996	9978709.635	781233.564	2718.934	TOP
6997	9978709.320	781233.229	2718.971	TOP
6998	9978708.872	781232.947	2719.042	TOP
6999	9978708.551	781232.610	2719.080	TOP
7000	9978708.175	781232.300	2719.131	TOP
7001	9978707.857	781231.967	2719.168	TOP
7002	9978707.535	781231.624	2719.203	TOP
7003	9978707.280	781231.258	2719.222	TOP
7004	9978706.993	781230.917	2719.250	TOP
7005	9978706.769	781230.530	2719.259	TOP
7006	9978706.483	781230.180	2719.284	TOP
7007	9978706.251	781229.812	2719.296	TOP
7008	9978706.276	781229.310	2719.238	TOP
7009	9978706.263	781228.822	2719.188	TOP
7010	9978706.154	781228.399	2719.166	TOP
7011	9978705.970	781227.991	2719.162	TOP
7012	9978705.603	781227.684	2719.207	TOP
7013	9978705.273	781227.346	2719.242	TOP
7014	9978705.035	781226.985	2719.253	TOP
7015	9978704.674	781226.691	2719.298	TOP
7016	9978704.362	781226.352	2719.328	TOP
7017	9978704.125	781225.978	2719.336	TOP
7018	9978702.481	781224.412	2719.507	TOP
7019	9978702.161	781224.090	2719.537	TOP
7020	9978701.736	781223.852	2719.597	TOP
7021	9978701.440	781223.503	2719.621	TOP
7022	9978701.002	781223.260	2719.684	TOP
7023	9978700.635	781222.973	2719.727	TOP
7024	9978700.270	781222.698	2719.770	TOP
7025	9978698.858	781222.445	2716.630	TOP
7026	9978699.438	781222.593	2716.512	TOP
7027	9978700.037	781222.724	2716.382	TOP
7028	9978700.456	781223.011	2716.335	TOP
7029	9978700.745	781223.326	2716.309	TOP
7030	9978701.078	781223.681	2716.268	TOP
7031	9978701.595	781223.843	2716.178	TOP
7032	9978701.980	781224.119	2716.123	TOP
7033	9978702.583	781224.273	2716.001	TOP
7034	9978702.882	781224.607	2715.974	TOP
7035	9978703.187	781224.940	2715.945	TOP
7036	9978703.315	781225.349	2715.967	TOP
7037	9978703.650	781225.171	2715.988	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
7038	9978703.708	781226.622	2716.084	TOP
7039	9978703.771	781227.085	2716.076	TOP
7040	9978703.607	781227.659	2716.186	TOP
7041	9978703.720	781228.079	2716.211	TOP
7042	9978703.933	781228.464	2716.207	TOP
7043	9978704.184	781228.828	2716.190	TOP
7044	9978704.440	781229.178	2716.167	TOP
7045	9978704.711	781229.522	2716.147	TOP
7046	9978704.980	781229.874	2716.124	TOP
7047	9978705.352	781230.173	2716.066	TOP
7048	9978705.728	781230.472	2716.013	TOP
7049	9978706.027	781230.816	2715.981	TOP
7050	9978706.175	781231.231	2715.993	TOP
7051	9978706.503	781231.562	2715.951	TOP
7052	9978706.855	781231.864	2715.900	TOP
7053	9978707.114	781232.225	2715.877	TOP
7054	9978707.380	781232.603	2715.835	TOP
7055	9978707.603	781232.970	2715.841	TOP
7056	9978707.770	781233.375	2715.845	TOP
7057	9978707.993	781233.749	2715.831	TOP
7058	9978708.211	781234.122	2715.818	TOP
7059	9978708.451	781234.503	2715.801	TOP
7060	9978708.684	781234.880	2715.784	TOP
7061	9978709.143	781235.151	2715.699	TOP
7062	9978709.448	781235.489	2715.659	TOP
7063	9978709.711	781235.857	2715.633	TOP
7064	9978710.184	781236.194	2715.545	TOP
7065	9978710.446	781236.501	2715.514	TOP
7066	9978710.754	781236.850	2715.477	TOP
7067	9978711.001	781237.224	2715.453	TOP
7068	9978711.448	781237.508	2715.370	TOP
7069	9978711.717	781237.886	2715.341	TOP
7070	9978711.991	781238.266	2715.320	TOP
7071	9978712.697	781238.462	2715.150	TOP
7072	9978713.006	781238.818	2715.110	TOP
7073	9978713.298	781239.176	2715.072	TOP
7074	9978713.533	781239.569	2715.050	TOP
7075	9978713.902	781239.909	2714.950	TOP
7076	9978714.186	781240.290	2714.954	TOP
7077	9978714.434	781240.661	2714.923	TOP
7078	9978714.737	781241.035	2714.894	TOP
7079	9978714.856	781241.468	2714.894	TOP
7080	9978715.184	781241.830	2714.844	TOP
7081	9978715.482	781242.198	2714.799	TOP
7082	9978715.761	781242.583	2714.785	TOP
7083	9978715.941	781242.992	2714.755	TOP
7084	9978716.193	781243.390	2714.726	TOP
7085	9978716.644	781243.712	2714.639	TOP
7086	9978716.935	781244.086	2714.587	TOP
7087	9978717.360	781244.428	2714.517	TOP
7088	9978717.602	781244.824	2714.489	TOP
7089	9978717.755	781245.235	2714.484	TOP
7090	9978718.017	781245.640	2714.450	TOP
7091	9978718.249	781246.036	2714.423	TOP
7092	9978718.412	781246.466	2714.412	TOP
7093	9978718.620	781246.875	2714.395	TOP
7094	9978718.763	781247.295	2714.391	TOP
7095	9978718.926	781247.716	2714.382	TOP
7096	9978719.048	781248.160	2714.385	TOP
7097	9978719.178	781248.597	2714.385	TOP
7098	9978719.291	781249.030	2714.388	TOP
7099	9978719.402	781249.483	2714.393	TOP
7100	9978719.494	781249.925	2714.399	TOP
7101	9978719.577	781250.379	2714.414	TOP
7102	9978719.660	781250.820	2714.420	TOP
7103	9978719.642	781251.307	2714.450	TOP
7104	9978719.736	781251.753	2714.468	TOP
7105	9978719.830	781252.186	2714.472	TOP
7106	9978719.922	781252.606	2714.446	TOP
7107	9978720.523	781252.949	2714.347	TOP
7108	9978720.978	781253.347	2714.295	TOP
7109	9978721.142	781253.736	2714.238	TOP
7110	9978721.465	781254.152	2714.180	TOP
7111	9978721.618	781254.558	2714.167	TOP
7112	9978721.982	781254.946	2714.097	TOP
7113	9978722.078	781255.397	2714.096	TOP
7114	9978722.072	781255.633	2713.854	TOP
7115	9978723.181	781256.084	2713.853	TOP
7116	9978723.280	781256.597	2713.860	TOP

Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO-NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO-NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7117 to 7195.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7196 to 7274. Includes a circular stamp and handwritten signature.



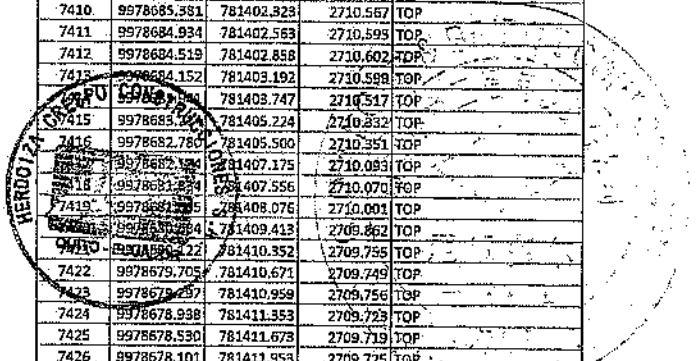
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7275 to 7858.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7354 to 7432.



Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7433 to 7511.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7512 to 7590.

Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
7591	9978713.001	781332.372	2711.814	TOP
7592	9978713.043	781331.911	2711.849	TOP
7593	9978713.104	781331.462	2711.877	TOP
7594	9978713.192	781331.020	2711.896	TOP
7595	9978713.026	781328.630	2712.171	TOP
7596	9978713.056	781328.179	2712.204	TOP
7597	9978713.129	781327.751	2712.223	TOP
7598	9978713.241	781327.831	2712.230	TOP
7599	9978713.320	781326.899	2712.246	TOP
7600	9978713.460	781326.476	2712.245	TOP
7601	9978713.602	781326.060	2712.241	TOP
7602	9978713.646	781325.624	2712.267	TOP
7603	9978713.771	781325.216	2712.267	TOP
7604	9978713.866	781324.790	2712.276	TOP
7605	9978713.919	781324.348	2712.299	TOP
7606	9978713.997	781323.911	2712.313	TOP
7607	9978713.985	781323.461	2712.354	TOP
7608	9978714.071	781323.029	2712.364	TOP
7609	9978714.209	781322.627	2712.357	TOP
7610	9978714.347	781322.207	2712.352	TOP
7611	9978714.460	781321.788	2712.352	TOP
7612	9978714.609	781321.367	2712.343	TOP
7613	9978714.752	781320.945	2712.334	TOP
7614	9978714.855	781320.529	2712.336	TOP
7615	9978714.980	781320.116	2712.332	TOP
7616	9978715.170	781319.651	2712.369	TOP
7617	9978715.177	781319.208	2712.399	TOP
7618	9978715.056	781318.776	2712.408	TOP
7619	9978715.104	781318.341	2712.425	TOP
7620	9978715.172	781317.911	2712.436	TOP
7621	9978715.414	781317.525	2712.393	TOP
7622	9978715.399	781317.057	2712.429	TOP
7623	9978715.412	781316.614	2712.455	TOP
7624	9978715.488	781316.196	2712.461	TOP
7625	9978715.594	781315.778	2712.458	TOP
7626	9978715.701	781315.342	2712.455	TOP
7627	9978715.855	781314.932	2712.436	TOP
7628	9978715.023	781314.524	2712.414	TOP
7629	9978715.197	781314.118	2712.388	TOP
7630	9978715.228	781313.680	2712.406	TOP
7631	9978715.241	781313.242	2712.428	TOP
7632	9978715.190	781312.789	2712.469	TOP
7633	9978715.972	781312.311	2712.560	TOP
7634	9978715.234	781311.919	2712.506	TOP
7635	9978715.279	781311.483	2712.518	TOP
7636	9978715.308	781311.054	2712.533	TOP
7637	9978715.245	781310.602	2712.575	TOP
7638	9978715.198	781310.155	2712.613	TOP
7639	9978715.102	781309.686	2712.665	TOP
7640	9978715.170	781309.258	2712.667	TOP
7641	9978715.206	781308.830	2712.678	TOP
7642	9978715.190	781308.399	2712.704	TOP
7643	9978715.255	781307.947	2712.706	TOP
7644	9978715.212	781307.514	2712.739	TOP
7645	9978715.358	781307.098	2712.716	TOP
7646	9978715.604	781306.690	2712.662	TOP
7647	9978715.724	781306.284	2712.645	TOP
7648	9978715.996	781305.879	2712.583	TOP
7649	9978717.299	781305.476	2712.511	TOP
7650	9978717.371	781305.055	2712.507	TOP
7651	9978717.427	781304.622	2712.509	TOP
7652	9978717.274	781304.162	2712.572	TOP
7653	9978716.720	781303.654	2712.753	TOP
7654	9978716.608	781302.764	2712.819	TOP
7655	9978716.687	781302.483	2712.840	TOP
7656	9978716.856	781301.070	2712.784	TOP
7657	9978717.012	781300.651	2712.771	TOP
7658	9978717.958	781300.308	2712.503	TOP
7659	9978718.621	781299.938	2712.319	TOP
7660	9978719.007	781299.550	2712.216	TOP
7661	9978719.143	781299.124	2712.188	TOP
7662	9978719.279	781298.695	2712.159	TOP
7663	9978719.461	781298.259	2712.117	TOP
7664	9978719.499	781297.832	2712.118	TOP
7665	9978719.735	781297.412	2712.056	TOP
7666	9978719.841	781296.981	2712.035	TOP
7667	9978719.983	781296.546	2712.002	TOP
7668	9978720.034	781296.109	2711.996	TOP
7669	9978719.991	781295.656	2712.018	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
7670	9978720.076	781295.229	2712.001	TOP
7671	9978720.138	781294.787	2711.990	TOP
7672	9978720.198	781294.347	2711.980	TOP
7673	9978720.239	781293.904	2711.975	TOP
7674	9978720.318	781293.461	2711.958	TOP
7675	9978720.326	781293.034	2711.952	TOP
7676	9978720.253	781292.585	2711.989	TOP
7677	9978720.287	781292.144	2711.984	TOP
7678	9978720.296	781291.712	2711.986	TOP
7679	9978720.250	781291.255	2712.004	TOP
7680	9978720.281	781290.810	2711.998	TOP
7681	9978720.330	781290.380	2711.988	TOP
7682	9978720.382	781289.945	2711.975	TOP
7683	9978720.328	781289.495	2711.994	TOP
7684	9978720.236	781289.054	2712.023	TOP
7685	9978720.294	781288.613	2712.008	TOP
7686	9978720.370	781288.176	2711.987	TOP
7687	9978720.344	781287.752	2711.995	TOP
7688	9978720.238	781287.307	2712.027	TOP
7689	9978720.137	781286.868	2712.057	TOP
7690	9978720.092	781286.421	2712.066	TOP
7691	9978719.943	781285.996	2712.113	TOP
7692	9978719.867	781285.564	2712.134	TOP
7693	9978719.781	781285.124	2712.157	TOP
7694	9978719.788	781284.681	2712.153	TOP
7695	9978719.657	781284.253	2712.190	TOP
7696	9978719.521	781283.823	2712.229	TOP
7697	9978719.603	781283.391	2712.185	TOP
7698	9978720.441	781282.975	2711.943	TOP
7699	9978720.841	781282.506	2711.820	TOP
7700	9978721.461	781281.530	2711.631	TOP
7701	9978721.465	781281.099	2711.624	TOP
7702	9978721.494	781280.651	2711.609	TOP
7703	9978721.492	781280.207	2711.603	TOP
7704	9978721.523	781279.752	2711.587	TOP
7705	9978721.674	781279.295	2711.535	TOP
7706	9978721.768	781278.842	2711.499	TOP
7707	9978721.786	781278.395	2711.485	TOP
7708	9978721.852	781277.945	2711.457	TOP
7709	9978721.871	781277.488	2711.442	TOP
7710	9978721.992	781277.043	2711.396	TOP
7711	9978722.027	781276.583	2711.376	TOP
7712	9978722.173	781276.120	2711.322	TOP
7713	9978722.246	781275.673	2711.285	TOP
7714	9978722.400	781275.203	2711.232	TOP
7715	9978722.440	781274.757	2711.208	TOP
7716	9978722.467	781274.291	2711.187	TOP
7717	9978722.642	781273.841	2711.123	TOP
7718	9978722.860	781273.361	2711.045	TOP
7719	9978722.828	781272.926	2711.041	TOP
7720	9978722.786	781272.472	2711.039	TOP
7721	9978722.732	781272.025	2711.040	TOP
7722	9978722.719	781271.571	2711.029	TOP
7723	9978722.720	781271.121	2711.013	TOP
7724	9978722.899	781270.646	2710.944	TOP
7725	9978722.965	781270.183	2710.907	TOP
7726	9978722.888	781269.738	2710.914	TOP
7727	9978722.955	781269.265	2710.876	TOP
7728	9978722.890	781268.824	2710.877	TOP
7729	9978723.005	781268.389	2710.805	TOP
7730	9978723.040	781267.940	2710.782	TOP
7731	9978723.040	781267.494	2710.770	TOP
7732	9978722.997	781267.051	2710.748	TOP
7733	9978722.970	781266.601	2710.726	TOP
7734	9978722.957	781266.156	2710.716	TOP
7735	9978722.990	781265.705	2710.713	TOP
7736	9978722.941	781265.254	2710.679	TOP
7737	9978723.060	781264.803	2710.592	TOP
7738	9978723.096	781264.352	2710.583	TOP
7739	9978723.201	781263.901	2710.507	TOP
7740	9978723.269	781263.450	2710.462	TOP
7741	9978723.287	781263.001	2710.431	TOP
7742	9978723.316	781262.550	2710.397	TOP
7743	9978723.369	781262.101	2710.352	TOP
7744	9978723.352	781261.650	2710.334	TOP
7745	9978723.402	781261.201	2710.292	TOP
7746	9978723.382	781260.750	2710.271	TOP
7747	9978723.556	781260.301	2710.190	TOP
7748	9978723.538	781259.850	2710.167	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



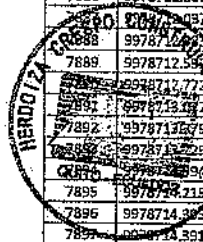
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
7749	9978723.485	781258.051	2710.154	TOP
7750	9978722.967	781256.755	2710.222	TOP
7751	9978722.825	781256.316	2710.234	TOP
7752	9978722.536	781255.913	2710.290	TOP
7753	9978721.689	781255.635	2710.515	TOP
7754	9978721.253	781255.261	2710.615	TOP
7755	9978720.928	781254.873	2710.682	TOP
7756	9978720.577	781254.481	2710.755	TOP
7757	9978720.338	781254.085	2710.796	TOP
7758	9978719.853	781253.741	2710.910	TOP
7759	9978719.601	781253.333	2710.952	TOP
7760	9978719.330	781252.935	2711.000	TOP
7761	9978719.270	781252.475	2710.983	TOP
7762	9978719.229	781252.027	2710.961	TOP
7763	9978719.041	781251.615	2710.982	TOP
7764	9978718.921	781251.180	2710.983	TOP
7765	9978718.829	781250.725	2710.973	TOP
7766	9978718.780	781250.275	2710.966	TOP
7767	9978718.678	781249.839	2710.945	TOP
7768	9978718.637	781249.368	2710.918	TOP
7769	9978718.636	781248.898	2710.879	TOP
7770	9978718.495	781248.462	2710.883	TOP
7771	9978718.262	781248.057	2710.915	TOP
7772	9978717.918	781247.697	2710.981	TOP
7773	9978717.679	781247.307	2711.016	TOP
7774	9978717.261	781246.965	2711.104	TOP
7775	9978716.977	781246.581	2711.150	TOP
7776	9978716.626	781246.222	2711.217	TOP
7777	9978716.184	781245.891	2711.311	TOP
7778	9978715.948	781245.501	2711.342	TOP
7779	9978715.609	781245.157	2711.406	TOP
7780	9978715.040	781244.394	2711.494	TOP
7781	9978714.806	781243.998	2711.522	TOP
7782	9978714.655	781243.581	2711.524	TOP
7783	9978714.474	781243.176	2711.536	TOP
7784	9978713.317	781241.225	2711.664	TOP
7785	9978712.976	781240.877	2711.728	TOP
7786	9978712.418	781240.140	2711.801	TOP
7787	9978712.227	781239.730	2711.811	TOP
7788	9978711.963	781239.363	2711.845	TOP
7789	9978711.645	781239.018	2711.896	TOP
7790	9978711.442	781238.618	2711.909	TOP
7791	9978711.095	781238.275	2711.967	TOP
7792	9978710.827	781237.902	2712.000	TOP
7793	9978710.419	781237.598	2712.078	TOP
7794	9978710.196	781237.220	2712.097	TOP
7795	9978709.894	781236.867	2712.139	TOP
7796	9978709.450	781236.582	2712.229	TOP
7797	9978708.683	781235.980	2712.366	TOP
7798	9978708.031	781235.305	2712.467	TOP
7799	9978707.815	781234.926	2712.481	TOP
7800	9978707.506	781234.592	2712.525	TOP
7801	9978707.175	781234.262	2712.575	TOP
7802	9978706.973	781233.875	2712.583	TOP
7803	9978706.660	781233.546	2712.628	TOP
7804	9978706.145	781233.307	2712.737	TOP
7805	9978705.840	781232.966	2712.777	TOP
7806	9978705.661	781232.571	2712.776	TOP
7807	9978705.619	781232.120	2712.791	TOP
7808	9978705.618	781231.637	2712.671	TOP
7809	9978705.553	781231.190	2712.631	TOP
7810	9978705.413	781230.779	2712.616	TOP
7811	9978705.195	781230.404	2712.626	TOP
7812	9978704.813	781230.105	2712.639	TOP
7813	9978704.613	781229.728	2712.693	TOP
7814	9978704.321	781229.386	2712.726	TOP
7815	9978704.015	781229.053	2712.762	TOP
7816	9978703.735	781228.709	2712.791	TOP
7817	9978703.494	781228.373	2712.825	TOP
7818	9978703.318	781227.957	2712.800	TOP
7819	9978703.214	781227.523	2712.768	TOP
7820	9978703.121	781227.083	2712.732	TOP
7821	9978702.983	781226.669	2712.712	TOP
7822	9978702.783	781226.284	2712.711	TOP
7823	9978702.585	781225.898	2712.709	TOP
7824	9978702.424	781225.494	2712.694	TOP
7825	9978702.264	781225.105	2712.681	TOP
7826	9978701.986	781224.771	2712.705	TOP
7827	9978701.704	781224.419	2712.728	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
7828	9978701.311	781224.155	2712.792	TOP
7829	9978701.195	781223.724	2712.760	TOP
7830	9978700.975	781223.365	2712.765	TOP
7831	9978700.789	781223.001	2712.772	TOP
7832	9978700.081	781222.882	2712.924	TOP
7833	9978699.658	781222.626	2712.994	TOP
7834	9978699.054	781222.469	2713.118	TOP
7835	9978698.623	781222.241	2713.201	TOP
7836	9978698.302	781221.938	2713.238	TOP
7837	9978697.662	781221.828	2713.384	TOP
7838	9978697.222	781221.591	2713.459	TOP
7839	9978696.713	781221.402	2713.559	TOP
7840	9978696.607	781221.667	2709.646	TOP
7841	9978699.824	781224.026	2709.642	TOP
7842	9978700.037	781224.406	2709.643	TOP
7843	9978700.243	781224.764	2709.641	TOP
7844	9978700.520	781225.050	2709.579	TOP
7845	9978700.853	781225.353	2709.532	TOP
7846	9978701.215	781225.700	2709.512	TOP
7847	9978701.378	781226.080	2709.524	TOP
7848	9978701.463	781226.530	2709.568	TOP
7849	9978701.605	781226.940	2709.590	TOP
7850	9978702.032	781227.187	2709.505	TOP
7851	9978702.301	781227.543	2709.482	TOP
7852	9978702.477	781227.926	2709.488	TOP
7853	9978702.618	781228.335	2709.509	TOP
7854	9978703.026	781229.095	2709.503	TOP
7855	9978703.266	781229.456	2709.486	TOP
7856	9978703.461	781229.836	2709.484	TOP
7857	9978703.643	781230.217	2709.486	TOP
7858	9978703.786	781230.630	2709.503	TOP
7859	9978703.909	781231.051	2709.527	TOP
7860	9978704.005	781231.479	2709.559	TOP
7861	9978704.138	781231.885	2709.577	TOP
7862	9978704.241	781232.318	2709.607	TOP
7863	9978704.317	781232.740	2709.643	TOP
7864	9978704.397	781233.185	2709.680	TOP
7865	9978704.429	781233.650	2709.734	TOP
7866	9978704.589	781234.044	2709.740	TOP
7867	9978704.704	781234.461	2709.762	TOP
7868	9978704.924	781234.827	2709.745	TOP
7869	9978705.161	781235.168	2709.714	TOP
7870	9978705.496	781235.498	2709.664	TOP
7871	9978705.908	781235.782	2709.579	TOP
7872	9978706.358	781236.049	2709.480	TOP
7873	9978706.742	781236.352	2709.405	TOP
7874	9978707.142	781236.638	2709.322	TOP
7875	9978707.499	781236.936	2709.256	TOP
7876	9978708.142	781237.144	2709.088	TOP
7877	9978708.467	781237.488	2709.033	TOP
7878	9978708.772	781237.822	2708.983	TOP
7879	9978709.244	781238.109	2708.877	TOP
7880	9978709.535	781238.459	2708.832	TOP
7881	9978709.949	781238.768	2708.745	TOP
7882	9978710.217	781239.120	2708.706	TOP
7883	9978710.804	781239.369	2708.559	TOP
7884	9978711.135	781239.702	2708.498	TOP
7885	9978711.422	781240.068	2708.453	TOP
7886	9978711.800	781240.394	2708.377	TOP
7887	9978712.037	781240.788	2708.350	TOP
7888	9978712.556	781241.125	2708.283	TOP
7889	9978712.556	781241.512	2708.263	TOP
7890	9978712.772	781241.915	2708.253	TOP
7891	9978713.037	781242.277	2708.200	TOP
7892	9978713.579	781242.647	2708.148	TOP
7893	9978713.229	781242.955	2708.079	TOP
7894	9978713.994	781243.367	2708.038	TOP
7895	9978714.215	781243.769	2708.012	TOP
7896	9978714.393	781244.196	2708.031	TOP
7897	9978714.391	781244.645	2708.050	TOP
7898	9978714.436	781245.088	2708.082	TOP
7899	9978714.619	781245.507	2708.068	TOP
7900	9978714.798	781245.907	2708.059	TOP
7901	9978715.022	781246.292	2708.023	TOP
7902	9978715.316	781246.669	2707.969	TOP
7903	9978715.527	781247.061	2707.943	TOP
7904	9978715.914	781247.415	2707.857	TOP
7905	9978716.124	781247.808	2707.830	TOP
7906	9978716.324	781248.209	2707.806	TOP



Handwritten number '36' in the bottom right corner.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation

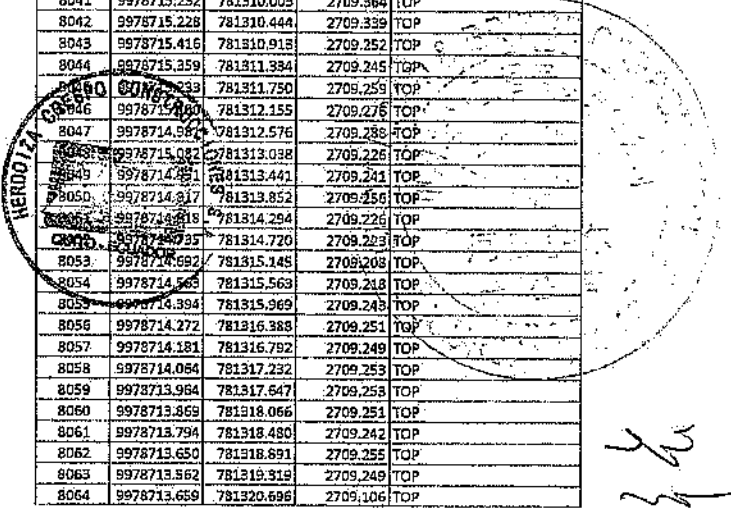


Huatao Geoplasma

DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7907 to 7885.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 7886 to 8064.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



Hitachi Construction

DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8065	9978719.599	781321.115	2709.091	TOP
8066	9978719.599	781321.571	2709.064	TOP
8067	9978719.442	781321.971	2709.065	TOP
8068	9978719.322	781322.409	2709.064	TOP
8069	9978719.113	781322.786	2709.095	TOP
8070	9978712.997	781323.201	2709.094	TOP
8071	9978712.724	781323.570	2709.146	TOP
8072	9978712.523	781323.965	2709.172	TOP
8073	9978712.553	781324.417	2709.127	TOP
8074	9978712.378	781324.817	2709.138	TOP
8075	9978712.308	781325.240	2709.120	TOP
8076	9978712.212	781325.671	2709.108	TOP
8077	9978712.151	781326.091	2709.086	TOP
8078	9978712.079	781326.531	2709.066	TOP
8079	9978711.852	781326.911	2709.098	TOP
8080	9978712.104	781327.437	2708.968	TOP
8081	9978712.221	781328.395	2708.836	TOP
8082	9978712.186	781329.300	2708.753	TOP
8083	9978712.058	781329.723	2708.748	TOP
8084	9978712.151	781330.209	2708.668	TOP
8085	9978712.029	781330.628	2708.660	TOP
8086	9978712.092	781332.062	2708.485	TOP
8087	9978712.068	781332.527	2708.441	TOP
8088	9978712.304	781333.073	2708.309	TOP
8089	9978712.237	781333.589	2708.277	TOP
8090	9978712.147	781333.954	2708.256	TOP
8091	9978711.992	781334.380	2708.254	TOP
8092	9978711.875	781334.814	2708.239	TOP
8093	9978712.248	781335.424	2708.056	TOP
8094	9978712.421	781336.462	2707.881	TOP
8095	9978712.423	781336.945	2707.822	TOP
8096	9978712.492	781337.449	2707.741	TOP
8097	9978713.067	781339.128	2707.569	TOP
8098	9978713.533	781341.269	2706.854	TOP
8099	9978713.416	781341.731	2706.930	TOP
8100	9978713.369	781342.210	2706.881	TOP
8101	9978713.267	781342.654	2706.853	TOP
8102	9978713.127	781343.093	2706.836	TOP
8103	9978712.919	781343.487	2706.846	TOP
8104	9978712.754	781343.925	2706.836	TOP
8105	9978712.552	781344.330	2706.841	TOP
8106	9978712.360	781344.757	2706.839	TOP
8107	9978712.087	781345.181	2706.868	TOP
8108	9978711.770	781345.484	2706.912	TOP
8109	9978711.626	781345.906	2706.896	TOP
8110	9978711.454	781346.334	2706.886	TOP
8111	9978711.263	781346.765	2706.881	TOP
8112	9978711.083	781347.179	2706.875	TOP
8113	9978710.628	781347.965	2706.895	TOP
8114	9978710.407	781348.364	2706.901	TOP
8115	9978710.218	781348.781	2706.895	TOP
8116	9978709.946	781349.167	2706.917	TOP
8117	9978709.720	781349.557	2706.924	TOP
8118	9978709.442	781349.921	2706.950	TOP
8119	9978709.123	781350.282	2706.988	TOP
8120	9978708.961	781350.707	2706.965	TOP
8121	9978708.679	781351.074	2706.996	TOP
8122	9978708.454	781351.461	2707.001	TOP
8123	9978708.279	781351.885	2706.986	TOP
8124	9978708.227	781352.357	2706.928	TOP
8125	9978708.132	781352.845	2706.879	TOP
8126	9978707.964	781353.264	2706.862	TOP
8127	9978707.149	781353.849	2706.664	TOP
8128	9978707.002	781354.385	2706.634	TOP
8129	9978706.831	781354.810	2706.612	TOP
8130	9978706.621	781355.264	2706.514	TOP
8131	9978704.899	781360.484	2706.531	TOP
8132	9978704.634	781360.862	2706.536	TOP
8133	9978704.311	781361.199	2706.566	TOP
8134	9978703.485	781363.410	2706.400	TOP
8135	9978703.540	781363.999	2706.280	TOP
8136	9978703.116	781365.885	2706.143	TOP
8137	9978702.624	781366.159	2706.133	TOP
8138	9978701.595	781368.846	2705.904	TOP
8139	9978701.372	781369.266	2705.885	TOP
8140	9978701.160	781369.686	2705.856	TOP
8141	9978700.776	781369.989	2705.900	TOP
8142	9978700.585	781370.425	2705.867	TOP
8143	9978700.532	781370.970	2705.779	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8144	9978699.845	781372.215	2705.710	TOP
8145	9978699.428	781372.483	2705.765	TOP
8146	9978698.511	781372.950	2705.907	TOP
8147	9978698.107	781373.227	2705.954	TOP
8148	9978697.811	781373.593	2705.956	TOP
8149	9978697.529	781373.957	2705.955	TOP
8150	9978697.299	781374.370	2705.930	TOP
8151	9978697.057	781374.776	2705.909	TOP
8152	9978697.008	781375.342	2705.808	TOP
8153	9978696.664	781376.272	2705.702	TOP
8154	9978696.447	781376.681	2705.672	TOP
8155	9978696.302	781377.171	2705.607	TOP
8156	9978695.055	781381.067	2705.095	TOP
8157	9978694.828	781381.491	2705.059	TOP
8158	9978694.558	781381.889	2705.039	TOP
8159	9978694.428	781382.399	2704.960	TOP
8160	9978694.311	781382.931	2704.874	TOP
8161	9978694.068	781383.367	2704.837	TOP
8162	9978693.934	781383.893	2704.755	TOP
8163	9978693.788	781384.405	2704.677	TOP
8164	9978693.878	781385.131	2704.497	TOP
8165	9978693.604	781385.557	2704.467	TOP
8166	9978693.356	781385.963	2704.436	TOP
8167	9978693.034	781386.342	2704.428	TOP
8168	9978692.731	781386.711	2704.417	TOP
8169	9978691.544	781389.614	2704.038	TOP
8170	9978691.204	781389.943	2704.041	TOP
8171	9978690.423	781391.233	2703.922	TOP
8172	9978689.838	781392.001	2703.877	TOP
8173	9978689.574	781392.427	2703.857	TOP
8174	9978686.786	781395.153	2703.810	TOP
8175	9978686.345	781395.400	2703.847	TOP
8176	9978682.798	781399.509	2703.604	TOP
8177	9978682.467	781399.873	2703.580	TOP
8178	9978682.156	781400.275	2703.544	TOP
8179	9978679.794	781402.025	2703.587	TOP
8180	9978679.386	781402.313	2703.597	TOP
8181	9978689.208	781388.819	2700.764	TOP
8182	9978691.661	781385.872	2700.873	TOP
8183	9978691.906	781385.446	2700.910	TOP
8184	9978692.610	781382.240	2701.499	TOP
8185	9978692.950	781381.905	2701.488	TOP
8186	9978693.149	781381.426	2701.551	TOP
8187	9978693.383	781381.016	2701.581	TOP
8188	9978693.591	781380.575	2701.634	TOP
8189	9978693.737	781380.089	2701.708	TOP
8190	9978693.994	781379.684	2701.734	TOP
8191	9978694.159	781379.209	2701.796	TOP
8192	9978694.420	781378.800	2701.825	TOP
8193	9978694.714	781378.300	2702.240	TOP
8194	9978695.011	781377.623	2702.243	TOP
8195	9978695.157	781375.801	2702.307	TOP
8196	9978695.435	781375.431	2702.315	TOP
8197	9978695.698	781375.052	2702.324	TOP
8198	9978695.947	781374.651	2702.345	TOP
8199	9978696.221	781374.271	2702.358	TOP
8200	9978696.199	781373.658	2702.495	TOP
8201	9978696.511	781373.323	2702.487	TOP
8202	9978696.842	781372.991	2702.465	TOP
8203	9978697.313	781372.187	2702.509	TOP
8204	9978697.571	781371.806	2702.519	TOP
8205	9978697.019	781371.562	2702.447	TOP
8206	9978696.238	781371.177	2702.464	TOP
8207	9978698.268	781370.605	2702.585	TOP
8208	9978695.859	781368.898	2702.486	TOP
8209	9978700.040	781367.886	2702.650	TOP
8210	9978700.213	781367.442	2702.686	TOP
8211	9978700.410	781367.024	2702.724	TOP
8212	9978700.536	781366.550	2702.781	TOP
8213	9978700.603	781366.029	2702.870	TOP
8214	9978700.726	781365.556	2702.930	TOP
8215	9978700.914	781365.131	2702.961	TOP
8216	9978701.156	781364.753	2702.967	TOP
8217	9978701.337	781364.338	2702.996	TOP
8218	9978701.366	781363.808	2703.093	TOP
8219	9978701.647	781363.450	2703.081	TOP
8220	9978701.719	781362.948	2703.159	TOP
8221	9978701.905	781362.511	2703.189	TOP
8222	9978702.127	781362.157	2703.180	TOP



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



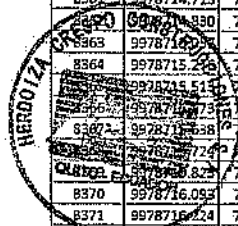
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 8223 to 8301.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 8302 to 8380.



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8381	9978717.578	781290.458	2705.647	TOP
8382	9978717.698	781290.032	2705.609	TOP
8383	9978717.713	781289.599	2705.610	TOP
8384	9978717.611	781289.166	2705.649	TOP
8385	9978717.409	781288.728	2705.721	TOP
8386	9978717.104	781288.302	2705.830	TOP
8387	9978716.970	781287.870	2705.875	TOP
8388	9978716.757	781287.448	2705.954	TOP
8389	9978716.553	781287.016	2706.026	TOP
8390	9978716.507	781286.595	2706.038	TOP
8391	9978716.555	781286.169	2706.024	TOP
8392	9978716.806	781285.740	2705.934	TOP
8393	9978717.803	781285.305	2705.583	TOP
8394	9978717.869	781284.877	2705.557	TOP
8395	9978718.170	781284.430	2705.448	TOP
8396	9978718.477	781283.985	2705.334	TOP
8397	9978718.999	781283.547	2705.151	TOP
8398	9978719.217	781283.105	2705.089	TOP
8399	9978719.219	781282.657	2705.063	TOP
8400	9978719.626	781282.213	2704.915	TOP
8401	9978719.757	781281.755	2704.859	TOP
8402	9978719.833	781281.311	2704.830	TOP
8403	9978720.009	781280.877	2704.761	TOP
8404	9978720.207	781280.421	2704.684	TOP
8405	9978720.537	781279.954	2704.560	TOP
8406	9978720.705	781279.504	2704.458	TOP
8407	9978721.182	781279.040	2704.315	TOP
8408	9978721.327	781278.584	2704.251	TOP
8409	9978721.356	781278.131	2704.234	TOP
8410	9978721.362	781277.693	2704.221	TOP
8411	9978721.312	781277.239	2704.224	TOP
8412	9978721.360	781276.785	2704.198	TOP
8413	9978721.382	781276.340	2704.178	TOP
8414	9978721.319	781275.911	2704.188	TOP
8415	9978721.284	781275.459	2704.187	TOP
8416	9978721.334	781275.011	2704.155	TOP
8417	9978721.424	781274.542	2704.105	TOP
8418	9978721.573	781274.099	2704.042	TOP
8419	9978721.843	781273.618	2703.931	TOP
8420	9978721.912	781273.167	2703.890	TOP
8421	9978722.026	781272.715	2703.834	TOP
8422	9978722.094	781272.241	2703.792	TOP
8423	9978722.099	781271.796	2703.773	TOP
8424	9978722.220	781271.342	2703.712	TOP
8425	9978722.231	781270.886	2703.690	TOP
8426	9978722.499	781270.411	2703.576	TOP
8427	9978722.581	781269.937	2703.527	TOP
8428	9978722.558	781269.480	2703.510	TOP
8429	9978722.595	781269.010	2703.479	TOP
8430	9978722.611	781268.567	2703.453	TOP
8431	9978722.831	781268.071	2703.352	TOP
8432	9978722.937	781267.589	2703.291	TOP
8433	9978723.019	781267.120	2703.239	TOP
8434	9978723.015	781266.670	2703.217	TOP
8435	9978723.158	781266.179	2703.138	TOP
8436	9978723.117	781265.736	2703.128	TOP
8437	9978723.081	781265.283	2703.119	TOP
8438	9978723.001	781264.805	2703.116	TOP
8439	9978722.962	781264.352	2703.107	TOP
8440	9978723.051	781263.883	2703.048	TOP
8441	9978723.049	781263.415	2703.021	TOP
8442	9978723.181	781262.926	2702.942	TOP
8443	9978723.231	781262.455	2702.899	TOP
8444	9978723.231	781261.978	2702.865	TOP
8445	9978723.173	781261.527	2702.859	TOP
8446	9978723.117	781261.075	2702.849	TOP
8447	9978723.141	781260.607	2702.809	TOP
8448	9978723.033	781260.159	2702.816	TOP
8449	9978722.258	781259.851	2703.061	TOP
8450	9978721.946	781259.452	2703.140	TOP
8451	9978721.815	781259.022	2703.151	TOP
8452	9978721.582	781258.612	2703.201	TOP
8453	9978721.316	781258.200	2703.261	TOP
8454	9978720.990	781257.817	2703.362	TOP
8455	9978720.734	781257.403	2703.405	TOP
8456	9978720.499	781257.008	2703.475	TOP
8457	9978720.268	781256.591	2703.501	TOP
8458	9978720.071	781256.168	2703.531	TOP
8459	9978719.949	781255.722	2703.540	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8460	9978719.750	781255.307	2703.574	TOP
8461	9978719.496	781254.906	2703.627	TOP
8462	9978719.316	781254.489	2703.653	TOP
8463	9978718.801	781254.153	2703.796	TOP
8464	9978718.293	781253.824	2703.944	TOP
8465	9978717.778	781253.483	2704.089	TOP
8466	9978717.503	781253.099	2704.149	TOP
8467	9978717.256	781252.706	2704.197	TOP
8468	9978717.150	781252.279	2704.194	TOP
8469	9978716.972	781251.864	2704.217	TOP
8470	9978716.711	781251.473	2704.268	TOP
8471	9978716.483	781251.060	2704.306	TOP
8472	9978716.208	781250.685	2704.360	TOP
8473	9978715.953	781250.299	2704.412	TOP
8474	9978715.776	781249.890	2704.432	TOP
8475	9978715.579	781249.540	2704.531	TOP
8476	9978715.280	781249.107	2704.521	TOP
8477	9978715.072	781248.703	2704.550	TOP
8478	9978714.902	781248.308	2704.567	TOP
8479	9978714.824	781247.879	2704.549	TOP
8480	9978714.630	781247.478	2704.572	TOP
8481	9978714.464	781247.058	2704.580	TOP
8482	9978714.167	781246.691	2704.643	TOP
8483	9978713.974	781246.296	2704.655	TOP
8484	9978713.688	781245.934	2704.721	TOP
8485	9978713.481	781245.538	2704.747	TOP
8486	9978713.334	781245.115	2704.748	TOP
8487	9978713.173	781244.710	2704.757	TOP
8488	9978712.955	781244.315	2704.784	TOP
8489	9978712.648	781243.964	2704.846	TOP
8490	9978712.413	781243.583	2704.880	TOP
8491	9978712.060	781243.237	2704.953	TOP
8492	9978711.843	781242.845	2704.982	TOP
8493	9978711.563	781242.482	2705.031	TOP
8494	9978711.412	781242.080	2705.033	TOP
8495	9978711.210	781241.690	2705.052	TOP
8496	9978710.807	781241.369	2705.146	TOP
8497	9978710.467	781241.036	2705.216	TOP
8498	9978710.090	781240.725	2705.321	TOP
8499	9978709.831	781240.335	2705.337	TOP
8500	9978709.431	781240.036	2705.431	TOP
8501	9978709.237	781239.641	2705.444	TOP
8502	9978708.984	781239.271	2705.479	TOP
8503	9978708.614	781238.953	2705.559	TOP
8504	9978708.317	781238.602	2705.659	TOP
8505	9978707.464	781238.485	2705.867	TOP
8506	9978706.995	781238.223	2705.988	TOP
8507	9978706.411	781238.003	2706.145	TOP
8508	9978706.024	781237.694	2706.232	TOP
8509	9978705.799	781237.332	2706.255	TOP
8510	9978705.527	781236.997	2706.297	TOP
8511	9978705.255	781236.656	2706.338	TOP
8512	9978704.976	781236.316	2706.380	TOP
8513	9978704.708	781235.972	2706.414	TOP
8514	9978704.369	781235.656	2706.482	TOP
8515	9978704.090	781235.319	2706.524	TOP
8516	9978703.865	781234.962	2706.544	TOP
8517	9978703.634	781234.604	2706.566	TOP
8518	9978703.460	781234.217	2706.585	TOP
8519	9978703.284	781233.775	2706.520	TOP
8520	9978703.252	781233.377	2706.508	TOP
8521	9978703.137	781232.963	2706.482	TOP
8522	9978702.968	781232.582	2706.479	TOP
8523	9978702.951	781232.111	2706.515	TOP
8524	9978702.640	781231.606	2702.801	TOP
8525	9978702.629	781231.179	2702.792	TOP
8526	9978702.522	781230.736	2702.738	TOP
8527	9978702.431	781230.340	2702.676	TOP
8528	9978702.955	781229.379	2702.525	TOP
8529	9978702.688	781229.701	2702.453	TOP
8530	9978702.649	781240.030	2702.372	TOP
8531	9978702.294	781240.229	2702.172	TOP
8532	9978702.626	781240.567	2702.101	TOP
8533	9978702.027	781240.875	2702.001	TOP
8534	9978702.206	781241.268	2701.990	TOP
8535	9978702.409	781241.655	2701.972	TOP
8536	9978702.599	781242.035	2701.953	TOP
8537	9978702.796	781242.431	2701.935	TOP
8538	9978702.926	781242.833	2701.941	TOP

Handwritten signature or mark



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8539	9978710.075	781249.244	2701.941	TOP
8540	9978710.377	781249.600	2701.879	TOP
8541	9978710.523	781244.906	2701.878	TOP
8542	9978710.996	781244.297	2701.745	TOP
8543	9978711.223	781244.679	2701.711	TOP
8544	9978711.450	781245.050	2701.675	TOP
8545	9978711.747	781245.420	2701.614	TOP
8546	9978711.965	781245.805	2701.582	TOP
8547	9978712.145	781246.211	2701.566	TOP
8548	9978712.360	781246.593	2701.539	TOP
8549	9978712.689	781246.930	2701.454	TOP
8550	9978712.882	781247.337	2701.431	TOP
8551	9978713.045	781247.738	2701.418	TOP
8552	9978713.295	781248.119	2701.371	TOP
8553	9978713.465	781248.516	2701.354	TOP
8554	9978713.742	781248.883	2701.294	TOP
8555	9978713.911	781249.277	2701.276	TOP
8556	9978714.083	781249.684	2701.258	TOP
8557	9978714.171	781250.132	2701.274	TOP
8558	9978714.270	781250.545	2701.282	TOP
8559	9978714.491	781250.939	2701.243	TOP
8560	9978714.574	781251.368	2701.257	TOP
8561	9978715.382	781251.598	2700.986	TOP
8562	9978715.906	781251.916	2700.827	TOP
8563	9978716.294	781252.270	2700.720	TOP
8564	9978716.412	781252.697	2700.719	TOP
8565	9978716.588	781253.100	2700.694	TOP
8566	9978716.815	781253.503	2700.650	TOP
8567	9978716.976	781253.918	2700.630	TOP
8568	9978717.469	781254.262	2700.481	TOP
8569	9978717.894	781254.624	2700.380	TOP
8570	9978718.628	781254.878	2700.112	TOP
8571	9978718.892	781255.270	2700.049	TOP
8572	9978719.060	781255.695	2700.026	TOP
8573	9978719.349	781256.099	2699.954	TOP
8574	9978719.471	781256.531	2699.947	TOP
8575	9978719.688	781256.940	2699.902	TOP
8576	9978719.836	781257.369	2699.883	TOP
8577	9978720.070	781257.780	2699.830	TOP
8578	9978720.257	781258.201	2699.796	TOP
8579	9978720.589	781258.589	2699.704	TOP
8580	9978720.504	781258.997	2699.657	TOP
8581	9978720.957	781259.425	2699.633	TOP
8582	9978721.164	781259.832	2699.587	TOP
8583	9978721.307	781260.266	2699.567	TOP
8584	9978721.576	781260.676	2699.497	TOP
8585	9978721.796	781261.095	2699.446	TOP
8586	9978721.901	781261.530	2699.438	TOP
8587	9978722.040	781261.964	2699.417	TOP
8588	9978722.086	781262.418	2699.431	TOP
8589	9978722.088	781262.881	2699.463	TOP
8590	9978722.095	781263.349	2699.491	TOP
8591	9978722.070	781263.808	2699.531	TOP
8592	9978722.141	781264.253	2699.533	TOP
8593	9978722.024	781264.741	2699.607	TOP
8594	9978722.059	781265.189	2699.622	TOP
8595	9978722.010	781265.665	2699.669	TOP
8596	9978721.910	781266.137	2699.735	TOP
8597	9978721.978	781266.578	2699.735	TOP
8598	9978721.840	781267.053	2699.814	TOP
8599	9978721.933	781267.496	2699.803	TOP
8600	9978721.965	781267.958	2699.816	TOP
8601	9978721.766	781268.440	2699.917	TOP
8602	9978721.754	781268.883	2699.945	TOP
8603	9978721.699	781269.349	2699.989	TOP
8604	9978721.694	781269.807	2700.013	TOP
8605	9978721.657	781270.259	2700.049	TOP
8606	9978721.533	781270.731	2700.118	TOP
8607	9978721.282	781271.207	2700.234	TOP
8608	9978721.193	781271.665	2700.287	TOP
8609	9978721.188	781272.110	2700.309	TOP
8610	9978721.019	781272.582	2700.392	TOP
8611	9978721.017	781273.029	2700.411	TOP
8612	9978720.771	781273.500	2700.523	TOP
8613	9978720.688	781273.948	2700.571	TOP
8614	9978720.469	781274.411	2700.670	TOP
8615	9978720.423	781274.855	2700.708	TOP
8616	9978720.378	781275.312	2700.736	TOP
8617	9978720.232	781275.766	2700.807	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8618	9978720.181	781276.209	2700.840	TOP
8619	9978720.134	781276.651	2700.871	TOP
8620	9978720.050	781277.105	2700.916	TOP
8621	9978719.888	781277.557	2700.990	TOP
8622	9978719.725	781278.014	2701.064	TOP
8623	9978719.670	781278.453	2701.096	TOP
8624	9978719.449	781278.902	2701.191	TOP
8625	9978719.368	781279.344	2701.232	TOP
8626	9978719.074	781279.801	2701.353	TOP
8627	9978719.238	781280.244	2701.300	TOP
8628	9978718.709	781280.704	2701.509	TOP
8629	9978717.677	781281.161	2701.916	TOP
8630	9978717.581	781282.046	2701.959	TOP
8631	9978717.073	781282.508	2702.158	TOP
8632	9978716.762	781282.943	2702.282	TOP
8633	9978716.672	781283.380	2702.321	TOP
8634	9978716.202	781283.819	2702.504	TOP
8635	9978716.088	781284.250	2702.551	TOP
8636	9978715.866	781284.672	2702.638	TOP
8637	9978715.695	781285.108	2702.706	TOP
8638	9978715.091	781285.543	2702.960	TOP
8639	9978714.910	781285.957	2703.008	TOP
8640	9978714.709	781286.369	2703.085	TOP
8641	9978714.499	781286.802	2703.166	TOP
8642	9978714.533	781287.212	2703.153	TOP
8643	9978714.892	781287.689	2703.016	TOP
8644	9978714.816	781288.059	2703.044	TOP
8645	9978715.258	781288.479	2702.875	TOP
8646	9978715.296	781288.901	2702.859	TOP
8647	9978715.414	781289.332	2702.811	TOP
8648	9978715.658	781289.766	2702.717	TOP
8649	9978715.682	781290.180	2702.714	TOP
8650	9978715.617	781290.606	2702.723	TOP
8651	9978715.587	781291.022	2702.730	TOP
8652	9978715.432	781291.446	2702.784	TOP
8653	9978715.294	781291.883	2702.830	TOP
8654	9978715.256	781292.304	2702.837	TOP
8655	9978715.310	781292.729	2702.811	TOP
8656	9978715.302	781293.152	2702.807	TOP
8657	9978715.323	781293.570	2702.813	TOP
8658	9978715.242	781294.001	2702.791	TOP
8659	9978715.173	781294.423	2702.830	TOP
8660	9978715.151	781294.842	2702.829	TOP
8661	9978715.079	781295.264	2702.814	TOP
8662	9978714.947	781295.681	2702.886	TOP
8663	9978714.930	781296.103	2702.881	TOP
8664	9978714.855	781296.524	2702.897	TOP
8665	9978714.760	781296.954	2702.921	TOP
8666	9978714.583	781297.357	2702.976	TOP
8667	9978714.502	781297.773	2702.994	TOP
8668	9978714.450	781298.188	2703.000	TOP
8669	9978714.419	781298.613	2702.998	TOP
8670	9978714.210	781299.017	2703.062	TOP
8671	9978714.002	781299.413	2703.127	TOP
8672	9978713.811	781299.809	2703.184	TOP
8673	9978713.531	781300.205	2703.274	TOP
8674	9978713.403	781300.606	2703.306	TOP
8675	9978713.307	781301.021	2703.325	TOP
8676	9978713.167	781301.426	2703.361	TOP
8677	9978713.031	781301.819	2703.433	TOP
8678	9978712.905	781302.239	2703.423	TOP
8679	9978712.865	781302.654	2703.419	TOP
8680	9978713.025	781303.102	2703.338	TOP
8681	9978713.015	781303.528	2703.320	TOP
8682	9978712.936	781303.930	2703.330	TOP
8683	9978712.876	781304.353	2703.332	TOP
8684	9978712.800	781304.767	2703.323	TOP
8685	9978712.667	781305.201	2703.293	TOP
8686	9978712.870	781305.629	2703.264	TOP
8687	9978712.624	781306.045	2703.259	TOP
8688	9978712.816	781306.468	2703.237	TOP
8689	9978712.959	781306.951	2703.232	TOP
8690	9978712.763	781307.435	2703.070	TOP
8691	9978712.775	781307.884	2703.061	TOP
8692	9978712.789	781308.318	2703.036	TOP
8693	9978712.642	781308.719	2703.028	TOP
8694	9978712.377	781309.183	2703.101	TOP
8695	9978712.144	781309.666	2703.159	TOP
8696	9978711.996	781310.177	2703.154	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 8697 to 8775.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 8776 to 8854.

Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8855	9978699.993	781360.932	2696.385	TOP
8856	9978700.150	781360.511	2696.426	TOP
8857	9978700.380	781360.118	2696.485	TOP
8858	9978702.410	781354.558	2696.927	TOP
8859	9978702.506	781354.115	2696.985	TOP
8860	9978702.708	781352.716	2696.996	TOP
8861	9978702.942	781352.340	2696.991	TOP
8862	9978703.203	781352.979	2696.972	TOP
8863	9978703.488	781352.638	2696.940	TOP
8864	9978703.672	781352.232	2696.956	TOP
8865	9978703.821	781351.819	2696.985	TOP
8866	9978703.662	781351.220	2697.161	TOP
8867	9978703.916	781350.866	2697.140	TOP
8868	9978704.028	781350.424	2697.187	TOP
8869	9978704.153	781349.986	2697.226	TOP
8870	9978704.284	781349.573	2697.261	TOP
8871	9978704.315	781349.094	2697.342	TOP
8872	9978705.073	781347.503	2697.370	TOP
8873	9978705.210	781347.089	2697.398	TOP
8874	9978705.398	781346.688	2697.404	TOP
8875	9978705.588	781346.291	2697.408	TOP
8876	9978705.820	781345.915	2697.592	TOP
8877	9978706.185	781345.594	2697.317	TOP
8878	9978706.522	781345.276	2697.251	TOP
8879	9978706.781	781344.919	2697.220	TOP
8880	9978706.865	781344.476	2697.258	TOP
8881	9978707.016	781344.053	2697.288	TOP
8882	9978707.282	781343.685	2697.254	TOP
8883	9978707.437	781343.280	2697.268	TOP
8884	9978707.617	781342.885	2697.270	TOP
8885	9978707.749	781342.454	2697.296	TOP
8886	9978707.957	781342.068	2697.284	TOP
8887	9978708.121	781341.651	2697.294	TOP
8888	9978708.195	781341.211	2697.341	TOP
8889	9978708.369	781340.803	2697.344	TOP
8890	9978708.460	781340.379	2697.330	TOP
8891	9978708.516	781339.920	2697.485	TOP
8892	9978708.664	781339.495	2697.449	TOP
8893	9978708.827	781339.097	2697.453	TOP
8894	9978709.032	781338.706	2697.439	TOP
8895	9978709.100	781338.307	2697.596	TOP
8896	9978709.199	781337.876	2697.587	TOP
8897	9978709.293	781337.509	2697.647	TOP
8898	9978709.169	781336.414	2697.748	TOP
8899	9978709.942	781335.858	2697.919	TOP
8900	9978708.947	781335.404	2697.986	TOP
8901	9978708.938	781334.926	2698.061	TOP
8902	9978708.965	781334.466	2698.120	TOP
8903	9978709.032	781334.023	2698.160	TOP
8904	9978709.152	781333.604	2698.176	TOP
8905	9978709.287	781333.206	2698.183	TOP
8906	9978709.393	781332.760	2698.230	TOP
8907	9978709.304	781332.280	2698.310	TOP
8908	9978709.239	781331.799	2698.403	TOP
8909	9978709.311	781331.365	2698.436	TOP
8910	9978709.343	781330.918	2698.486	TOP
8911	9978709.324	781330.461	2698.557	TOP
8912	9978709.128	781329.930	2698.707	TOP
8913	9978708.815	781329.970	2698.901	TOP
8914	9978708.740	781328.889	2698.995	TOP
8915	9978708.587	781328.385	2699.121	TOP
8916	9978708.485	781327.903	2699.224	TOP
8917	9978708.401	781327.427	2699.316	TOP
8918	9978708.547	781327.026	2699.314	TOP
8919	9978708.513	781326.578	2699.384	TOP
8920	9978708.493	781326.129	2699.449	TOP
8921	9978708.592	781325.723	2699.461	TOP
8922	9978708.627	781325.288	2699.502	TOP
8923	9978709.907	781321.730	2699.420	TOP
8924	9978709.616	781319.488	2699.779	TOP
8925	9978709.703	781319.066	2699.787	TOP
8926	9978709.784	781318.653	2699.788	TOP
8927	9978709.805	781318.225	2699.833	TOP
8928	9978709.890	781317.804	2699.841	TOP
8929	9978709.961	781317.398	2699.853	TOP
8930	9978709.905	781316.955	2699.919	TOP
8931	9978709.763	781316.485	2700.021	TOP
8932	9978709.752	781316.057	2700.068	TOP
8933	9978709.819	781315.640	2700.079	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
8934	9978709.938	781315.289	2700.068	TOP
8935	9978710.006	781314.828	2700.079	TOP
8936	9978709.951	781314.397	2700.140	TOP
8937	9978710.027	781313.984	2700.146	TOP
8938	9978710.083	781313.569	2700.160	TOP
8939	9978710.159	781313.158	2700.165	TOP
8940	9978710.205	781312.738	2700.182	TOP
8941	9978710.956	781310.785	2700.039	TOP
8942	9978711.183	781310.408	2699.977	TOP
8943	9978711.351	781310.025	2699.938	TOP
8944	9978711.671	781309.652	2699.897	TOP
8945	9978711.769	781309.237	2699.828	TOP
8946	9978712.007	781308.855	2699.760	TOP
8947	9978712.076	781308.444	2699.760	TOP
8948	9978712.006	781308.015	2699.818	TOP
8949	9978711.748	781307.540	2699.954	TOP
8950	9978711.830	781307.126	2699.948	TOP
8951	9978711.856	781306.709	2699.965	TOP
8952	9978711.907	781306.287	2699.971	TOP
8953	9978711.916	781305.874	2699.993	TOP
8954	9978711.962	781305.466	2699.989	TOP
8955	9978712.034	781305.045	2699.987	TOP
8956	9978711.921	781304.606	2700.066	TOP
8957	9978711.941	781304.184	2700.082	TOP
8958	9978711.962	781303.768	2700.096	TOP
8959	9978711.876	781303.345	2700.154	TOP
8960	9978711.839	781302.916	2700.191	TOP
8961	9978711.656	781302.485	2700.206	TOP
8962	9978711.838	781302.078	2700.234	TOP
8963	9978711.932	781301.671	2700.215	TOP
8964	9978712.024	781301.265	2700.197	TOP
8965	9978712.335	781300.886	2700.089	TOP
8966	9978712.447	781300.475	2700.061	TOP
8967	9978712.670	781300.081	2699.988	TOP
8968	9978712.811	781299.677	2699.947	TOP
8969	9978712.915	781299.273	2699.921	TOP
8970	9978713.059	781298.871	2699.878	TOP
8971	9978713.147	781298.467	2699.858	TOP
8972	9978713.369	781298.056	2699.782	TOP
8973	9978713.311	781297.636	2699.821	TOP
8974	9978713.396	781297.224	2699.799	TOP
8975	9978713.479	781296.818	2699.782	TOP
8976	9978713.708	781296.413	2699.699	TOP
8977	9978713.788	781295.995	2699.678	TOP
8978	9978713.856	781295.570	2699.663	TOP
8979	9978713.993	781295.163	2699.618	TOP
8980	9978714.099	781294.750	2699.609	TOP
8981	9978714.044	781294.325	2699.617	TOP
8982	9978714.026	781293.892	2699.635	TOP
8983	9978713.403	781293.442	2699.898	TOP
8984	9978713.375	781293.024	2699.818	TOP
8985	9978713.568	781292.613	2699.847	TOP
8986	9978713.683	781292.209	2699.807	TOP
8987	9978713.582	781291.782	2699.855	TOP
8988	9978713.540	781291.357	2699.878	TOP
8989	9978713.529	781290.935	2699.888	TOP
8990	9978713.577	781290.525	2699.873	TOP
8991	9978713.636	781290.102	2699.895	TOP
8992	9978713.648	781289.688	2699.919	TOP
8993	9978713.466	781289.265	2699.930	TOP
8994	9978713.304	781288.827	2700.001	TOP
8995	9978713.493	781288.400	2699.951	TOP
8996	9978713.402	781287.980	2699.964	TOP
8997	9978713.539	781287.565	2699.908	TOP
8998	9978713.576	781287.148	2699.900	TOP
8999	9978713.638	781286.738	2699.880	TOP
9000	9978713.678	781286.330	2699.847	TOP
9001	9978713.802	781285.924	2699.794	TOP
9002	9978713.767	781285.518	2699.805	TOP
9003	9978713.965	781285.114	2699.721	TOP
9004	9978714.102	781284.712	2699.661	TOP
9005	9978714.818	781284.309	2699.564	TOP
9006	9978715.119	781283.909	2699.236	TOP
9007	9978715.025	781283.500	2699.268	TOP
9008	9978715.285	781283.106	2699.155	TOP
9009	9978715.541	781282.712	2699.044	TOP
9010	9978715.810	781282.329	2698.926	TOP
9011	9978715.916	781281.946	2698.875	TOP
9012	9978716.250	781281.564	2698.729	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

0064

Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 9171 to 9249.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 9250 to 9328.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 9487 to 9565.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 9566 to 9644. Includes a circular stamp and handwritten notes.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



Asociación de Camioneros del Ecuador

DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
9645	9978707.694	781306.887	2690.688	TOP
9646	9978707.587	781307.286	2690.707	TOP
9647	9978707.565	781307.684	2690.685	TOP
9648	9978707.504	781308.085	2690.680	TOP
9649	9978707.411	781308.477	2690.692	TOP
9650	9978707.332	781308.853	2690.695	TOP
9651	9978707.280	781309.280	2690.684	TOP
9652	9978707.244	781309.685	2690.664	TOP
9653	9978707.199	781310.075	2690.650	TOP
9654	9978707.062	781310.467	2690.680	TOP
9655	9978706.993	781310.860	2690.676	TOP
9656	9978706.955	781311.259	2690.650	TOP
9657	9978707.035	781311.685	2690.573	TOP
9658	9978707.051	781312.103	2690.522	TOP
9659	9978706.988	781312.487	2690.514	TOP
9660	9978706.901	781312.899	2690.513	TOP
9661	9978706.721	781313.275	2690.560	TOP
9662	9978706.625	781313.661	2690.565	TOP
9663	9978706.562	781314.063	2690.551	TOP
9664	9978706.308	781314.898	2690.588	TOP
9665	9978706.585	781315.306	2690.424	TOP
9666	9978706.455	781315.705	2690.416	TOP
9667	9978706.523	781316.144	2690.352	TOP
9668	9978706.435	781316.585	2690.327	TOP
9669	9978706.135	781316.881	2690.431	TOP
9670	9978705.865	781317.232	2690.518	TOP
9671	9978705.725	781317.614	2690.538	TOP
9672	9978705.624	781318.006	2690.537	TOP
9673	9978705.510	781318.392	2690.543	TOP
9674	9978705.509	781318.818	2690.489	TOP
9675	9978705.298	781320.855	2690.521	TOP
9676	9978705.347	781321.291	2690.233	TOP
9677	9978705.307	781321.701	2690.194	TOP
9678	9978705.325	781322.139	2690.123	TOP
9679	9978705.287	781322.549	2690.083	TOP
9680	9978705.335	781322.694	2689.742	TOP
9681	9978705.313	781323.114	2689.686	TOP
9682	9978705.247	781323.520	2689.656	TOP
9683	9978705.193	781323.932	2689.617	TOP
9684	9978705.176	781324.365	2689.597	TOP
9685	9978705.138	781324.791	2689.507	TOP
9686	9978705.074	781325.209	2689.471	TOP
9687	9978705.008	781325.613	2689.435	TOP
9688	9978705.037	781326.002	2689.275	TOP
9689	9978704.950	781326.508	2689.248	TOP
9690	9978704.866	781326.928	2689.216	TOP
9691	9978704.753	781327.316	2689.204	TOP
9692	9978704.951	781327.728	2689.022	TOP
9693	9978705.091	781328.178	2688.870	TOP
9694	9978705.098	781328.177	2688.789	TOP
9695	9978705.418	781328.746	2688.539	TOP
9696	9978705.379	781329.177	2688.480	TOP
9697	9978705.378	781329.629	2688.401	TOP
9698	9978705.225	781330.026	2688.398	TOP
9699	9978705.104	781330.420	2688.382	TOP
9700	9978704.945	781330.823	2688.382	TOP
9701	9978704.680	781331.213	2688.357	TOP
9702	9978704.557	781331.605	2688.342	TOP
9703	9978704.464	781331.995	2688.303	TOP
9704	9978704.300	781332.380	2688.304	TOP
9705	9978703.909	781332.768	2688.288	TOP
9706	9978702.938	781333.154	2688.506	TOP
9707	9978702.686	781333.539	2688.550	TOP
9708	9978702.506	781333.926	2688.556	TOP
9709	9978701.104	781334.310	2688.242	TOP
9710	9978701.012	781334.692	2688.187	TOP
9711	9978699.202	781335.076	2688.224	TOP
9712	9978698.537	781335.468	2687.915	TOP
9713	9978698.368	781335.859	2687.890	TOP
9714	9978698.194	781336.247	2687.872	TOP
9715	9978698.331	781336.632	2687.298	TOP
9716	9978697.833	781337.016	2686.946	TOP
9717	9978697.300	781337.398	2687.125	TOP
9718	9978697.311	781337.779	2686.986	TOP
9719	9978697.000	781338.159	2687.033	TOP
9720	9978696.280	781338.538	2687.324	TOP
9721	9978695.548	781338.916	2687.619	TOP
9722	9978695.326	781339.293	2687.620	TOP
9723	9978694.833	781339.669	2687.635	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
9724	9978694.728	781339.977	2687.558	TOP
9725	9978694.610	781340.355	2687.492	TOP
9726	9978694.757	781340.734	2687.423	TOP
9727	9978694.716	781341.111	2687.002	TOP
9728	9978694.789	781341.488	2686.825	TOP
9729	9978694.221	781341.864	2686.868	TOP
9730	9978693.661	781342.239	2686.913	TOP
9731	9978693.224	781342.614	2686.876	TOP
9732	9978692.979	781342.988	2686.874	TOP
9733	9978692.858	781343.361	2686.798	TOP
9734	9978692.671	781343.734	2686.555	TOP
9735	9978692.422	781344.106	2686.593	TOP
9736	9978691.970	781344.478	2686.712	TOP
9737	9978691.755	781344.849	2686.690	TOP
9738	9978691.597	781345.220	2686.624	TOP
9739	9978691.508	781345.591	2686.519	TOP
9740	9978690.063	781345.961	2686.430	TOP
9741	9978689.788	781346.331	2686.433	TOP
9742	9978689.901	781346.701	2686.849	TOP
9743	9978689.793	781347.071	2686.713	TOP
9744	9978689.556	781347.441	2686.657	TOP
9745	9978689.296	781347.811	2686.626	TOP
9746	9978689.046	781348.181	2686.575	TOP
9747	9978688.719	781348.551	2686.580	TOP
9748	9978688.556	781348.921	2686.474	TOP
9749	9978688.088	781349.291	2686.393	TOP
9750	9978688.822	781349.661	2686.315	TOP
9751	9978688.102	781350.031	2686.312	TOP
9752	9978687.157	781350.401	2674.763	TOP
9753	9978686.843	781350.771	2674.854	TOP
9754	9978686.498	781351.141	2674.559	TOP
9755	9978686.106	781351.511	2674.518	TOP
9756	9978685.773	781351.881	2674.416	TOP
9757	9978685.534	781352.251	2677.175	TOP
9758	9978685.020	781352.621	2677.069	TOP
9759	9978684.495	781352.991	2681.460	TOP
9760	9978684.773	781353.361	2681.473	TOP
9761	9978684.078	781353.731	2681.470	TOP
9762	9978683.429	781354.101	2681.430	TOP
9763	9978683.761	781354.471	2681.407	TOP
9764	9978683.045	781354.841	2681.412	TOP
9765	9978682.437	781355.211	2681.339	TOP
9766	9978681.819	781355.581	2681.275	TOP
9767	9978681.069	781355.951	2681.304	TOP
9768	9978680.299	781356.321	2681.389	TOP
9769	9978680.397	781356.691	2681.482	TOP
9770	9978680.211	781357.061	2681.599	TOP
9771	9978680.452	781357.431	2681.605	TOP
9772	9978680.612	781357.801	2681.654	TOP
9773	9978680.772	781358.171	2681.706	TOP
9774	9978680.487	781358.541	2681.854	TOP
9775	9978680.516	781358.911	2681.988	TOP
9776	9978680.745	781359.281	2682.087	TOP
9777	9978680.941	781359.651	2682.011	TOP
9778	9978680.152	781360.021	2682.023	TOP
9779	9978680.421	781360.391	2682.000	TOP
9780	9978680.686	781360.761	2682.010	TOP
9781	9978680.861	781361.131	2682.009	TOP
9782	9978680.936	781361.501	2682.007	TOP
9783	9978680.911	781361.871	2682.012	TOP
9784	9978680.542	781362.241	2682.003	TOP
9785	9978680.725	781362.611	2682.033	TOP
9786	9978680.911	781362.981	2682.063	TOP
9787	9978680.736	781363.351	2682.122	TOP
9788	9978680.551	781363.721	2682.145	TOP
9789	9978680.366	781364.091	2682.150	TOP
9790	9978680.931	781364.461	2682.152	TOP
9791	9978680.599	781364.831	2682.104	TOP
9792	9978680.694	781365.201	2682.167	TOP
9793	9978680.821	781365.571	2682.187	TOP
9794	9978680.899	781365.941	2682.158	TOP
9795	9978680.124	781366.311	2682.170	TOP
9796	9978680.578	781366.681	2682.252	TOP
9797	9978700.279	781367.051	2682.053	TOP
9798	9978700.443	781367.421	2682.063	TOP
9799	9978700.902	781367.791	2682.003	TOP
9800	9978701.117	781368.161	2682.982	TOP
9801	9978703.217	781368.531	2684.747	TOP
9802	9978703.922	781368.901	2684.778	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



Clarin Road and Bridge Corporation



Hidro-Cerro Construcciones

DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
9803	9978704.397	781331.858	2685.055	TOP
9804	9978704.315	781331.390	2685.185	TOP
9805	9978704.422	781330.967	2685.211	TOP
9806	9978704.320	781330.046	2685.438	TOP
9807	9978704.287	781329.605	2685.529	TOP
9808	9978704.126	781329.118	2685.698	TOP
9809	9978703.951	781328.607	2685.878	TOP
9810	9978703.944	781328.165	2685.960	TOP
9811	9978703.913	781327.725	2686.053	TOP
9812	9978703.935	781327.295	2686.117	TOP
9813	9978703.872	781326.839	2686.227	TOP
9814	9978704.014	781326.466	2686.220	TOP
9815	9978704.173	781326.084	2686.205	TOP
9816	9978703.876	781325.555	2686.448	TOP
9817	9978703.980	781325.162	2686.456	TOP
9818	9978703.752	781324.696	2686.655	TOP
9819	9978703.765	781324.240	2686.716	TOP
9820	9978703.482	781323.727	2686.942	TOP
9821	9978703.624	781323.300	2686.930	TOP
9822	9978703.785	781322.980	2686.907	TOP
9823	9978703.835	781322.162	2687.008	TOP
9824	9978703.949	781321.775	2687.013	TOP
9825	9978704.197	781321.435	2686.935	TOP
9826	9978704.297	781321.039	2686.944	TOP
9827	9978704.333	781320.635	2686.985	TOP
9828	9978704.455	781320.238	2686.978	TOP
9829	9978704.509	781319.853	2687.009	TOP
9830	9978704.593	781319.454	2687.024	TOP
9831	9978704.729	781319.071	2687.008	TOP
9832	9978704.678	781318.222	2687.152	TOP
9833	9978704.764	781317.833	2687.151	TOP
9834	9978704.831	781317.431	2687.180	TOP
9835	9978704.941	781317.040	2687.175	TOP
9836	9978705.107	781316.675	2687.138	TOP
9837	9978704.806	781316.190	2687.355	TOP
9838	9978704.926	781315.799	2687.548	TOP
9839	9978705.270	781315.478	2687.206	TOP
9840	9978705.549	781315.122	2687.107	TOP
9841	9978705.587	781314.713	2687.137	TOP
9842	9978705.500	781314.285	2687.234	TOP
9843	9978705.630	781313.898	2687.213	TOP
9844	9978705.991	781313.573	2687.064	TOP
9845	9978706.173	781312.782	2687.060	TOP
9846	9978706.229	781312.381	2687.076	TOP
9847	9978706.135	781311.958	2687.171	TOP
9848	9978706.056	781311.539	2687.258	TOP
9849	9978706.061	781311.129	2687.299	TOP
9850	9978705.649	781310.645	2687.564	TOP
9851	9978706.276	781309.953	2687.309	TOP
9852	9978706.540	781309.587	2687.207	TOP
9853	9978706.572	781309.199	2687.229	TOP
9854	9978706.617	781308.791	2687.248	TOP
9855	9978706.647	781308.391	2687.267	TOP
9856	9978706.705	781308.001	2687.273	TOP
9857	9978706.807	781307.610	2687.256	TOP
9858	9978706.821	781307.198	2687.285	TOP
9859	9978706.761	781306.789	2687.353	TOP
9860	9978706.883	781306.396	2687.322	TOP
9861	9978706.991	781306.005	2687.299	TOP
9862	9978707.005	781305.600	2687.325	TOP
9863	9978707.121	781305.217	2687.295	TOP
9864	9978707.166	781304.815	2687.303	TOP
9865	9978707.238	781304.421	2687.295	TOP
9866	9978707.462	781304.041	2687.207	TOP
9867	9978707.514	781303.644	2687.209	TOP
9868	9978707.812	781303.287	2687.078	TOP
9869	9978707.902	781302.886	2687.058	TOP
9870	9978708.100	781302.503	2686.981	TOP
9871	9978708.771	781302.173	2686.676	TOP
9872	9978708.795	781301.870	2686.689	TOP
9873	9978708.852	781301.976	2686.683	TOP
9874	9978708.822	781301.561	2686.724	TOP
9875	9978708.856	781301.162	2686.729	TOP
9876	9978708.847	781299.747	2686.756	TOP
9877	9978708.829	781299.350	2686.788	TOP
9878	9978708.786	781298.949	2686.831	TOP
9879	9978708.697	781298.531	2686.900	TOP
9880	9978708.621	781298.120	2686.960	TOP
9881	9978708.547	781297.714	2687.019	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
9882	9978708.493	781297.298	2687.095	TOP
9883	9978709.306	781296.161	2686.684	TOP
9884	9978709.415	781295.747	2686.640	TOP
9885	9978710.873	781295.574	2685.968	TOP
9886	9978710.784	781292.162	2686.025	TOP
9887	9978711.448	781290.130	2685.708	TOP
9888	9978711.604	781289.714	2685.680	TOP
9889	9978711.711	781289.309	2685.578	TOP
9890	9978712.174	781288.886	2685.336	TOP
9891	9978712.342	781288.490	2685.250	TOP
9892	9978712.413	781288.084	2685.214	TOP
9893	9978712.505	781287.669	2685.167	TOP
9894	9978712.114	781286.847	2685.374	TOP
9895	9978712.463	781286.427	2685.188	TOP
9896	9978712.625	781286.017	2685.101	TOP
9897	9978712.960	781285.602	2684.922	TOP
9898	9978712.922	781285.188	2684.938	TOP
9899	9978713.042	781284.766	2684.871	TOP
9900	9978713.440	781284.342	2684.655	TOP
9901	9978713.592	781283.925	2684.569	TOP
9902	9978713.986	781283.497	2684.355	TOP
9903	9978714.234	781283.083	2684.182	TOP
9904	9978714.295	781282.660	2684.139	TOP
9905	9978714.250	781282.237	2684.098	TOP
9906	9978715.149	781278.791	2683.621	TOP
9907	9978715.159	781278.367	2683.601	TOP
9908	9978715.590	781277.471	2683.389	TOP
9909	9978716.157	781277.006	2683.020	TOP
9910	9978716.090	781275.726	2682.999	TOP
9911	9978716.052	781275.307	2682.999	TOP
9912	9978714.496	781282.999	2679.967	TOP
9913	9978714.336	781283.414	2680.064	TOP
9914	9978714.271	781283.841	2680.108	TOP
9915	9978714.205	781284.255	2680.150	TOP
9916	9978714.175	781284.678	2680.172	TOP
9917	9978713.917	781285.106	2680.322	TOP
9918	9978713.597	781285.530	2680.505	TOP
9919	9978713.619	781285.941	2680.455	TOP
9920	9978713.552	781286.358	2680.535	TOP
9921	9978713.498	781286.778	2680.566	TOP
9922	9978713.309	781287.185	2680.673	TOP
9923	9978713.373	781287.597	2680.636	TOP
9924	9978713.368	781288.021	2680.637	TOP
9925	9978713.445	781288.435	2680.592	TOP
9926	9978713.469	781288.848	2680.576	TOP
9927	9978713.442	781289.261	2680.587	TOP
9928	9978712.189	781290.078	2681.283	TOP
9929	9978712.051	781290.481	2681.355	TOP
9930	9978711.752	781290.883	2681.517	TOP
9931	9978710.786	781292.502	2682.026	TOP
9932	9978710.649	781292.904	2682.092	TOP
9933	9978708.863	781296.052	2682.988	TOP
9934	9978708.118	781298.403	2683.295	TOP
9935	9978708.107	781299.203	2683.258	TOP
9936	9978708.037	781299.601	2683.274	TOP
9937	9978708.001	781299.996	2683.270	TOP
9938	9978707.775	781300.779	2683.348	TOP
9939	9978707.740	781301.180	2683.359	TOP
9940	9978707.508	781301.545	2683.449	TOP
9941	9978707.347	781301.937	2683.510	TOP
9942	9978707.684	781302.330	2683.536	TOP
9943	9978707.179	781302.731	2683.547	TOP
9944	9978706.881	781303.102	2683.622	TOP
9945	9978706.495	781303.466	2683.760	TOP
9946	9978706.611	781303.849	2683.779	TOP
9947	9978706.524	781304.243	2683.796	TOP
9948	9978706.446	781304.638	2683.824	TOP
9949	9978706.359	781305.031	2683.823	TOP
9950	9978706.207	781305.409	2683.875	TOP
9951	9978706.270	781305.824	2683.804	TOP
9952	9978706.022	781306.182	2683.910	TOP
9953	9978705.820	781306.557	2683.988	TOP
9954	9978705.282	781306.873	2684.257	TOP
9955	9978705.254	781307.269	2684.255	TOP
9956	9978705.464	781307.706	2684.077	TOP
9957	9978705.515	781308.126	2684.007	TOP
9958	9978705.623	781308.550	2683.905	TOP
9959	9978705.674	781308.960	2683.835	TOP
9960	9978705.612	781309.364	2683.827	TOP



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 9961 to 10039.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 10040 to 10118.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp and handwritten notes.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation

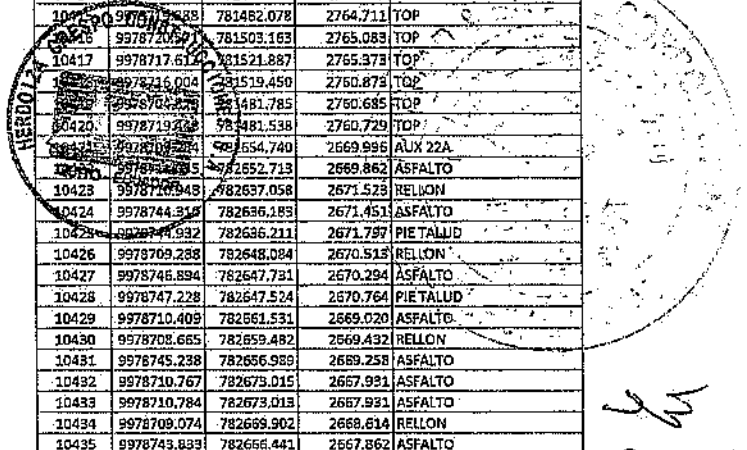


Hisco, Cero Construcción

DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including surface types like ASFALTO and RELLO.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 10436 to 10514.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 10515 to 10593.



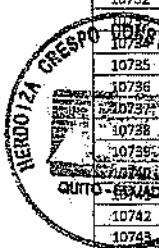
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
10594	9978721.618	782599.083	2672.500	TN
10595	9978704.691	782577.397	2654.732	TN
10596	9978720.931	782602.705	2668.444	TN
10597	9978719.946	782606.883	2668.148	TN
10598	9978715.425	782605.057	2662.432	TN
10599	9978717.123	782612.854	2672.776	TN
10600	9978717.111	782612.855	2667.772	TN
10601	9978711.279	782601.942	2658.283	TN
10602	9978715.280	782615.897	2670.590	TN
10603	9978710.093	782623.497	2670.017	TN
10604	9978711.933	782608.570	2662.534	TN
10605	9978705.196	782624.832	2665.861	TN
10606	9978707.017	782628.786	2665.658	TN
10607	9978705.010	782633.448	2666.018	TN
10608	9978701.998	782628.321	2663.328	TN
10609	9978694.831	782631.566	2662.705	TN
10610	9978703.533	782617.345	2662.880	TN
10611	9978702.545	782638.716	2669.428	TN
10612	9978689.496	782635.751	2663.393	TN
10613	9978693.959	782642.325	2669.369	TN
10614	9978683.147	782642.927	2663.942	TN
10615	9978686.169	782649.883	2669.188	TN
10616	9978675.227	782652.461	2664.171	TN
10617	9978678.579	782655.485	2668.533	TN
10618	9978696.335	782625.106	2657.909	TN
10619	9978671.012	782661.596	2665.859	TN
10620	9978665.907	782658.986	2661.667	TN
10621	9978685.534	782632.327	2658.038	TN
10622	9978666.074	782665.397	2664.812	TN
10623	9978659.594	782659.658	2656.562	TN
10624	9978664.681	782660.087	2659.846	TN
10625	9978674.271	782640.865	2656.527	TN
10626	9978658.745	782668.552	2659.654	TN
10627	9978652.888	782665.624	2655.020	TN
10628	9978658.299	782651.576	2662.450	TN
10629	9978651.558	782678.101	2658.658	TN
10630	9978645.969	782676.257	2654.126	TN
10631	9978640.890	782669.610	2648.685	TN
10632	9978647.107	782685.418	2657.528	TN
10633	9978640.418	782683.586	2651.415	TN
10634	9978634.034	782680.724	2646.563	TN
10635	9978649.852	782687.843	2661.307	TN
10636	9978630.472	782691.244	2646.053	TN
10637	9978635.903	782691.311	2649.404	TN
10638	9978590.489	781873.234	2727.250	TOP
10639	9978582.076	781973.176	2719.228	TOP
10640	9978532.798	781877.147	2728.502	TOP
10641	9978590.485	781873.261	2727.247	TOP
10642	9978554.751	782150.880	2707.791	TOP
10643	9978583.176	781959.979	2718.006	TN
10644	9978580.839	781968.537	2717.113	TN
10645	9978577.593	781980.379	2716.059	TN
10646	9978574.817	781990.948	2715.522	TN
10647	9978572.184	782000.519	2715.169	TN
10648	9978568.381	782010.868	2714.975	TN
10649	9978566.869	782017.272	2715.129	TN
10650	9978565.142	782025.021	2713.927	TN
10651	9978565.142	782025.021	2713.930	TOP
10652	9978565.142	782025.021	2715.930	TOP
10653	9978565.141	782025.021	2715.931	TOP
10654	9978565.142	782025.021	2715.930	BG
10655	9978566.570	782018.929	2716.663	BG
10656	9978566.310	782012.192	2716.674	BG
10657	9978564.974	782025.243	2715.416	EC
10658	9978947.329	782020.953	2699.673	EC
10659	9978535.251	782016.875	2690.704	TN
10660	9978556.238	782055.059	2713.783	TN
10661	9978556.186	782055.033	2713.784	EC
10662	9978537.343	782044.268	2695.388	TN
10663	9978537.253	782044.273	2697.389	TN
10664	9978539.034	782036.419	2692.931	TN
10665	9978537.760	782053.474	2699.794	TN
10666	9978537.760	782053.475	2699.793	EC
10667	9978529.466	782052.439	2693.516	TN
10668	9978553.540	782061.825	2709.870	TN
10669	9978535.752	782065.386	2699.483	TN
10670	9978552.160	782073.982	2709.363	TN
10671	9978526.047	782067.436	2692.069	TN
10672	9978550.827	782084.000	2708.404	TN

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
10673	9978528.352	782096.130	2691.014	TN
10674	9978528.408	782096.111	2694.010	TN
10675	9978535.973	782098.040	2699.836	TN
10676	9978548.490	782097.152	2707.221	TN
10677	9978546.777	782108.931	2707.578	TN
10678	9978596.224	782116.261	2701.243	TN
10679	9978530.477	782116.762	2697.550	TN
10680	9978545.987	782116.821	2707.039	TN
10681	9978526.894	782117.113	2694.008	TN
10682	9978540.084	782138.935	2699.833	TN
10683	9978530.698	782141.421	2693.523	TN
10684	9978546.288	782121.957	2704.475	TN
10685	9978548.216	782135.793	2704.791	TN
10687	9978834.724	781028.280	2775.215	AUXA
10688	9978834.759	781028.287	2775.213	AUXA
10689	9978810.846	781097.298	2772.747	PIE
10690	9978808.075	781108.009	2770.644	PIE
10691	9978803.119	781105.230	2770.108	TN
10692	9978805.481	781095.992	2772.550	TN
10693	9978801.688	781094.091	2769.481	TN
10694	9978799.142	781101.696	2768.418	TN
10695	9978796.767	781094.906	2765.949	TN
10696	9978798.983	781090.555	2768.150	TN
10697	9978799.027	781090.569	2765.724	TN
10698	9978796.383	781095.269	2763.073	TN
10699	9978797.255	781087.850	2765.697	BSQ
10700	9978798.816	781095.311	2765.581	TN
10701	9978799.668	781087.167	2767.991	TN
10702	9978796.869	781087.957	2762.703	FQ
10703	9978794.383	781092.145	2764.936	BSQ
10704	9978796.088	781091.025	2765.717	BSQ
10705	9978796.211	781090.990	2763.717	FQ
10706	9978795.088	781082.035	2761.026	TN
10707	9978791.442	781091.705	2763.382	TN
10708	9978792.663	781080.039	2760.377	TN
10709	9978791.366	781087.106	2762.105	BSQ
10710	9978792.407	781081.848	2759.792	TN
10711	9978791.490	781083.269	2760.883	BSQ
10712	9978791.482	781083.361	2759.872	FQ
10713	9978792.931	781086.269	2760.283	FQ
10714	9978787.447	781080.296	2757.606	FQ
10715	9978787.609	781080.248	2759.626	BSQ
10716	9978788.146	781088.053	2761.978	TN
10717	9978788.527	781079.079	2757.670	TN
10718	9978788.252	781077.717	2757.959	TN
10719	9978788.807	781083.596	2759.782	BSQ
10720	9978794.234	781085.514	2762.644	BSQ
10721	9978788.980	781083.325	2759.177	FQ
10722	9978794.229	781085.558	2760.678	FQ
10723	9978786.902	781081.840	2759.589	BSQ
10724	9978787.117	781081.562	2757.895	FQ
10725	9978797.298	781090.752	2762.739	S-AUC
10726	9978783.441	781078.946	2756.322	FQ
10727	9978783.096	781078.660	2754.956	FQ
10728	9978783.515	781079.104	2757.387	BSQ
10729	9978789.404	781097.617	2768.076	TN
10730	9978782.088	781081.674	2756.618	TN
10731	9978793.577	781133.216	2769.979	PIE
10732	9978799.948	781123.999	2771.662	PIE
10733	9978792.072	781132.313	2769.828	TN
10734	9978797.127	781122.799	2770.330	TN
10735	9978789.261	781131.181	2770.802	TN
10736	9978790.404	781126.163	2770.304	TN
10737	9978793.892	781127.681	2770.035	TN
10738	9978781.816	781125.292	2767.528	TN
10739	9978784.847	781111.241	2767.483	TN
10740	9978779.762	781122.067	2767.229	TN
10741	9978789.874	781110.119	2764.373	TN
10742	9978778.593	781106.452	2758.303	TN
10743	9978775.557	781105.990	2755.537	TN
10744	9978768.160	781118.594	2758.634	TN
10745	9978763.630	781118.089	2754.077	TN
10746	9978755.191	781124.848	2748.868	TN
10747	9978759.862	781126.999	2753.716	TN
10748	9978764.170	781129.610	2757.939	TN
10749	9978767.548	781131.882	2762.947	TN
10750	9978752.772	781134.056	2753.177	TN
10751	9978770.559	781133.504	2766.724	TN
10752	9978778.722	781135.111	2766.953	TN





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp from 'HERDOLZA CERRAJO'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



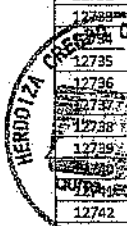
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 12593 to 12671.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 12672 to 12759.



Handwritten signature



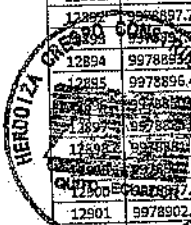
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 12754 to 12834.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 12835 to 12914.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



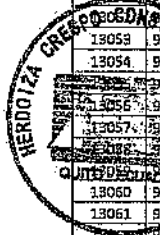
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 12915 to 12994.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 12995 to 13073.



Handwritten signature and date: 15/07/2014



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
13074	9978948.800	780728.907	2765.941	TN
13075	9978949.666	780734.602	2766.520	TN
13076	9978946.290	780723.941	2764.902	TN
13077	9978942.906	780717.747	2765.908	TN
13078	9978964.051	780679.852	2764.203	TN
13079	9978959.141	780669.724	2764.795	TN
13080	9978954.372	780660.221	2765.400	TN
13081	9978953.072	780661.133	2765.599	TN
13082	9978957.869	780670.643	2764.878	TN
13083	9978962.272	780680.234	2764.254	TN
13084	9978958.574	780661.436	2766.271	TN
13085	9978953.418	780672.627	2767.506	TN
13086	9978946.918	780663.220	2769.923	TN
13087	9978937.091	780665.748	2769.516	TN
13088	9978942.695	780676.610	2768.211	TN
13089	9978948.285	780684.965	2766.902	TN
13090	9978927.804	780669.239	2769.793	TN
13091	9978935.630	780679.164	2768.481	TN
13092	9978937.919	780687.980	2767.301	TN
13093	9978919.297	780669.413	2770.131	TN
13094	9978931.686	780690.081	2767.157	TN
13095	9978913.947	780671.259	2771.198	TN
13096	9978927.802	780681.190	2769.049	TN
13097	9978910.449	780672.908	2776.377	TN
13098	9978927.568	780690.393	2769.298	TN
13099	9978905.348	780676.064	2778.226	TN
13100	9978925.938	780683.012	2768.889	TN
13101	9978898.224	780661.514	2781.517	TN
13102	9978924.218	780692.053	2771.719	TN
13103	9978894.843	780685.679	2784.972	TN
13104	9978923.561	780683.480	2772.015	TN
13105	9978889.104	780688.698	2790.317	TN
13106	9978918.634	780693.284	2772.582	TN
13107	9978881.038	780689.635	2796.334	TN
13108	9978916.159	780685.853	2773.851	TN
13109	9978908.136	780687.134	2778.681	TN
13110	9978914.662	780695.428	2778.463	TN
13111	9978901.784	780690.912	2784.196	TN
13112	9978904.823	780698.743	2785.693	TN
13113	9978895.053	780694.009	2789.454	TN
13114	9978886.930	780697.699	2796.950	TN
13115	9978889.759	780701.616	2797.228	TN
13116	9978875.456	780679.828	2795.308	TN
13117	9978871.094	780668.032	2793.765	TN
13118	9978872.333	780655.867	2791.668	TN
13119	9978886.290	780676.816	2788.048	TN
13120	9978895.030	780671.939	2780.521	TN
13121	9978878.215	780666.350	2787.544	TN
13122	9978877.440	780656.130	2786.475	TN
13123	9978903.071	780667.447	2778.000	TN
13124	9978907.199	780665.962	2778.098	TN
13125	9978881.835	780652.226	2783.095	TN
13126	9978886.159	780665.103	2782.194	TN
13127	9978911.591	780665.042	2770.595	TN
13128	9978891.745	780667.950	2777.017	TN
13129	9978919.511	780661.331	2770.040	TN
13130	9978927.808	780657.490	2770.075	TN
13131	9978898.083	780659.730	2777.259	TN
13132	9978934.876	780654.459	2769.897	TN
13133	9978940.013	780651.226	2770.035	TN
13134	9978897.985	780646.044	2774.692	TN
13135	9978905.766	780659.256	2773.189	TN
13136	9978947.545	780650.523	2766.282	TN
13137	9978908.207	780656.907	2770.173	TN
13138	9978949.070	780649.465	2766.330	TN
13139	9978911.931	780651.873	2769.965	TN
13140	9978921.076	780646.943	2770.038	TN
13141	9978942.815	780636.939	2766.856	TN
13142	9978899.650	780632.263	2774.298	TN
13143	9978928.105	780641.307	2770.112	TN
13144	9978941.389	780637.292	2767.092	TN
13145	9978936.030	780637.551	2769.969	TN
13146	9978885.737	780636.911	2779.074	TN
13147	9978936.116	780623.288	2767.597	TN
13148	9978934.248	780624.159	2767.761	TN
13149	9978978.527	780641.257	2784.840	TN
13150	9978996.762	780637.565	2770.841	TN
13151	9978930.758	780628.774	2769.916	TN
13152	9978907.216	780634.862	2770.171	TN

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
13153	9978914.789	780631.793	2770.249	TN
13154	9978923.441	780628.193	2770.211	TN
13155	9978872.084	780640.730	2789.911	TN
13156	9978884.184	780602.037	2772.585	TN
13157	9978887.531	780606.908	2772.832	TN
13158	9978876.341	780598.194	2777.871	TN
13159	9978887.506	780614.769	2777.978	TN
13160	9978880.609	780604.225	2777.873	TN
13161	9978871.531	780626.368	2788.044	TN
13162	9978888.062	780519.621	2775.846	TN
13163	9978890.424	780522.627	2773.853	TN
13164	9978878.504	780626.633	2781.793	TN
13165	9978881.994	780613.304	2780.194	TN
13166	9978891.763	780627.932	2774.024	TN
13167	9978883.884	780624.985	2780.069	TN
13168	9978883.391	780624.991	2778.065	TN
13169	9978875.252	780621.998	2783.825	TN
13170	9978874.174	780613.892	2785.331	TN
13171	9978870.047	780610.195	2787.532	TN
13172	9978869.517	780616.174	2788.476	TN
13173	9978868.375	780601.251	2786.666	TN
13174	9978865.488	780587.047	2785.443	TN
13175	9978873.085	780590.485	2779.321	TN
13176	9978865.854	780587.468	2785.258	TN
13177	9978867.411	780582.273	2784.450	TN
13178	9978874.517	780584.432	2778.106	TN
13179	9978861.725	780595.519	2772.975	TN
13180	9978866.718	780573.584	2783.415	TN
13181	9978875.166	780577.718	2777.870	TN
13182	9978882.251	780589.037	2772.057	TN
13183	9978868.363	780569.341	2782.772	TN
13184	9978868.621	780569.296	2781.604	TN
13185	9978874.700	780572.249	2776.304	TN
13186	9978883.397	780581.567	2772.490	TN
13187	9978871.320	780564.522	2779.494	TN
13188	9978875.536	780565.829	2776.365	TN
13189	9978882.486	780572.789	2772.249	TN
13190	9978872.584	780557.587	2777.783	TN
13191	9978876.145	780558.508	2775.986	TN
13192	9978875.354	780547.661	2775.559	TN
13193	9978882.021	780563.889	2772.006	TN
13194	9978878.199	780549.497	2773.894	TN
13195	9978882.388	780552.295	2771.297	TN
13196	9978878.737	780540.961	2774.750	TN
13197	9978873.389	780535.209	2780.455	TN
13198	9978873.389	780535.209	2780.452	AUX-G
13199	9978978.976	780728.322	2761.729	VIA-C
13200	9978983.689	780728.185	2761.977	VIA-C
13201	9978988.444	780727.876	2762.124	VIA-C
13202	9978987.648	780717.228	2762.718	VIA-C
13203	9978982.864	780717.066	2762.500	VIA-C
13204	9978978.081	780718.238	2762.234	VIA-C
13205	9978976.514	780709.184	2762.718	VIA-C
13206	9978981.710	780708.325	2762.970	VIA-C
13207	9978986.795	780707.583	2763.235	VIA-C
13208	9978985.433	780697.925	2763.730	VIA-C
13209	9978980.069	780698.957	2763.462	VIA-C
13210	9978974.292	780700.137	2763.144	VIA-C
13211	9978971.398	780691.584	2763.579	VIA-C
13212	9978971.998	780689.723	2763.936	VIA-C
13213	9978974.332	780688.306	2764.217	VIA-C
13214	9978975.631	780678.682	2764.722	VIA-C
13215	9978975.434	780680.595	2764.711	VIA-C
13216	9978967.897	780682.918	2764.005	VIA-C
13217	9978968.825	780674.600	2764.420	VIA-C
13218	9978972.549	780671.550	2764.877	VIA-C
13219	9978975.185	780669.101	2765.227	VIA-C
13220	9978976.428	780659.691	2765.712	VIA-C
13221	9978969.155	780662.667	2765.341	VIA-C
13222	9978959.763	780666.494	2764.828	VIA-C
13223	9978955.773	780658.411	2765.376	VIA-C
13224	9978965.563	780653.945	2765.829	VIA-C
13225	9978973.298	780650.214	2766.062	VIA-C
13226	9978969.704	780640.591	2766.371	VIA-C
13227	9978960.995	780644.935	2766.333	VIA-C
13228	9978951.376	780649.674	2766.015	VIA-C
13229	9978947.025	780640.725	2766.587	VIA-C
13230	9978957.017	780636.974	2766.761	I-PARTER
13231	9978956.156	780637.031	2766.772	V-PART





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS-TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
13232	9978955.578	780636.478	2766.798	V-PART
13233	9978957.658	780636.320	2766.780	V-PART
13234	9978957.566	780635.495	2766.809	V-PART
13235	9978965.890	780631.412	2766.631	VIA-C
13236	9978961.586	780622.516	2767.039	VIA-C
13237	9978959.206	780626.675	2767.250	V-PART
13238	9978951.187	780627.714	2767.236	V-PART
13239	9978938.320	780629.163	2767.415	VIA-C
13240	9978946.803	780618.852	2767.616	V-PART
13241	9978948.864	780617.929	2767.684	V-PART
13242	9978957.348	780613.703	2767.421	VIA-C
13243	9978952.994	780604.903	2767.758	VIA-C
13244	9978944.542	780609.154	2767.966	V-PART
13245	9978942.496	780610.125	2767.941	V-PART
13246	9978933.994	780614.382	2767.729	VIA-C
13247	9978929.645	780605.669	2768.007	VIA-C
13248	9978938.142	780601.268	2768.213	V-PART
13249	9978940.151	780600.312	2768.216	V-PART
13250	9978948.657	780596.117	2768.020	VIA-C
13251	9978944.322	780587.328	2768.215	VIA-C
13252	9978935.772	780591.529	2768.428	V-PART
13253	9978933.788	780592.567	2768.430	V-PART
13254	9978925.325	780596.771	2768.285	VIA-C
13255	9978920.923	780588.025	2768.387	VIA-C
13256	9978929.447	780583.806	2768.563	V-PART
13257	9978931.538	780582.754	2768.562	V-PART
13258	9978940.105	780578.567	2768.360	VIA-C
13259	9978935.314	780569.926	2768.485	VIA-C
13260	9978927.739	780577.890	2768.566	T-PARTER
13261	9978928.315	780577.762	2768.668	V-PART
13262	9978928.819	780577.938	2768.643	V-PART
13263	9978927.176	780578.599	2768.641	V-PART
13264	9978927.306	780578.434	2768.633	V-PART
13265	9978916.546	780579.212	2768.437	VIA-C
13266	9978912.218	780570.395	2768.505	VIA-C
13267	9978924.489	780571.117	2768.915	I-PARTER
13268	9978923.547	780571.252	2768.710	V-PART
13269	9978922.897	780570.605	2768.704	V-PART
13270	9978924.940	780570.540	2768.718	V-PART
13271	9978924.952	780569.630	2768.694	V-PART
13272	9978922.805	780565.211	2768.716	V-PART
13273	9978922.796	780565.213	2768.720	V-PART
13274	9978920.733	780566.228	2768.707	V-PART
13275	9978931.253	780561.009	2768.503	VIA-C
13276	9978926.936	780552.295	2768.487	VIA-C
13277	9978918.357	780556.427	2768.690	V-PART
13278	9978916.398	780557.456	2768.696	V-PART
13279	9978907.839	780551.543	2768.486	VIA-C
13280	9978903.345	780552.627	2768.400	VIA-C
13281	9978911.860	780548.333	2768.594	V-PART
13282	9978913.979	780547.365	2768.609	V-PART
13283	9978903.415	780552.603	2768.396	F-H-C
13284	9978911.925	780548.392	2768.595	F-H-C
13285	9978922.398	780543.209	2768.433	F-H-C
13286	9978922.439	780543.130	2768.418	VIA-C
13287	9978919.926	780534.228	2768.209	VIA-C
13288	9978909.844	780538.056	2768.493	V-PART
13289	9978907.797	780538.760	2768.490	V-PART
13290	9978997.889	780542.805	2768.308	VIA-C
13291	9978995.036	780538.018	2768.232	VIA-C
13292	9978889.851	780529.093	2768.102	VIA-C
13293	9978885.223	780521.040	2767.998	VIA-C
13294	9978879.978	780511.448	2767.955	VIA-C
13295	9978875.687	780502.293	2767.929	VIA-C
13296	9978887.088	780508.479	2768.066	VIA-C
13297	9978886.483	780508.300	2768.054	VIA-C
13298	9978882.425	780499.417	2768.013	VIA-C
13299	9978871.524	780492.946	2767.887	VIA-C
13300	9978868.260	780485.828	2767.916	VIA-C
13301	9978878.191	780489.671	2768.052	VIA-C
13302	9978874.925	780482.293	2768.012	VIA-C
13303	9978874.925	780482.293	2768.012	VIA-C
13304	9978864.478	780476.997	2767.883	VIA-C
13305	9978871.050	780478.538	2768.013	VIA-C
13306	9978867.185	780454.907	2768.016	VIA-C
13307	9978860.656	780468.292	2767.931	VIA-C
13308	9978856.811	780459.712	2767.992	VIA-C
13309	9978863.555	780456.657	2768.026	VIA-C
13310	9978860.112	780448.763	2768.078	VIA-C

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
13311	9978853.293	780451.751	2768.073	VIA-C
13312	9978849.344	780442.860	2768.106	VIA-C
13313	9978855.933	780439.956	2768.167	VIA-C
13314	9978852.122	780430.763	2768.279	VIA-C
13315	9978845.569	780434.185	2768.151	VIA-C
13316	9978842.268	780426.716	2768.161	VIA-C
13317	9978848.994	780423.718	2768.296	VIA-C
13318	9978845.806	780416.785	2768.310	VIA-C
13319	9978844.167	780413.055	2768.270	VIA-C
13320	9978839.233	780420.204	2768.219	VIA-C
13321	9978834.820	780414.831	2768.175	VIA-C
13322	9978831.777	780411.971	2768.075	VIA-C
13324	9978856.203	780915.485	2773.129	PC
13325	9978856.124	780915.545	2773.136	PC
13326	9978977.684	780808.110	2743.722	LT
13327	9978979.590	780805.335	2742.999	LT
13328	9978985.478	780797.854	2739.473	LT
13329	9978990.167	780787.670	2740.467	LT
13330	9978991.802	780781.311	2743.583	LT
13331	9978996.770	780773.897	2741.194	LT
13332	9978901.154	780767.908	2742.388	LT
13333	9979003.948	780762.846	2744.340	LT
13334	9979007.416	780760.210	2748.078	LT
13335	9979005.157	780764.178	2736.567	LT
13354	9979001.583	780770.373	2732.500	LT
13355	9978993.512	780780.084	2732.049	LT
13356	9978993.139	780788.745	2728.770	LT
13357	9978992.046	780795.340	2727.620	LT
13358	9978987.779	780804.750	2727.421	LT
13359	9978985.968	780809.188	2726.990	LT
13360	9978976.756	780817.623	2727.797	LT
13361	9978988.367	780817.420	2718.122	LT
13362	9978990.212	780810.512	2718.665	LT
13363	9978986.712	780803.136	2718.791	LT
13364	9978988.075	780796.138	2718.293	LT
13365	9978993.691	780783.968	2710.649	LT
13366	9979000.900	780772.781	2720.029	LT
13383	9979000.000	780779.559	2706.895	LT
13384	9978993.902	780792.927	2706.970	LT
13385	9978994.799	780802.198	2707.055	LT
13386	9978992.304	780810.419	2705.943	FQ
13387	9978971.403	780832.218	2709.595	FQ
13388	9978958.404	780842.669	2708.734	FQ
13389	9978918.581	780856.618	2740.014	LT
13390	9978921.524	780856.873	2741.506	LT
13391	9978921.060	780852.144	2747.458	LT
13392	9978909.580	780873.449	2740.202	LT
13393	9978992.644	780889.787	2742.299	LT
13394	9978889.065	780894.735	2743.022	LT
13395	9978918.316	780865.110	2737.867	LT
13396	9978499.169	781737.739	2739.882	PC
13397	9978534.775	781648.470	2746.183	AUX4-A
13398	9978534.784	781648.446	2746.184	PC
13399	9978521.158	781706.698	2742.849	TN
13400	9978519.520	781712.397	2742.287	TN
13401	9978517.212	781718.975	2742.107	TN
13402	9978514.232	781720.716	2741.051	TN
13403	9978514.598	781734.389	2742.631	TN
13404	9978511.762	781692.281	2743.207	PC
13405	9978511.839	781743.372	2743.123	TN
13406	9978511.633	781748.719	2743.096	TN
13407	9978510.633	781751.700	2742.824	TN
13408	9978510.857	781758.309	2740.854	TN
13409	9978510.751	781761.022	2739.461	TN
13410	9978510.459	781765.493	2738.068	TN
13411	9978510.174	781771.037	2738.013	TN
13412	9978509.793	781780.545	2737.368	TN
13413	9978510.669	781770.555	2738.265	TN
13414	9978513.555	781772.245	2741.205	TN
13415	9978514.554	781772.886	2744.122	TN
13416	9978516.013	781770.179	2748.171	TN
13417	9978517.057	781767.190	2749.479	TN
13418	9978519.110	781764.595	2750.084	TN
13419	9978515.050	781758.277	2749.200	TN
13420	9978512.737	781751.418	2747.597	TN
13421	9978513.923	781748.643	2746.789	TN
13422	9978512.654	781745.984	2747.185	TN
13423	9978513.690	781742.471	2747.768	TN
13424	9978518.517	781741.294	2748.040	TN



Handwritten signature or initials



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
13425	9978521.516	781736.696	2748.528	TN
13426	9978523.691	781729.227	2748.116	TN
13427	9978523.098	781721.969	2745.966	TN
13428	9978527.139	781720.578	2749.689	TN
13429	9978530.463	781719.492	2752.249	TN
13430	9978541.224	781715.209	2759.638	TN
13431	9978536.790	781722.687	2758.523	TN
13432	9978537.245	781727.182	2758.766	TN
13433	9978537.852	781728.334	2760.661	TN
13434	9978537.730	781734.349	2764.570	TN
13435	9978534.282	781734.847	2758.582	TN
13436	9978530.119	781741.900	2757.698	TN
13437	9978519.957	781746.009	2754.215	TN
13438	9978520.683	781750.337	2753.336	TN
13439	9978526.756	781760.512	2757.111	TN
13440	9978528.912	781759.692	2759.859	TN
13441	9978524.925	781752.817	2756.605	TN
13442	9978526.502	781749.089	2758.143	TN
13443	9978538.125	781751.349	2765.981	TN
13444	9978543.193	781744.793	2771.777	TN
13445	9978543.193	781744.793	2771.777	TN
13446	9978537.506	781741.937	2763.625	TN
13447	9978542.059	781737.353	2768.375	TN
13448	9978552.850	781731.457	2773.909	TN
13449	9978551.110	781726.524	2768.215	TN
13450	9978553.051	781720.413	2767.959	TN
13451	9978553.799	781723.179	2773.659	TN
13452	9978556.745	781725.869	2777.995	TN
13453	9978556.114	781729.631	2780.211	TN
13454	9978558.493	781738.862	2781.771	TN
13455	9978544.411	781740.899	2773.225	TN
13456	9978553.378	781751.665	2781.818	TN
13457	9978552.058	781756.621	2780.474	TN
13458	9978558.324	781754.063	2788.814	TN
13459	9978560.188	781745.502	2793.864	TN
13460	9978566.209	781740.081	2797.697	TN
13461	9978569.247	781734.140	2789.793	TN
13462	9978569.837	781735.255	2797.954	TN
13463	9978569.567	781735.986	2800.062	TN
13464	9978584.839	781733.700	2809.329	TN
13465	9978570.559	781743.595	2799.473	TN
13466	9978566.953	781750.186	2796.219	TN
13467	9978570.374	781748.943	2797.798	TN
13468	9978506.855	781812.301	2735.720	PL
13469	9978498.827	781759.296	2738.847	PL
13470	9978505.767	781708.701	2742.020	PL
13471	9978521.343	781662.550	2745.609	PL
13472	9978557.205	781692.054	2747.450	PL
13473	9978503.779	781713.654	2741.245	MH
13474	9978504.832	781713.861	2741.283	MH
13475	9978502.221	781724.598	2740.598	MH
13476	9978504.236	781724.420	2740.593	MH
13477	9978498.499	781735.776	2739.903	MH
13478	9978499.424	781736.031	2739.892	MH
13479	9978494.998	781750.095	2738.997	MH
13480	9978495.980	781750.256	2739.053	MH
13481	9978502.157	781803.466	2736.142	AUX15-A
13482	9978518.851	781669.535	2744.563	AUX14-A
13483	9978518.855	781669.504	2744.569	AUX14-A
13484	9978518.855	781669.503	2744.573	AUX14-A
13485	9978495.170	781750.149	2739.079	SERR
13486	9978493.524	781755.404	2738.804	SERR
13487	9978491.671	781764.444	2738.799	SERR
13488	9978491.688	781777.581	2738.196	SERR
13489	9978492.858	781785.888	2737.761	SERR
13490	9978494.182	781788.651	2737.206	SERR
13491	9978497.729	781798.438	2736.967	SERR
13492	9978500.701	781804.401	2736.475	SERR
13493	9978504.588	781810.131	2735.973	SERR
13494	9978509.458	781815.933	2734.917	SERR
13495	9978519.682	781824.514	2734.022	PM
13496	9978519.622	781824.586	2734.230	MH
13497	9978525.401	781828.577	2734.293	MH
13498	9978525.441	781828.392	2733.410	PM
13499	9978532.060	781832.708	2732.793	PM
13500	9978531.990	781833.012	2734.398	MH
13501	9978536.111	781835.512	2734.308	MH
13502	9978536.149	781835.211	2732.465	PM
13503	9978543.548	781840.292	2731.799	PM

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
13504	9978543.287	781840.540	2734.085	MH
13505	9978548.987	781844.563	2733.787	MH
13506	9978549.345	781844.056	2731.194	PM
13507	9978549.349	781844.058	2731.194	PL
13508	9978562.289	781755.746	2791.783	TN
13509	9978570.241	781754.746	2796.040	TN
13510	9978577.532	781752.691	2800.144	TN
13511	9978582.046	781751.365	2802.527	TN
13512	9978579.857	781746.887	2802.995	TN
13513	9978586.301	781745.238	2806.394	TN
13514	9978588.723	781749.821	2805.477	TN
13515	9978598.401	781750.313	2808.076	TN
13516	9978590.513	781743.080	2810.573	TN
13517	9978597.561	781741.017	2814.157	TN
13518	9978603.929	781749.632	2812.661	TN
13519	9978595.454	781755.525	2804.655	TN
13520	9978599.198	781757.699	2801.078	TN
13521	9978513.658	781818.066	2784.528	PC
13522	9978585.227	781760.091	2792.618	TN
13523	9978589.908	781762.369	2792.505	TN
13524	9978510.090	781755.068	2739.294	TN
13525	9978511.184	781753.395	2744.037	TN
13526	9978513.689	781754.863	2748.181	TN
13527	9978511.371	781759.593	2741.329	TN
13528	9978509.368	781762.819	2738.141	TN
13529	9978508.285	781773.724	2737.014	TN
13530	9978513.657	781761.520	2741.213	TN
13531	9978516.308	781760.038	2745.240	TN
13532	9978516.398	781758.528	2749.394	TN
13533	9978518.674	781766.612	2751.699	TN
13534	9978521.560	781754.639	2753.509	TN
13535	9978524.919	781753.025	2756.334	TN
13536	9978524.542	781757.181	2754.795	TN
13537	9978522.812	781764.279	2733.278	TN
13538	9978526.598	781764.529	2756.404	TN
13539	9978523.259	781766.339	2752.813	TN
13540	9978519.512	781766.925	2750.924	TN
13541	9978516.154	781769.960	2748.753	TN
13542	9978581.873	781762.400	2788.987	TN
13543	9978516.250	781765.371	2744.463	TN
13544	9978513.229	781772.414	2738.544	TN
13545	9978508.695	781777.833	2736.701	TN
13546	9978514.672	781773.549	2742.362	TN
13547	9978516.820	781775.368	2743.276	TN
13548	9978520.048	781770.320	2748.447	TN
13549	9978522.730	781770.727	2748.512	TN
13550	9978522.132	781776.820	2747.547	TN
13551	9978522.341	781778.356	2745.736	TN
13552	9978522.053	781772.948	2744.175	TN
13553	9978516.446	781760.545	2744.513	TN
13554	9978520.330	781772.665	2743.821	TN
13555	9978518.666	781781.937	2740.355	TN
13556	9978516.580	781778.254	2739.683	TN
13557	9978516.366	781786.245	2738.787	TN
13558	9978510.274	781785.678	2735.970	TN
13559	9978574.306	781765.052	2783.472	TN
13560	9978512.216	781791.564	2735.677	TN
13561	9978518.842	781788.576	2738.817	TN
13562	9978518.842	781788.207	2741.425	TN
13563	9978512.279	781782.641	2745.401	TN
13564	9978514.482	781787.331	2745.081	TN
13565	9978513.268	781779.300	2748.285	TN
13566	9978514.133	781783.127	2747.855	TN
13567	9978512.652	781786.102	2747.589	TN
13568	9978512.652	781784.016	2749.948	TN
13569	9978513.659	781782.089	2749.684	TN
13570	9978527.793	781778.741	2748.972	TN
13571	9978526.027	781771.187	2750.377	TN
13572	9978527.811	781766.758	2753.828	TN
13573	9978530.111	781764.477	2755.958	TN
13574	9978574.914	781769.233	2783.065	TN
13575	9978526.975	781776.564	2752.959	TN
13576	9978525.480	781780.528	2751.846	TN
13577	9978528.903	781783.063	2752.241	TN
13578	9978531.745	781786.166	2751.166	TN
13579	9978528.968	781759.832	2759.765	TN
13580	9978529.332	781758.472	2763.144	TN
13581	9978529.541	781756.719	2765.666	TN
13582	9978529.457	781755.079	2766.737	TN





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
13583	9978529.938	781753.825	2765.299	TN
13584	9978530.579	781753.929	2763.238	TN
13585	9978529.461	781751.843	2762.150	TN
13586	9978528.569	781752.629	2769.192	TN
13587	9978525.161	781751.125	2763.484	TN
13588	9978525.121	781752.648	2760.526	TN
13589	9978524.930	781752.817	2757.460	TN
13590	9978577.192	781770.312	2782.988	TN
13591	9978525.292	781749.916	2756.248	TN
13592	9978524.998	781753.302	2756.474	TN
13593	9978527.940	781753.646	2757.674	TN
13594	9978529.533	781756.127	2758.121	TN
13595	9978579.055	781772.181	2782.597	TN
13596	9978529.205	781763.173	2757.516	TN
13597	9978530.700	781768.141	2755.743	TN
13598	9978533.115	781776.437	2756.783	TN
13599	9978534.513	781776.659	2755.691	TN
13600	9978582.717	781774.646	2783.018	TN
13601	9978537.084	781773.925	2758.320	TN
13602	9978540.458	781772.984	2760.020	TN
13603	9978543.958	781771.459	2762.874	TN
13604	9978547.294	781772.789	2762.893	TN
13605	9978551.859	781776.413	2763.268	TN
13606	9978555.550	781778.418	2764.884	TN
13607	9978561.154	781782.717	2767.610	TN
13608	9978563.928	781784.167	2765.853	TN
13609	9978585.800	781776.452	2781.805	TN
13610	9978570.139	781787.592	2764.884	TN
13611	9978573.206	781792.328	2765.861	TN
13612	9978576.134	781792.506	2765.280	TN
13613	9978580.141	781792.169	2765.177	TN
13614	9978582.121	781793.447	2765.464	TN
13615	9978583.072	781793.807	2767.155	TN
13616	9978590.546	781777.279	2781.814	TN
13617	9978591.697	781797.219	2768.587	TN
13618	9978592.928	781797.030	2768.444	TN
13619	9978596.044	781797.748	2768.703	TN
13620	9978593.997	781777.898	2781.459	TN
13621	9978601.239	781802.540	2769.477	TN
13622	9978593.847	781756.642	2764.597	TN
13623	9978600.160	781805.670	2766.580	TN
13624	9978600.160	781782.475	2782.380	TN
13625	9978598.630	781813.852	2762.843	TN
13626	9978596.587	781814.494	2759.518	TN
13627	9978605.516	781787.937	2782.510	TN
13628	9978598.914	781817.057	2759.391	TN
13629	9978608.107	781790.293	2783.518	TN
13630	9978600.907	781819.097	2759.003	TN
13631	9978600.693	781822.532	2757.746	TN
13632	9978602.224	781819.238	2762.120	TN
13633	9978607.882	781823.716	2762.560	TN
13634	9978611.360	781827.406	2762.099	TN
13635	9978613.661	781830.541	2761.934	TN
13636	9978518.855	781669.504	2744.566	AUX14-A
13637	9978537.322	781756.013	2767.020	TN
13638	9978539.410	781757.324	2768.475	TN
13639	9978543.156	781758.331	2770.849	TN
13640	9978541.872	781762.449	2769.382	TN
13641	9978540.674	781767.382	2763.328	TN
13642	9978542.754	781769.303	2768.147	TN
13643	9978546.058	781769.743	2769.878	TN
13644	9978547.751	781769.395	2771.397	TN
13645	9978535.003	781757.837	2763.597	TN
13646	9978536.688	781758.218	2764.684	TN
13647	9978537.484	781760.825	2763.795	TN
13648	9978539.725	781760.324	2765.409	TN
13649	9978538.095	781765.408	2763.944	TN
13650	9978537.133	781768.984	2762.111	TN
13651	9978538.013	781771.399	2761.618	TN
13652	9978540.006	781772.286	2761.496	TN
13653	9978545.988	781770.679	2764.707	TN
13654	9978548.730	781772.750	2764.857	TN
13655	9978552.174	781765.180	2776.600	TN
13656	9978555.683	781767.073	2776.673	TN
13657	9978554.330	781768.701	2776.625	TN
13658	9978552.005	781767.331	2772.663	TN
13659	9978552.771	781769.441	2772.536	TN
13660	9978554.378	781770.409	2772.751	TN
13661	9978553.408	781771.782	2768.097	TN

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
13662	9978556.325	781772.410	2768.792	TN
13663	9978556.169	781769.795	2772.201	TN
13664	9978556.926	781772.967	2771.356	TN
13665	9978560.070	781772.908	2771.866	TN
13666	9978548.648	781750.282	2777.647	TN
13667	9978548.280	781755.023	2775.755	TN
13668	9978544.370	781763.216	2772.583	TN
13669	9978551.442	781749.331	2780.084	TN
13670	9978542.316	781764.047	2771.231	TN
13671	9978544.745	781764.682	2772.057	TN
13672	9978548.329	781766.677	2773.268	TN
13673	9978558.851	781745.533	2789.523	TN
13674	9978556.378	781752.735	2786.023	TN
13675	9978557.902	781757.382	2786.224	TN
13676	9978560.447	781744.706	2793.889	TN
13677	9978560.199	781749.800	2792.157	TN
13678	9978560.029	781755.941	2790.414	TN
13679	9978566.685	781757.209	2791.967	TN
13680	9978580.002	781755.755	2797.292	TN
13681	9978584.555	781757.383	2796.720	TN
13682	9978592.328	781757.979	2800.096	TN
13683	9978554.755	781758.764	2780.898	TN
13684	9978559.070	781762.897	2781.776	TN
13685	9978558.432	781768.907	2775.413	TN
13686	9978562.401	781771.066	2775.149	TN
13687	9978539.670	781782.476	2753.550	TN
13688	9978545.214	781786.633	2754.820	TN
13689	9978544.279	781791.295	2753.267	TN
13690	9978526.416	781788.138	2743.501	TN
13691	9978529.961	781793.969	2744.082	TN
13692	9978533.810	781797.681	2744.782	TN
13693	9978520.424	781789.804	2738.481	TN
13694	9978522.046	781796.222	2739.342	TN
13695	9978532.983	781804.563	2739.568	TN
13696	9978511.438	781788.549	2735.754	TN
13697	9978514.170	781796.148	2735.196	TN
13698	9978517.795	781801.858	2734.647	TN
13699	9978522.129	781806.295	2734.194	TN
13700	9978526.640	781810.414	2733.767	TN
13701	9978533.978	781815.547	2733.151	TN
13702	9978537.214	781811.246	2736.931	TN
13703	9978539.830	781811.024	2739.669	TN
13704	9978536.710	781807.430	2740.661	TN
13705	9978536.241	781800.435	2744.518	TN
13706	9978535.641	781803.040	2743.172	TN
13707	9978536.879	781807.322	2741.995	TN
13708	9978542.778	781809.584	2743.098	TN
13709	9978542.665	781807.819	2745.643	TN
13710	9978539.111	781805.170	2745.670	TN
13711	9978536.928	781803.294	2744.630	TN
13712	9978535.919	781800.213	2746.247	TN
13713	9978536.405	781796.664	2748.516	TN
13714	9978544.053	781792.767	2754.913	TN
13715	9978541.678	781795.270	2752.448	TN
13716	9978545.489	781797.858	2752.548	TN
13717	9978538.760	781799.488	2747.903	TN
13718	9978544.437	781801.348	2749.127	TN
13719	9978591.861	781813.770	2757.204	TN
13720	9978599.627	781818.360	2754.591	TN
13721	9978597.340	781824.042	2753.513	TN
13722	9978597.153	781818.208	2752.768	TN
13723	9978595.656	781823.635	2750.971	TN
13724	9978599.923	781834.768	2753.399	TN
13725	9978595.151	781841.441	2755.388	TN
13726	9978591.755	781847.161	2756.183	TN
13727	9978596.616	781852.705	2755.191	TN
13728	9978617.590	781854.865	2749.469	TN
13729	9978612.994	781846.863	2749.283	TN
13730	9978609.879	781839.585	2748.436	TN
13731	9978544.782	781839.728	2731.495	PC
13732	9978502.170	781803.467	2736.144	AUX15-A
13733	9978540.433	781811.684	2738.158	TN
13734	9978547.553	781806.995	2744.402	TN
13735	9978551.724	781800.860	2748.426	TN
13736	9978548.220	781799.870	2752.660	TN
13737	9978551.750	781794.138	2755.789	TN
13738	9978554.306	781792.561	2759.615	TN
13739	9978557.451	781791.727	2761.957	TN
13740	9978568.418	781783.224	2766.765	TN





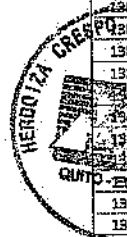
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 13901 to 19983.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 13984 to 14062.



Handwritten signature



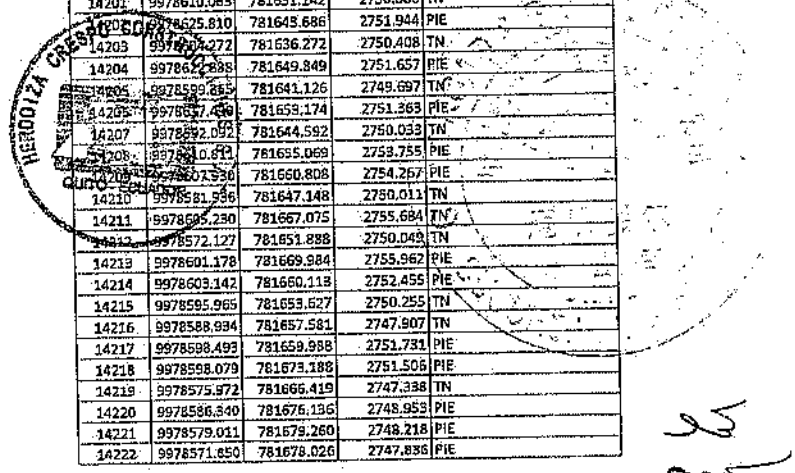
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including some with specific descriptions like 'AUX 3 TANQUE' and 'PIE'.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



Asesoría y Construcción

DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 14223 to 14903.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 14304 to 14382.



Handwritten signature and number 00886



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points. Includes a circular stamp: 'HECHO LA CRES... QUITO'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



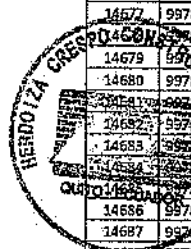
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



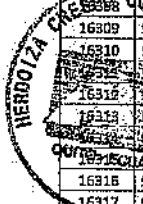
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
16172	9978641.885	781229.487	2728.085	TOP
16173	9978647.568	781232.115	2727.947	TOP
16174	9978696.819	781221.136	2720.348	TOP
16175	9978656.512	781220.649	2719.614	TOP
16176	9978647.285	781233.461	2718.672	TOP
16177	9978640.976	781234.144	2718.548	TOP
16178	9978634.433	781236.657	2718.304	TOP
16179	9978625.123	781258.525	2716.308	TOP
16180	9978619.106	781262.154	2716.520	TOP
16181	9978613.585	781262.993	2716.423	TOP
16182	9978608.086	781264.232	2716.301	TOP
16183	9978602.587	781266.261	2716.142	TOP
16184	9978596.683	781278.529	2715.325	TOP
16185	9978591.482	781283.889	2714.962	TOP
16186	9978586.445	781285.852	2714.177	TOP
16187	9978581.825	781302.045	2713.775	TOP
16188	9978577.535	781310.998	2713.196	TOP
16189	9978573.503	781318.262	2712.736	TOP
16190	9978569.855	781326.745	2712.201	TOP
16191	9978566.311	781332.752	2711.832	TOP
16192	9978563.101	781339.794	2711.399	TOP
16193	9978560.044	781345.896	2705.442	TOP
16194	9978563.687	781344.957	2705.459	TOP
16195	9978566.613	781336.030	2705.762	TOP
16196	9978570.131	781330.529	2705.943	TOP
16197	9978573.651	781320.895	2708.270	TOP
16198	9978577.636	781314.133	2705.498	TOP
16199	9978581.892	781307.430	2706.728	TOP
16200	9978586.432	781297.830	2707.067	TOP
16201	9978591.409	781286.679	2707.458	TOP
16202	9978596.467	781282.864	2707.598	TOP
16203	9978602.382	781269.296	2708.080	TOP
16204	9978607.903	781266.328	2708.199	TOP
16205	9978613.299	781265.533	2708.251	TOP
16206	9978619.156	781261.919	2708.400	TOP
16207	9978625.128	781258.535	2708.546	TOP
16208	9978631.514	781253.779	2708.751	TOP
16209	9978639.493	781242.263	2709.196	TOP
16210	9978646.657	781236.470	2709.442	TOP
16211	9978654.254	781230.338	2709.708	TOP
16212	9978666.657	781221.580	2710.447	TOP
16213	9978701.860	781226.344	2710.355	TOP
16214	9978705.384	781234.911	2710.131	TOP
16215	9978713.223	781248.447	2700.506	TOP
16216	9978709.155	781242.208	2700.526	TOP
16217	9978704.227	781237.728	2700.537	TOP
16218	9978700.496	781229.844	2700.566	TOP
16219	9978695.501	781234.772	2700.572	TOP
16220	9978690.354	781219.697	2700.587	TOP
16221	9978661.658	781226.180	2700.510	TOP
16222	9978652.437	781235.110	2700.436	TOP
16223	9978643.616	781250.725	2700.363	TOP
16224	9978637.053	781254.657	2700.343	TOP
16225	9978630.565	781259.312	2700.315	TOP
16226	9978624.575	781262.115	2700.291	TOP
16227	9978618.942	781263.489	2700.281	TOP
16228	9978613.183	781266.644	2700.256	TOP
16229	9978607.554	781270.141	2700.237	TOP
16230	9978601.950	781275.392	2700.210	TOP
16231	9978596.389	781284.560	2700.165	TOP
16232	9978591.320	781289.497	2700.135	TOP
16233	9978586.406	781299.907	2700.085	TOP
16234	9978581.314	781310.089	2700.037	TOP
16235	9978577.738	781317.524	2700.002	TOP
16236	9978573.842	781324.687	2699.969	TOP
16237	9978570.135	781330.655	2699.942	TOP
16238	9978567.716	781338.315	2699.855	TOP
16239	9978564.204	781349.628	2699.851	TOP
16240	9978560.756	781351.320	2699.845	TOP
16241	9978561.143	781354.279	2694.518	TOP
16242	9978564.793	781354.951	2694.546	TOP
16243	9978568.246	781354.116	2694.534	TOP
16244	9978571.519	781350.247	2694.443	TOP
16245	9978573.884	781325.513	2693.823	TOP
16246	9978577.851	781320.907	2693.711	TOP
16247	9978581.929	781311.055	2693.469	TOP
16248	9978586.377	781303.457	2693.278	TOP
16249	9978591.236	781292.499	2692.999	TOP
16250	9978596.294	781286.603	2692.845	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
16251	9978601.695	781279.225	2692.657	TOP
16252	9978607.370	781272.253	2692.470	TOP
16253	9978613.119	781267.282	2692.331	TOP
16254	9978618.773	781264.856	2692.253	TOP
16255	9978624.467	781262.915	2692.191	TOP
16256	9978630.742	781258.322	2692.052	TOP
16257	9978636.356	781258.356	2692.028	TOP
16258	9978643.419	781251.682	2691.828	TOP
16259	9978650.208	781247.678	2691.699	TOP
16260	9978657.828	781241.261	2691.496	TOP
16261	9978671.387	781214.579	2690.760	TOP
16262	9978684.578	781216.300	2690.714	TOP
16263	9978689.096	781223.419	2690.849	TOP
16264	9978692.812	781232.147	2691.024	TOP
16265	9978698.267	781235.619	2691.066	TOP
16266	9978703.583	781239.296	2691.102	TOP
16267	9978708.059	781244.767	2691.185	TOP
16268	9978712.316	781250.426	2691.278	TOP
16269	9978716.774	781256.340	2691.342	TOP
16270	9978719.786	781262.883	2691.478	TOP
16271	9978705.388	781313.173	2685.300	TOP
16272	9978708.334	781297.122	2684.439	TOP
16273	9978717.499	781267.378	2682.750	TOP
16274	9978714.891	781259.224	2682.411	TOP
16275	9978711.568	781252.040	2682.125	TOP
16276	9978706.951	781247.302	2681.988	TOP
16277	9978700.950	781245.688	2682.085	TOP
16278	9978695.611	781242.472	2681.979	TOP
16279	9978690.600	781238.215	2681.849	TOP
16280	9978687.530	781227.975	2681.373	TOP
16281	9978681.922	781224.573	2681.291	TOP
16282	9978675.779	781222.785	2681.297	TOP
16283	9978667.330	781229.229	2681.760	TOP
16284	9978656.069	781248.133	2682.925	TOP
16285	9978649.654	781250.014	2683.114	TOP
16286	9978643.039	781253.469	2683.373	TOP
16287	9978636.221	781259.021	2683.749	TOP
16288	9978630.328	781260.706	2683.898	TOP
16289	9978624.458	781262.981	2684.074	TOP
16290	9978618.933	781263.581	2684.143	TOP
16291	9978612.951	781268.804	2684.469	TOP
16292	9978607.046	781275.925	2684.893	TOP
16293	9978601.428	781282.953	2685.299	TOP
16294	9978596.173	781288.906	2685.645	TOP
16295	9978591.187	781294.148	2685.946	TOP
16296	9978586.362	781304.958	2686.549	TOP
16297	9978581.954	781313.501	2687.021	TOP
16298	9978577.901	781322.906	2687.532	TOP
16299	9978573.968	781327.296	2687.765	TOP
16300	9978571.362	781348.079	2688.905	TOP
16301	9978563.472	781356.520	2689.357	TOP
16302	9978565.272	781359.281	2689.491	TOP
16303	9978561.580	781357.580	2689.374	TOP
16304	9978561.831	781359.495	2684.292	TOP
16305	9978565.271	781359.265	2684.308	TOP
16306	9978568.246	781354.023	2683.888	TOP
16307	9978571.503	781350.013	2683.568	TOP
16308	9978574.438	781336.431	2682.424	TOP
16309	9978577.267	781324.732	2681.487	TOP
16310	9978581.635	781318.580	2680.496	TOP
16311	9978584.443	781301.353	2679.451	TOP
16312	9978591.286	781291.688	2678.617	TOP
16313	9978596.281	781286.982	2678.198	TOP
16314	9978601.462	781282.606	2677.799	TOP
16315	9978606.884	781277.658	2677.346	TOP
16316	9978612.634	781269.025	2676.561	TOP
16317	9978618.867	781264.139	2676.083	TOP
16318	9978624.564	781262.319	2675.864	TOP
16319	9978630.196	781261.511	2675.713	TOP
16320	9978636.022	781260.093	2675.521	TOP
16321	9978642.850	781254.390	2674.918	TOP
16322	9978648.850	781253.514	2674.740	TOP
16323	9978655.198	781251.604	2674.453	TOP
16324	9978661.400	781250.762	2674.254	TOP
16325	9978674.085	781228.496	2672.128	TOP
16326	9978691.341	781226.416	2671.775	TOP
16327	9978687.583	781227.889	2671.727	TOP
16328	9978688.613	781243.681	2672.977	TOP
16329	9978694.290	781245.901	2672.983	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
16330	9978599.767	781249.607	2673.025	TOP
16331	9978706.117	781249.261	2672.865	TOP
16332	9978711.242	781252.786	2672.962	TOP
16333	9978714.681	781259.694	2673.378	TOP
16334	9978715.556	781271.233	2674.227	TOP
16335	9978706.484	781300.593	2676.814	TOP
16336	9978705.267	781313.426	2677.824	TOP
16337	9978702.136	781328.595	2679.080	TOP
16338	9978684.088	781374.077	2677.584	TOP
16339	9978690.838	781355.970	2675.395	TOP
16340	9978701.658	781329.399	2672.112	TOP
16341	9978705.299	781313.344	2670.291	TOP
16342	9978711.954	781290.391	2667.587	TOP
16343	9978716.000	781270.328	2665.312	TOP
16344	9978715.091	781258.827	2664.166	TOP
16345	9978711.280	781252.688	2663.711	TOP
16346	9978705.378	781250.942	2663.797	TOP
16347	9978699.740	781248.673	2663.809	TOP
16348	9978694.006	781246.696	2663.896	TOP
16349	9978687.436	781246.931	2664.129	TOP
16350	9978686.759	781230.272	2662.537	TOP
16351	9978680.222	781229.913	2662.535	TOP
16352	9978669.040	781245.369	2664.626	TOP
16353	9978660.214	781255.000	2665.972	TOP
16354	9978694.576	781254.015	2666.030	TOP
16355	9978647.520	781257.460	2666.600	TOP
16356	9978642.095	781257.941	2666.801	TOP
16357	9978635.882	781260.824	2667.264	TOP
16358	9978629.900	781263.225	2667.652	TOP
16359	9978624.414	781263.312	2667.772	TOP
16360	9978618.778	781264.817	2668.035	TOP
16361	9978612.387	781269.446	2668.543	TOP
16362	9978606.954	781276.959	2669.576	TOP
16363	9978601.459	781282.603	2670.279	TOP
16364	9978596.180	781288.885	2671.041	TOP
16365	9978591.224	781292.913	2671.520	TOP
16366	9978586.414	781300.236	2672.388	TOP
16367	9978581.818	781300.238	2672.456	TOP
16368	9978578.034	781327.257	2675.503	TOP
16369	9978574.302	781333.821	2676.245	TOP
16370	9978570.375	781334.051	2676.306	TOP
16371	9978569.307	781354.688	2678.607	TOP
16372	9978565.310	781359.617	2679.140	TOP
16373	9978562.007	781360.836	2679.234	TOP
16374	9978562.091	781361.444	2674.123	TOP
16375	9978565.285	781359.359	2673.876	TOP
16376	9978568.265	781354.182	2673.166	TOP
16377	9978571.490	781349.704	2672.551	TOP
16378	9978574.781	781343.076	2671.617	TOP
16379	9978577.691	781345.630	2667.623	TOP
16380	9978581.918	781308.972	2666.667	TOP
16381	9978586.408	781300.822	2665.475	TOP
16382	9978581.201	781294.079	2664.476	TOP
16383	9978596.225	781288.110	2663.574	TOP
16384	9978601.552	781281.357	2662.542	TOP
16385	9978607.239	781273.781	2661.371	TOP
16386	9978613.002	781269.400	2660.511	TOP
16387	9978618.673	781265.670	2660.015	TOP
16388	9978624.193	781264.827	2659.781	TOP
16389	9978630.357	781260.648	2659.041	TOP
16390	9978636.047	781259.997	2658.799	TOP
16391	9978641.469	781260.913	2658.773	TOP
16392	9978647.644	781258.673	2658.257	TOP
16393	9978654.038	781258.181	2657.688	TOP
16394	9978660.035	781255.696	2657.394	TOP
16395	9978667.385	781250.966	2656.440	TOP
16396	9978678.156	781236.394	2653.941	TOP
16397	9978684.440	781237.073	2653.746	TOP
16398	9978687.096	781247.887	2655.107	TOP
16399	9978693.492	781247.981	2654.798	TOP
16400	9978699.926	781248.237	2654.485	TOP
16401	9978705.880	781249.869	2654.367	TOP
16402	9978711.407	781252.462	2654.390	TOP
16403	9978715.743	781257.493	2654.786	TOP
16404	9978719.393	781263.688	2655.360	TOP
16405	9978716.520	781261.778	2657.905	TOP
16406	9978705.179	781313.583	2662.778	TOP
16407	9978700.807	781330.388	2665.287	TOP
16408	9978691.164	781355.440	2669.088	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
16409	9978681.492	781378.138	2672.652	TOP
16410	9978691.773	781384.206	2673.371	TOP
16411	9978682.451	781389.362	2673.936	TOP
16412	9978666.379	781421.865	2674.979	TOP
16413	9978679.945	781398.637	2670.252	TOP
16414	9978682.304	781389.567	2668.701	TOP
16415	9978681.558	781384.542	2658.042	TOP
16416	9978680.546	781379.607	2667.410	TOP
16417	9978683.213	781368.416	2665.478	TOP
16418	9978699.859	781332.486	2658.515	TOP
16419	9978704.307	781315.143	2655.462	TOP
16420	9978723.301	781269.056	2646.699	TOP
16421	9978721.043	781260.407	2645.519	TOP
16422	9978716.129	781256.694	2645.316	TOP
16423	9978711.955	781251.233	2644.749	TOP
16424	9978706.104	781249.307	2644.860	TOP
16425	9978700.524	781246.726	2644.877	TOP
16426	9978694.377	781245.719	2645.061	TOP
16427	9978687.689	781246.299	2645.563	TOP
16428	9978678.145	781252.054	2647.362	TOP
16430	9978667.561	781250.402	2647.367	TOP
16431	9978660.110	781255.402	2648.582	TOP
16432	9978654.167	781255.646	2648.894	TOP
16433	9978647.506	781259.261	2649.798	TOP
16434	9978641.501	781260.759	2650.278	TOP
16435	9978636.215	781259.091	2650.174	TOP
16436	9978630.516	781259.687	2650.458	TOP
16437	9978624.075	781265.538	2651.659	TOP
16438	9978618.421	781267.606	2652.157	TOP
16439	9978612.892	781269.574	2652.620	TOP
16440	9978607.320	781272.951	2653.308	TOP
16441	9978601.578	781280.992	2654.806	TOP
16442	9978596.167	781289.269	2656.326	TOP
16443	9978591.151	781295.732	2657.504	TOP
16444	9978586.402	781302.060	2658.695	TOP
16445	9978581.506	781307.751	2659.648	TOP
16446	9978577.774	781318.703	2661.566	TOP
16447	9978574.657	781340.878	2665.466	TOP
16448	9978571.459	781349.319	2666.919	TOP
16449	9978568.353	781355.204	2667.914	TOP
16450	9978565.700	781363.146	2669.266	TOP
16451	9978562.176	781362.093	2669.006	TOP
16452	9978562.217	781362.411	2668.804	TOP
16453	9978565.575	781361.940	2663.791	TOP
16454	9978568.940	781361.647	2663.800	TOP
16455	9978572.188	781359.622	2663.435	TOP
16456	9978574.802	781349.492	2660.121	TOP
16457	9978578.207	781332.524	2657.868	TOP
16458	9978581.901	781307.186	2652.611	TOP
16459	9978586.445	781298.197	2650.746	TOP
16460	9978591.256	781292.393	2648.519	TOP
16461	9978596.277	781287.052	2648.366	TOP
16462	9978601.409	781283.485	2647.562	TOP
16463	9978607.257	781273.646	2645.423	TOP
16464	9978612.809	781270.216	2644.598	TOP
16465	9978618.506	781267.006	2643.800	TOP
16466	9978624.085	781265.537	2643.335	TOP
16467	9978629.985	781262.857	2642.596	TOP
16468	9978635.616	781262.283	2642.270	TOP
16469	9978641.125	781262.494	2642.085	TOP
16470	9978647.241	781260.351	2641.371	TOP
16471	9978653.526	781256.421	2640.253	TOP
16472	9978659.801	781256.142	2639.879	TOP
16473	9978666.693	781253.506	2638.974	TOP
16474	9978673.306	781251.550	2638.182	TOP
16475	9978680.690	781240.771	2634.373	TOP
16476	9978695.959	781241.636	2634.690	TOP
16477	9978701.514	781244.410	2634.806	TOP
16478	9978707.151	781246.814	2634.829	TOP
16479	9978712.003	781251.163	2635.239	TOP
16480	9978716.220	781256.587	2635.378	TOP
16481	9978719.787	781262.929	2636.740	TOP
16482	9978722.916	781269.795	2637.705	TOP
16483	9978703.825	781316.018	2648.045	TOP
16484	9978691.595	781345.836	2654.667	TOP
16485	9978679.310	781374.795	2661.165	TOP
16486	9978678.956	781382.106	2662.492	TOP
16487	9978680.134	781386.663	2663.150	TOP
16488	9978681.051	781391.375	2663.855	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



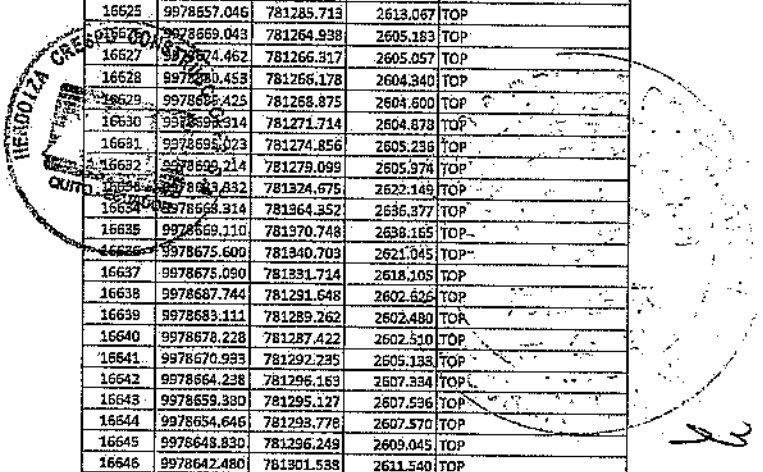
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 16489 to 16567.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 16568 to 16647.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



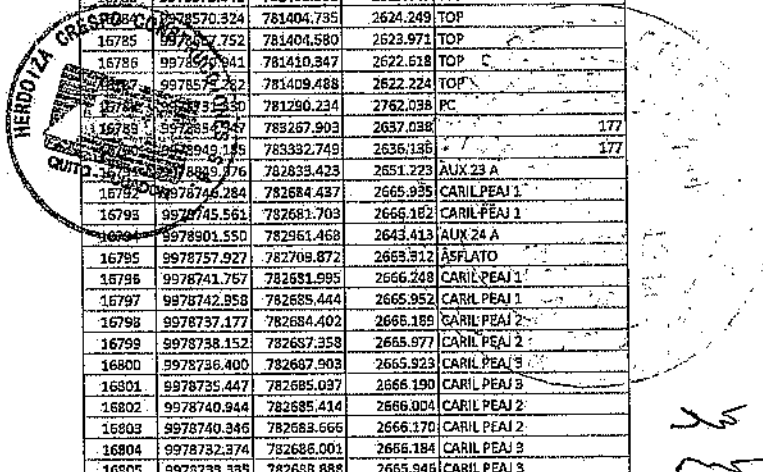
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 16648 to 16726.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 16727 to 16805, including station names like CARIL PEAJ 1-3.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



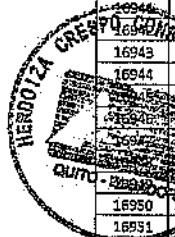
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 16806 to 16884.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 16885 to 16963.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation

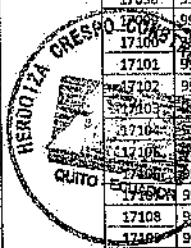


Huatao Geotechnical Engineering

DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





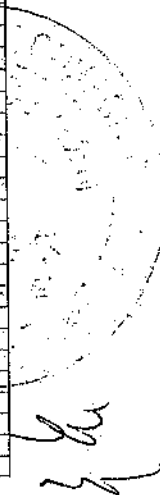
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



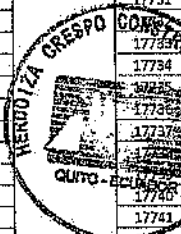
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



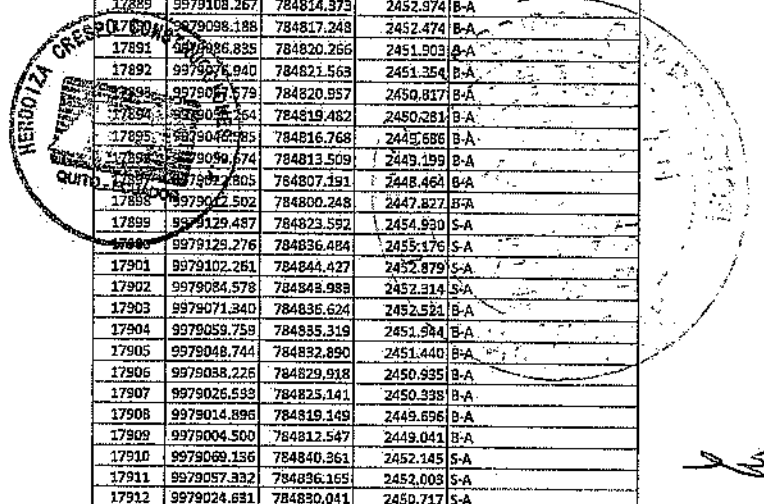
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





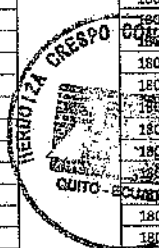
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 17913 to 17993.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 17994 to 18072.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 151 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 151 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"

China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCIÓN. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCIÓN. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp from 'SERVIDIO CIVIL'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



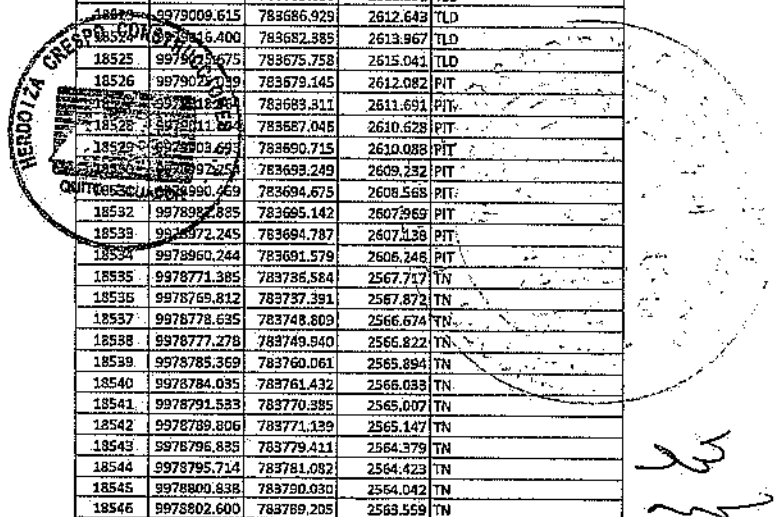
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





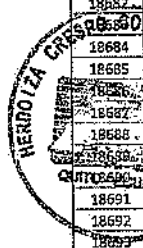
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp from 'HERDITZA CRESCIENTE'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp 'MEDICION CRUZADA' and a signature.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



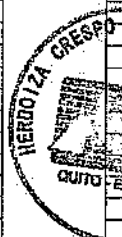
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 23209 to 23287.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 23288 to 23366.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, CODRDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, and DESECRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, and DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points. Includes a circular stamp 'MEDICION CR... QUITO' and a signature 'Zhu'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points. Includes a circular stamp from 'HERDIZIA CONSULTORES' and a signature at the bottom right.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



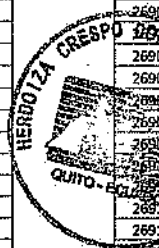
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
26768	9978661.467	781424.499	2658.762	TOP
26769	9978661.502	781424.166	2658.752	TOP
26770	9978661.532	781423.822	2658.740	TOP
26771	9978661.424	781423.395	2658.718	TOP
26772	9978661.524	781423.094	2658.712	TOP
26773	9978661.543	781422.751	2658.700	TOP
26774	9978661.528	781422.267	2658.670	TOP
26775	9978661.100	781421.064	2658.611	TOP
26776	9978661.995	781420.558	2658.647	TOP
26777	9978662.286	781420.374	2658.658	TOP
26778	9978662.645	781420.285	2658.675	TOP
26779	9978662.493	781419.791	2658.650	TOP
26780	9978662.671	781419.547	2658.652	TOP
26781	9978662.929	781419.344	2658.660	TOP
26782	9978662.921	781418.991	2658.648	TOP
26783	9978662.990	781418.666	2658.639	TOP
26784	9978663.001	781418.335	2658.630	TOP
26785	9978663.236	781418.118	2658.637	TOP
26786	9978663.514	781417.939	2658.648	TOP
26787	9978663.565	781417.623	2658.640	TOP
26788	9978663.653	781417.325	2658.636	TOP
26789	9978663.773	781417.036	2658.633	TOP
26790	9978663.980	781416.818	2658.639	TOP
26791	9978664.015	781416.484	2658.630	TOP
26792	9978664.069	781416.174	2658.623	TOP
26793	9978664.416	781415.019	2658.640	TOP
26794	9978664.746	781415.851	2658.655	TOP
26795	9978664.900	781415.596	2658.656	TOP
26796	9978664.937	781415.269	2658.648	TOP
26797	9978665.159	781415.051	2658.655	TOP
26798	9978662.295	781415.618	2655.546	TOP
26799	9978662.144	781415.876	2655.545	TOP
26800	9978662.055	781416.150	2655.548	TOP
26801	9978661.901	781416.420	2655.547	TOP
26802	9978661.786	781416.685	2655.548	TOP
26803	9978661.636	781416.943	2655.548	TOP
26804	9978661.535	781417.213	2655.549	TOP
26805	9978661.455	781417.514	2655.552	TOP
26806	9978661.346	781417.785	2655.554	TOP
26807	9978661.235	781418.080	2655.556	TOP
26808	9978661.121	781418.342	2655.557	TOP
26809	9978661.004	781418.622	2655.558	TOP
26810	9978660.910	781418.905	2655.560	TOP
26811	9978660.215	781420.559	2655.570	TOP
26812	9978660.072	781420.825	2655.570	TOP
26813	9978659.922	781421.074	2655.570	TOP
26814	9978659.854	781421.382	2655.574	TOP
26815	9978659.597	781421.599	2655.570	TOP
26816	9978659.816	781421.413	2655.542	TOP
26817	9978659.858	781421.795	2655.551	TOP
26818	9978659.588	781422.609	2655.590	TOP
26819	9978659.512	781422.915	2655.594	TOP
26820	9978659.405	781423.198	2655.597	TOP
26821	9978659.169	781423.407	2655.593	TOP
26822	9978658.934	781423.605	2655.590	TOP
26823	9978658.671	781423.795	2655.586	TOP
26824	9978658.600	781424.102	2655.590	TOP
26825	9978658.550	781424.435	2655.596	TOP
26826	9978658.576	781424.670	2655.595	TOP
26827	9978657.966	781424.757	2655.584	TOP
26828	9978657.763	781424.974	2655.583	TOP
26829	9978657.910	781425.803	2655.605	TOP
26830	9978657.694	781426.019	2655.603	TOP
26831	9978657.463	781426.218	2655.600	TOP
26832	9978657.259	781426.443	2655.599	TOP
26833	9978656.898	781426.560	2655.590	TOP
26834	9978656.659	781426.793	2655.587	TOP
26835	9978656.399	781426.928	2655.584	TOP
26836	9978656.203	781427.152	2655.583	TOP
26837	9978655.879	781427.283	2655.576	TOP
26838	9978655.586	781427.444	2655.571	TOP
26839	9978655.383	781427.660	2655.569	TOP
26840	9978655.199	781427.837	2655.566	TOP
26841	9978654.924	781428.044	2655.565	TOP
26842	9978654.828	781428.347	2655.569	TOP
26843	9978654.747	781428.026	2655.582	TOP
26844	9978654.499	781429.210	2655.579	TOP
26845	9978654.329	781429.448	2655.579	TOP
26846	9978653.987	781429.556	2655.569	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
26847	9978653.849	781429.822	2655.574	TOP
26848	9978653.659	781430.057	2655.574	TOP
26849	9978653.426	781430.239	2655.571	TOP
26850	9978653.230	781430.469	2655.571	TOP
26851	9978653.023	781430.677	2655.570	TOP
26852	9978652.932	781430.989	2655.575	TOP
26853	9978652.759	781431.231	2655.573	TOP
26854	9978652.516	781431.806	2655.580	TOP
26855	9978652.275	781431.987	2655.578	TOP
26856	9978652.123	781432.252	2655.582	TOP
26857	9978652.233	781433.137	2655.606	TOP
26858	9978652.094	781433.412	2655.607	TOP
26859	9978652.035	781433.758	2655.616	TOP
26860	9978650.777	781432.326	2652.603	TOP
26861	9978650.805	781431.967	2652.602	TOP
26862	9978650.591	781430.951	2652.600	TOP
26863	9978651.117	781430.696	2652.600	TOP
26864	9978651.378	781430.528	2652.600	TOP
26865	9978651.518	781430.272	2652.600	TOP
26866	9978651.693	781429.650	2652.599	TOP
26867	9978651.602	781429.202	2652.598	TOP
26868	9978651.747	781428.942	2652.597	TOP
26869	9978652.554	781428.106	2652.598	TOP
26870	9978652.676	781427.827	2652.597	TOP
26871	9978652.779	781427.544	2652.597	TOP
26872	9978652.985	781427.298	2652.597	TOP
26873	9978653.108	781427.070	2652.597	TOP
26874	9978653.260	781426.822	2652.597	TOP
26875	9978653.424	781426.585	2652.597	TOP
26876	9978653.611	781426.371	2652.597	TOP
26877	9978654.038	781426.329	2652.598	TOP
26878	9978654.279	781426.148	2652.598	TOP
26879	9978654.614	781426.033	2652.599	TOP
26880	9978654.814	781425.813	2652.599	TOP
26881	9978655.018	781425.598	2652.599	TOP
26882	9978655.163	781425.351	2652.599	TOP
26883	9978655.647	781425.337	2652.601	TOP
26884	9978655.930	781425.177	2652.601	TOP
26885	9978656.108	781424.943	2652.601	TOP
26886	9978656.388	781424.783	2652.602	TOP
26887	9978656.585	781424.564	2652.602	TOP
26888	9978656.772	781424.335	2652.602	TOP
26889	9978656.901	781424.064	2652.602	TOP
26890	9978656.961	781423.749	2652.601	TOP
26891	9978657.182	781423.191	2652.601	TOP
26892	9978657.295	781422.914	2652.601	TOP
26893	9978657.331	781422.589	2652.600	TOP
26894	9978657.430	781422.304	2652.600	TOP
26895	9978657.548	781422.034	2652.600	TOP
26896	9978657.567	781421.696	2652.599	TOP
26897	9978657.250	781421.149	2652.597	TOP
26898	9978657.311	781420.849	2652.597	TOP
26899	9978657.479	781420.611	2652.597	TOP
26900	9978657.464	781420.256	2652.596	TOP
26901	9978657.683	781420.068	2652.596	TOP
26902	9978657.941	781419.888	2652.597	TOP
26903	9978658.135	781419.677	2652.597	TOP
26904	9978658.369	781419.479	2652.597	TOP
26905	9978658.634	781419.299	2652.598	TOP
26906	9978658.654	781418.970	2652.597	TOP
26907	9978658.729	781418.679	2652.597	TOP
26908	9978658.828	781418.409	2652.597	TOP
26909	9978658.977	781418.159	2652.597	TOP
26910	9978659.061	781417.869	2652.596	TOP
26911	9978659.189	781417.609	2652.596	TOP
26912	9978659.293	781417.340	2652.596	TOP
26913	9978659.426	781417.081	2652.596	TOP
26914	9978659.513	781416.800	2652.596	TOP
26915	9978659.637	781416.539	2652.596	TOP
26916	9978659.844	781416.328	2652.596	TOP
26917	9978659.995	781416.074	2652.596	TOP
26918	9978660.015	781415.763	2652.596	TOP
26919	9978660.231	781415.553	2652.596	TOP
26920	9978660.399	781414.981	2652.595	TOP
26921	9978660.645	781414.791	2652.595	TOP
26922	9978660.801	781414.548	2652.596	TOP
26923	9978658.429	781414.526	2649.781	TOP
26924	9978658.215	781414.720	2649.783	TOP
26925	9978658.079	781414.977	2649.783	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 200 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 200 rows of topographic data points.



Handwritten signature



ACCESO CENTRO NORTE A QUITO

China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 27084 to 27162.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 27163 to 27241.





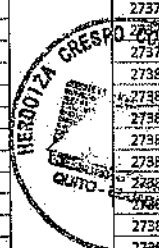
"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 27242 to 27320.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 27321 to 27399.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



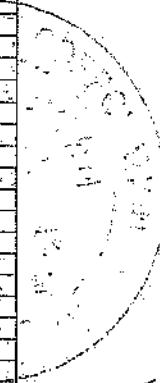
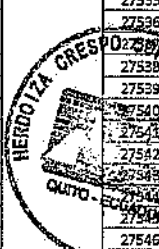
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 27400 to 27478.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 27479 to 27557.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points. Includes a circular stamp for HEROZITA CRESPO and handwritten initials 'Y/W' at the bottom right.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 27716 to 27794.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 27795 to 27878.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



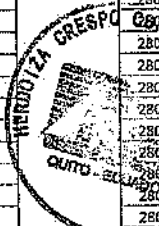
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



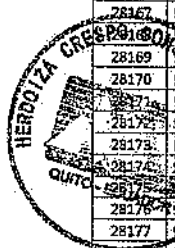
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
28032	9978604.434	781461.071	2647.492	TOP
28033	9978605.668	781461.106	2647.475	TOP
28034	9978606.122	781461.673	2647.440	TOP
28035	9978606.506	781461.984	2647.418	TOP
28036	9978606.783	781461.841	2647.422	TOP
28037	9978607.461	781462.037	2647.403	TOP
28038	9978607.320	781462.229	2647.388	TOP
28039	9978608.201	781462.499	2647.369	TOP
28040	9978611.734	781462.566	2647.310	TOP
28041	9978612.388	781461.560	2647.351	TOP
28042	9978612.626	781461.916	2647.360	TOP
28043	9978612.800	781460.877	2647.379	TOP
28044	9978613.034	781460.614	2647.389	TOP
28045	9978614.752	781460.001	2647.388	TOP
28046	9978615.014	781459.824	2647.392	TOP
28047	9978615.271	781459.638	2647.397	TOP
28048	9978615.531	781459.472	2647.400	TOP
28049	9978615.813	781459.372	2647.400	TOP
28050	9978616.310	781458.988	2647.410	TOP
28051	9978616.573	781458.842	2647.413	TOP
28052	9978616.650	781458.183	2647.444	TOP
28053	9978617.027	781458.348	2647.429	TOP
28054	9978617.580	781457.232	2647.471	TOP
28055	9978618.667	781456.043	2647.509	TOP
28056	9978618.957	781455.555	2647.507	TOP
28057	9978619.109	781455.562	2647.523	TOP
28058	9978619.364	781455.411	2647.525	TOP
28059	9978619.587	781455.187	2647.532	TOP
28060	9978619.736	781454.788	2647.548	TOP
28061	9978619.971	781454.593	2647.552	TOP
28062	9978620.231	781454.446	2647.554	TOP
28063	9978620.374	781454.060	2647.568	TOP
28064	9978620.590	781453.846	2647.573	TOP
28065	9978620.801	781453.570	2647.582	TOP
28066	9978621.033	781453.391	2647.586	TOP
28067	9978621.161	781452.968	2647.604	TOP
28068	9978621.372	781452.780	2647.609	TOP
28069	9978621.623	781452.601	2647.611	TOP
28070	9978621.934	781452.580	2647.605	TOP
28071	9978622.208	781452.485	2647.603	TOP
28072	9978622.565	781452.553	2647.591	TOP
28073	9978622.829	781452.439	2647.590	TOP
28074	9978623.142	781452.420	2647.584	TOP
28075	9978623.437	781452.362	2647.580	TOP
28076	9978623.730	781452.303	2647.575	TOP
28077	9978624.065	781452.314	2647.567	TOP
28078	9978624.343	781452.228	2647.562	TOP
28079	9978624.569	781452.030	2647.566	TOP
28080	9978624.818	781451.883	2647.567	TOP
28081	9978625.091	781451.772	2647.565	TOP
28082	9978625.375	781451.691	2647.562	TOP
28083	9978625.721	781451.702	2647.553	TOP
28084	9978626.011	781451.637	2647.548	TOP
28085	9978626.301	781451.552	2647.545	TOP
28086	9978626.513	781451.517	2647.539	TOP
28087	9978626.921	781451.467	2647.533	TOP
28088	9978627.243	781451.431	2647.526	TOP
28089	9978627.684	781451.606	2647.506	TOP
28090	9978628.046	781451.660	2647.494	TOP
28091	9978628.205	781451.514	2647.494	TOP
28092	9978629.160	781451.201	2647.484	TOP
28093	9978630.154	781451.128	2647.460	TOP
28094	9978630.441	781451.022	2647.457	TOP
28095	9978630.644	781450.787	2647.462	TOP
28096	9978630.912	781450.639	2647.462	TOP
28097	9978631.098	781450.595	2647.458	TOP
28098	9978631.333	781450.194	2647.470	TOP
28099	9978631.558	781449.984	2647.473	TOP
28100	9978631.784	781449.793	2647.475	TOP
28101	9978632.149	781449.276	2647.489	TOP
28102	9978632.376	781449.082	2647.491	TOP
28103	9978632.631	781448.937	2647.488	TOP
28104	9978632.918	781448.826	2647.485	TOP
28105	9978633.162	781448.658	2647.485	TOP
28106	9978633.394	781448.478	2647.486	TOP
28107	9978633.609	781448.266	2647.489	TOP
28108	9978633.845	781448.089	2647.490	TOP
28109	9978634.093	781447.918	2647.490	TOP
28110	9978634.243	781447.614	2647.499	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
28111	9978634.767	781447.332	2647.496	TOP
28112	9978635.050	781447.222	2647.492	TOP
28113	9978635.299	781447.062	2647.492	TOP
28114	9978635.543	781446.885	2647.492	TOP
28115	9978635.765	781446.685	2647.494	TOP
28116	9978636.023	781446.540	2647.492	TOP
28117	9978636.139	781446.196	2647.504	TOP
28118	9978636.360	781445.595	2647.505	TOP
28119	9978636.603	781445.810	2647.504	TOP
28120	9978636.872	781445.676	2647.501	TOP
28121	9978637.091	781445.473	2647.503	TOP
28122	9978637.442	781445.453	2647.492	TOP
28123	9978638.034	781445.757	2647.460	TOP
28124	9978638.829	781446.305	2647.411	TOP
28125	9978639.490	781446.669	2647.373	TOP
28126	9978639.758	781446.522	2647.371	TOP
28127	9978640.013	781446.370	2647.369	TOP
28128	9978640.187	781446.103	2647.375	TOP
28129	9978639.979	781445.343	2647.414	TOP
28130	9978640.143	781444.564	2647.441	TOP
28131	9978640.825	781443.509	2647.463	TOP
28132	9978641.045	781443.323	2647.463	TOP
28133	9978641.244	781443.080	2647.466	TOP
28134	9978641.363	781442.768	2647.475	TOP
28135	9978641.568	781442.539	2647.476	TOP
28136	9978641.794	781442.358	2647.475	TOP
28137	9978642.385	781440.788	2647.520	TOP
28138	9978642.612	781440.580	2647.519	TOP
28139	9978642.590	781440.099	2647.539	TOP
28140	9978642.641	781439.721	2647.553	TOP
28141	9978642.769	781439.427	2647.560	TOP
28142	9978642.791	781439.015	2647.576	TOP
28143	9978642.899	781438.696	2647.585	TOP
28144	9978643.080	781438.463	2647.587	TOP
28145	9978643.235	781438.201	2647.592	TOP
28146	9978643.349	781437.900	2647.600	TOP
28147	9978643.450	781437.594	2647.608	TOP
28148	9978643.620	781437.346	2647.612	TOP
28149	9978643.846	781437.170	2647.610	TOP
28150	9978643.979	781436.883	2647.617	TOP
28151	9978644.184	781436.685	2647.617	TOP
28152	9978644.278	781436.372	2647.626	TOP
28153	9978644.739	781436.026	2647.619	TOP
28154	9978644.944	781435.822	2647.620	TOP
28155	9978645.009	781435.476	2647.630	TOP
28156	9978645.076	781435.152	2647.640	TOP
28157	9978645.369	781435.093	2647.634	TOP
28158	9978645.552	781434.814	2647.639	TOP
28159	9978645.747	781434.592	2647.636	TOP
28160	9978645.803	781434.254	2647.647	TOP
28161	9978645.936	781433.988	2647.651	TOP
28162	9978646.111	781433.756	2647.653	TOP
28163	9978647.056	781433.457	2647.628	TOP
28164	9978647.281	781433.281	2647.625	TOP
28165	9978647.425	781433.020	2647.629	TOP
28166	9978647.405	781432.611	2647.645	TOP
28167	9978645.166	781431.460	2643.575	TOP
28168	9978644.971	781431.650	2643.575	TOP
28169	9978644.558	781431.644	2643.608	TOP
28170	9978644.159	781431.672	2643.636	TOP
28171	9978643.789	781431.683	2643.663	TOP
28172	9978643.423	781431.715	2643.698	TOP
28173	9978643.211	781431.891	2643.691	TOP
28174	9978643.066	781432.145	2643.683	TOP
28175	9978642.841	781432.303	2643.688	TOP
28176	9978642.445	781433.073	2643.660	TOP
28177	9978642.197	781433.203	2643.669	TOP
28178	9978641.628	781434.189	2643.636	TOP
28179	9978641.599	781434.576	2643.609	TOP
28180	9978641.537	781434.901	2643.589	TOP
28181	9978641.372	781435.145	2643.582	TOP
28182	9978641.253	781435.417	2643.570	TOP
28183	9978641.064	781435.621	2643.567	TOP
28184	9978640.912	781436.150	2643.573	TOP
28185	9978640.419	781436.320	2643.575	TOP
28186	9978639.126	781437.216	2643.578	TOP
28187	9978638.919	781437.403	2643.574	TOP
28188	9978638.730	781437.609	2643.578	TOP
28189	9978638.586	781437.867	2643.564	TOP





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 28190 to 28268.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 28269 to 28347. Includes a circular stamp with 'HERCULO' and 'C.R.B.' text.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



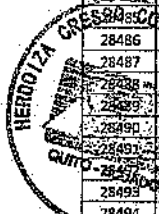
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



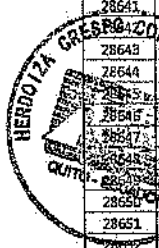
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
28664	9978615.750	781452.671	2634.828	TOP
28665	9978615.503	781452.809	2634.820	TOP
28666	9978615.239	781452.909	2634.821	TOP
28667	9978615.018	781453.112	2634.799	TOP
28668	9978614.635	781452.886	2634.871	TOP
28669	9978614.507	781453.353	2634.790	TOP
28670	9978614.276	781453.527	2634.773	TOP
28671	9978614.014	781453.634	2634.772	TOP
28672	9978613.707	781453.612	2634.793	TOP
28673	9978613.420	781453.655	2634.810	TOP
28674	9978613.133	781453.658	2634.830	TOP
28675	9978612.817	781453.637	2634.856	TOP
28676	9978612.457	781453.471	2634.913	TOP
28677	9978612.136	781453.398	2634.949	TOP
28678	9978611.865	781453.472	2634.958	TOP
28679	9978611.541	781453.380	2634.993	TOP
28680	9978611.154	781453.119	2635.070	TOP
28681	9978610.910	781453.268	2635.059	TOP
28682	9978610.708	781453.565	2635.014	TOP
28683	9978610.471	781453.712	2635.001	TOP
28684	9978610.228	781453.881	2634.983	TOP
28685	9978609.840	781453.564	2635.070	TOP
28686	9978609.592	781454.030	2634.987	TOP
28687	9978609.516	781454.414	2634.923	TOP
28688	9978609.330	781454.773	2634.863	TOP
28689	9978608.271	781454.170	2634.650	TOP
28690	9978608.021	781453.412	2634.218	TOP
28691	9978607.899	781453.336	2634.251	TOP
28692	9978607.315	781453.039	2634.334	TOP
28693	9978603.337	781457.496	2634.642	TOP
28694	9978603.084	781457.649	2634.623	TOP
28695	9978602.831	781457.873	2634.591	TOP
28696	9978602.584	781458.043	2634.568	TOP
28697	9978602.313	781458.182	2634.552	TOP
28698	9978602.062	781458.358	2634.527	TOP
28699	9978601.801	781458.505	2634.508	TOP
28700	9978601.542	781458.689	2634.481	TOP
28701	9978601.271	781458.792	2634.472	TOP
28702	9978600.964	781458.760	2634.491	TOP
28703	9978600.412	781458.909	2634.482	TOP
28704	9978600.142	781459.042	2634.465	TOP
28705	9978599.860	781459.082	2634.465	TOP
28706	9978599.605	781459.282	2634.436	TOP
28707	9978599.323	781459.360	2634.430	TOP
28708	9978599.051	781459.470	2634.418	TOP
28709	9978598.779	781459.548	2634.413	TOP
28710	9978598.494	781459.666	2634.399	TOP
28711	9978598.221	781459.740	2634.393	TOP
28712	9978597.939	781459.826	2634.385	TOP
28713	9978597.653	781459.830	2634.393	TOP
28714	9978597.371	781459.907	2634.386	TOP
28715	9978597.097	781460.020	2634.371	TOP
28716	9978596.820	781460.141	2634.355	TOP
28717	9978596.542	781460.249	2634.341	TOP
28718	9978596.270	781460.332	2634.319	TOP
28719	9978595.980	781460.399	2634.326	TOP
28720	9978595.689	781460.404	2634.333	TOP
28721	9978595.399	781460.473	2634.329	TOP
28722	9978595.111	781460.520	2634.327	TOP
28723	9978594.823	781460.558	2634.326	TOP
28724	9978594.534	781460.554	2634.334	TOP
28725	9978594.252	781460.596	2634.332	TOP
28726	9978593.971	781460.743	2634.308	TOP
28727	9978593.688	781460.834	2634.292	TOP
28728	9978593.414	781460.966	2634.275	TOP
28729	9978593.119	781461.011	2634.272	TOP
28730	9978592.849	781461.222	2634.234	TOP
28731	9978592.581	781461.495	2634.185	TOP
28732	9978592.005	781461.637	2634.167	TOP
28733	9978591.705	781461.605	2634.178	TOP
28734	9978591.427	781461.789	2634.145	TOP
28735	9978591.144	781461.878	2634.132	TOP
28736	9978590.846	781461.893	2634.133	TOP
28737	9978590.560	781461.929	2634.130	TOP
28738	9978590.267	781462.025	2634.114	TOP
28739	9978589.995	781462.165	2634.089	TOP
28740	9978589.699	781462.165	2634.095	TOP
28741	9978589.407	781462.181	2634.095	TOP
28742	9978589.119	781462.271	2634.080	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
28743	9978588.826	781462.289	2634.077	TOP
28744	9978587.952	781462.340	2634.077	TOP
28745	9978587.657	781462.478	2634.051	TOP
28746	9978587.073	781462.788	2633.992	TOP
28747	9978586.780	781462.825	2633.985	TOP
28748	9978586.490	781462.911	2633.969	TOP
28749	9978586.192	781462.957	2633.963	TOP
28750	9978585.305	781463.311	2633.893	TOP
28751	9978585.004	781463.263	2633.903	TOP
28752	9978584.706	781462.953	2633.967	TOP
28753	9978584.108	781463.218	2633.913	TOP
28754	9978583.815	781463.267	2633.902	TOP
28755	9978581.104	781464.410	2633.856	TOP
28756	9978579.557	781465.232	2633.472	TOP
28757	9978579.257	781465.201	2633.478	TOP
28758	9978578.953	781465.219	2633.472	TOP
28759	9978578.648	781465.313	2633.447	TOP
28760	9978578.337	781465.391	2633.427	TOP
28761	9978578.026	781465.375	2633.426	TOP
28762	9978577.713	781465.401	2633.416	TOP
28763	9978577.403	781465.489	2633.393	TOP
28764	9978577.096	781465.619	2633.361	TOP
28765	9978576.783	781465.696	2633.353	TOP
28774	9978577.651	781463.908	2628.995	TOP
28775	9978577.960	781463.799	2629.028	TOP
28776	9978578.773	781463.564	2629.118	TOP
28777	9978580.083	781463.382	2629.172	TOP
28778	9978580.385	781463.074	2629.255	TOP
28779	9978580.681	781463.169	2629.234	TOP
28780	9978580.983	781462.905	2629.305	TOP
28781	9978581.282	781462.903	2629.309	TOP
28782	9978581.574	781462.917	2629.308	TOP
28783	9978581.872	781462.887	2629.317	TOP
28784	9978582.174	781462.597	2629.395	TOP
28785	9978582.460	781462.528	2629.415	TOP
28786	9978582.751	781462.670	2629.377	TOP
28787	9978583.053	781462.840	2629.334	TOP
28788	9978583.342	781462.946	2629.308	TOP
28789	9978584.531	781462.648	2629.387	TOP
28790	9978584.829	781462.625	2629.392	TOP
28791	9978585.119	781462.547	2629.412	TOP
28792	9978585.407	781462.430	2629.426	TOP
28793	9978585.707	781462.440	2629.438	TOP
28794	9978585.998	781462.351	2629.460	TOP
28795	9978586.297	781462.342	2629.461	TOP
28796	9978586.580	781462.239	2629.486	TOP
28797	9978586.875	781462.200	2629.494	TOP
28798	9978587.169	781462.159	2629.502	TOP
28799	9978587.462	781462.083	2629.519	TOP
28800	9978587.755	781462.060	2629.522	TOP
28801	9978588.050	781461.979	2629.540	TOP
28802	9978588.330	781461.919	2629.553	TOP
28803	9978588.622	781461.780	2629.585	TOP
28804	9978588.911	781461.757	2629.585	TOP
28805	9978589.204	781461.735	2629.587	TOP
28806	9978589.495	781461.751	2629.579	TOP
28807	9978589.787	781461.751	2629.574	TOP
28808	9978590.075	781461.733	2629.574	TOP
28809	9978590.363	781461.616	2629.599	TOP
28810	9978590.643	781461.530	2629.616	TOP
28811	9978590.927	781461.800	2629.529	TOP
28812	9978591.214	781461.821	2629.517	TOP
28813	9978591.507	781461.821	2629.511	TOP
28814	9978591.794	781461.708	2629.533	TOP
28815	9978592.077	781461.653	2629.538	TOP
28816	9978592.368	781461.632	2629.536	TOP
28817	9978592.652	781461.608	2629.535	TOP
28818	9978592.939	781461.656	2629.515	TOP
28819	9978593.231	781461.665	2629.504	TOP
28820	9978594.180	781461.638	2629.503	TOP
28821	9978594.470	781461.590	2629.522	TOP
28822	9978594.738	781461.932	2629.565	TOP
28823	9978595.021	781461.294	2629.566	TOP
28824	9978595.324	781461.301	2629.554	TOP
28825	9978595.607	781461.189	2629.574	TOP
28826	9978595.903	781461.131	2629.579	TOP
28827	9978596.177	781461.039	2629.591	TOP
28828	9978596.467	781460.995	2629.592	TOP
28829	9978596.712	781460.672	2629.656	TOP



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 200 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 200 rows of topographic data points.

Handwritten signature and initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
28988	9978642.239	781431.340	2631.202	TOP
28989	9978642.367	781431.087	2631.224	TOP
28990	9978642.511	781430.841	2631.242	TOP
28991	9978642.662	781430.617	2631.255	TOP
28992	9978642.771	781430.342	2631.284	TOP
28993	9978642.924	781430.120	2631.295	TOP
28994	9978643.163	781429.965	2631.278	TOP
28995	9978644.289	781430.632	2626.493	TOP
28996	9978644.126	781430.860	2626.480	TOP
28997	9978643.780	781432.051	2626.300	TOP
28998	9978643.585	781432.257	2626.299	TOP
28999	9978643.313	781432.375	2626.333	TOP
29000	9978643.104	781432.561	2626.339	TOP
29001	9978642.983	781432.825	2626.308	TOP
29002	9978642.811	781433.042	2626.297	TOP
29003	9978642.735	781433.348	2626.246	TOP
29004	9978642.578	781433.540	2626.248	TOP
29005	9978642.322	781433.738	2626.247	TOP
29006	9978642.155	781433.951	2626.238	TOP
29007	9978641.948	781434.101	2626.151	TOP
29008	9978641.777	781434.330	2626.135	TOP
29009	9978641.600	781434.543	2626.124	TOP
29010	9978640.779	781435.714	2626.131	TOP
29011	9978640.601	781435.934	2626.118	TOP
29012	9978640.436	781436.165	2626.099	TOP
29013	9978640.232	781436.362	2626.096	TOP
29014	9978640.060	781436.578	2626.081	TOP
29015	9978639.859	781436.777	2626.077	TOP
29016	9978639.368	781437.088	2626.101	TOP
29017	9978639.215	781437.306	2626.085	TOP
29018	9978639.007	781437.499	2626.082	TOP
29019	9978638.883	781437.778	2626.041	TOP
29020	9978638.680	781437.913	2626.060	TOP
29021	9978638.397	781438.068	2626.071	TOP
29022	9978638.184	781438.256	2626.069	TOP
29023	9978637.962	781438.435	2626.070	TOP
29024	9978637.689	781438.597	2626.101	TOP
29025	9978637.436	781438.668	2626.121	TOP
29026	9978637.052	781438.637	2626.203	TOP
29027	9978636.772	781438.743	2626.233	TOP
29028	9978636.515	781438.857	2626.256	TOP
29029	9978636.211	781438.917	2626.301	TOP
29030	9978635.897	781439.976	2626.348	TOP
29031	9978635.414	781438.798	2626.486	TOP
29032	9978635.146	781438.901	2626.512	TOP
29033	9978634.862	781438.985	2626.546	TOP
29034	9978634.604	781439.102	2626.567	TOP
29035	9978634.337	781439.200	2626.594	TOP
29036	9978633.987	781439.190	2626.665	TOP
29037	9978633.664	781439.217	2626.717	TOP
29038	9978633.219	781439.077	2626.839	TOP
29039	9978632.971	781439.201	2626.854	TOP
29040	9978632.750	781439.345	2626.859	TOP
29041	9978632.530	781439.511	2626.859	TOP
29042	9978632.314	781439.674	2626.858	TOP
29043	9978632.060	781439.791	2626.875	TOP
29044	9978631.859	781439.979	2626.864	TOP
29045	9978631.612	781440.094	2626.880	TOP
29046	9978631.107	781440.317	2626.915	TOP
29047	9978630.862	781440.439	2626.929	TOP
29048	9978630.659	781440.609	2626.922	TOP
29049	9978630.434	781440.762	2626.921	TOP
29050	9978629.739	781440.693	2627.063	TOP
29051	9978629.507	781440.844	2627.065	TOP
29052	9978629.218	781440.904	2627.099	TOP
29053	9978628.921	781440.940	2627.142	TOP
29054	9978628.687	781441.064	2627.150	TOP
29055	9978628.476	781441.228	2627.144	TOP
29056	9978628.257	781441.376	2627.143	TOP
29057	9978628.050	781441.551	2627.142	TOP
29058	9978627.881	781441.787	2627.098	TOP
29059	9978627.685	781441.942	2627.094	TOP
29060	9978627.446	781442.090	2627.092	TOP
29061	9978626.413	781442.448	2627.168	TOP
29062	9978626.134	781442.502	2627.200	TOP
29063	9978625.807	781442.476	2627.260	TOP
29064	9978625.549	781442.567	2627.277	TOP
29065	9978625.285	781442.658	2627.295	TOP
29066	9978625.039	781442.748	2627.311	TOP

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
29067	9978624.825	781442.923	2627.297	TOP
29068	9978624.649	781443.140	2627.267	TOP
29069	9978624.404	781443.259	2627.277	TOP
29070	9978624.161	781443.370	2627.284	TOP
29071	9978624.012	781443.649	2627.231	TOP
29072	9978623.791	781443.795	2627.225	TOP
29073	9978623.560	781443.930	2627.224	TOP
29074	9978622.987	781444.009	2627.380	TOP
29075	9978622.129	781444.100	2627.394	TOP
29076	9978621.872	781444.179	2627.411	TOP
29077	9978621.282	781444.762	2627.335	TOP
29078	9978621.023	781444.882	2627.353	TOP
29079	9978620.800	781444.969	2627.347	TOP
29080	9978620.556	781445.087	2627.349	TOP
29081	9978620.037	781445.226	2627.383	TOP
29082	9978619.779	781445.305	2627.397	TOP
29083	9978619.228	781445.361	2627.458	TOP
29084	9978618.954	781445.403	2627.484	TOP
29085	9978618.713	781445.522	2627.485	TOP
29086	9978618.431	781445.542	2627.518	TOP
29087	9978617.932	781445.711	2627.537	TOP
29088	9978616.905	781446.639	2627.407	TOP
29089	9978616.660	781446.738	2627.410	TOP
29090	9978615.854	781448.286	2627.306	TOP
29091	9978615.643	781448.474	2627.275	TOP
29092	9978615.455	781448.714	2627.227	TOP
29093	9978615.139	781448.637	2627.285	TOP
29094	9978611.359	781449.974	2627.086	TOP
29095	9978611.151	781450.180	2627.047	TOP
29096	9978610.947	781450.406	2627.001	TOP
29097	9978610.580	781450.177	2627.107	TOP
29098	9978610.302	781450.169	2627.138	TOP
29099	9978610.035	781450.236	2627.144	TOP
29100	9978609.820	781450.438	2627.106	TOP
29101	9978609.705	781450.949	2626.968	TOP
29102	9978609.469	781451.070	2626.954	TOP
29103	9978609.197	781451.113	2626.968	TOP
29104	9978608.942	781451.205	2626.965	TOP
29105	9978608.655	781451.193	2626.996	TOP
29106	9978608.375	781451.209	2627.017	TOP
29107	9978608.148	781451.369	2626.991	TOP
29108	9978607.868	781451.375	2627.014	TOP
29109	9978607.430	781451.809	2626.924	TOP
29110	9978607.184	781451.938	2626.906	TOP
29111	9978607.017	781452.327	2626.804	TOP
29112	9978606.790	781452.510	2626.769	TOP
29113	9978606.595	781452.799	2626.698	TOP
29114	9978606.457	781453.324	2626.551	TOP
29115	9978606.264	781453.655	2626.467	TOP
29116	9978606.013	781453.777	2626.452	TOP
29117	9978605.519	781454.385	2626.325	TOP
29118	9978604.761	781455.520	2626.024	TOP
29119	9978604.479	781455.557	2626.034	TOP
29120	9978604.199	781455.580	2626.048	TOP
29121	9978603.887	781455.475	2626.103	TOP
29122	9978603.950	781455.144	2626.271	TOP
29123	9978603.727	781455.507	2626.213	TOP
29124	9978601.925	781455.655	2626.187	TOP
29125	9978601.610	781455.512	2626.251	TOP
29126	9978601.404	781455.845	2626.162	TOP
29127	9978601.148	781456.026	2626.123	TOP
29128	9978600.889	781456.135	2626.105	TOP
29129	9978600.656	781456.496	2626.025	TOP
29130	9978600.384	781456.783	2625.951	TOP
29131	9978599.950	781456.821	2625.955	TOP
29132	9978599.662	781457.173	2625.859	TOP
29133	9978599.178	781457.676	2625.731	TOP
29134	9978598.867	781457.541	2625.789	TOP
29135	9978598.616	781457.717	2625.748	TOP
29136	9978598.346	781457.804	2625.733	TOP
29137	9978598.106	781458.087	2625.662	TOP
29138	9978597.845	781458.251	2625.625	TOP
29139	9978597.668	781458.949	2625.417	TOP
29140	9978597.364	781458.808	2625.478	TOP
29141	9978597.120	781459.137	2625.385	TOP
29142	9978596.847	781459.219	2625.372	TOP
29143	9978596.668	781460.017	2625.139	TOP
29144	9978596.425	781460.386	2625.029	TOP
29145	9978596.169	781460.601	2624.973	TOP

Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



CiENA Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 40 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 40 rows of topographic data points, including a circular stamp.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp from 'HERNANDEZ'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARÁ EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCIÓN. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCIÓN. Contains 100 rows of topographic data points.

HERCULES



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"

China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

HERNANDEZ



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 29965 to 30043.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data points 30044 to 30122.

HERDIZO



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 35 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 35 rows of topographic data points.

HEROIN



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
30439	9978511.771	781427.210	2598.532	TN
30440	9978511.446	781436.190	2586.919	TN
30441	9978521.955	781430.866	2590.591	TN
30442	9978513.161	781443.225	2580.163	TN
30443	9978511.780	781427.689	2597.719	TN
30444	9978508.537	781431.923	2595.917	TN
30445	9978506.607	781434.159	2597.591	TN
30446	9978537.531	781439.918	2586.226	TN
30447	9978543.790	781420.398	2608.984	BD
30448	9978564.684	781428.198	2609.489	BD
30449	9978569.915	781430.767	2605.300	BD
30450	9978521.626	781458.408	2578.802	PIE
30451	9978517.803	781480.254	2579.212	PIE
30452	9978519.378	781463.080	2581.605	PIE
30453	9978508.227	781465.805	2578.826	TN
30454	9978503.469	781466.986	2576.441	TN
30455	9978517.253	781467.082	2580.330	PIE
30456	9978509.882	781471.629	2579.405	TN
30457	9978504.460	781469.859	2575.705	TN
30458	9978494.150	781497.549	2572.210	FQ
30459	9978496.624	781489.828	2572.741	FQ
30460	9978499.109	781486.397	2573.012	FQ
30461	9978498.811	781473.598	2574.602	FQ
30462	9978495.950	781468.638	2575.162	FQ
30463	9978497.125	781484.104	2573.216	FQ
30464	9978495.803	781477.278	2574.230	FQ
30465	9978494.556	781473.108	2574.495	FQ
30466	9978493.035	781469.028	2575.197	FQ
30467	9978492.349	781465.744	2575.569	FQ
30468	9978492.715	781461.929	2575.555	FQ
30469	9978494.885	781457.944	2575.896	FQ
30470	9978494.667	781464.264	2578.793	FQ
30471	9978496.858	781460.688	2575.797	FQ
30472	9978498.012	781459.688	2576.624	FQ
30473	9978499.428	781458.782	2576.273	FQ
30474	9978502.637	781451.252	2576.040	FQ
30475	9978522.717	781484.395	2602.476	TN
30476	9978517.544	781483.179	2588.125	TN
30477	9978518.719	781472.146	2584.670	PIE
30478	9978509.061	781478.906	2577.324	TN
30479	9978516.151	781485.818	2588.724	TN
30480	9978516.988	781478.388	2589.842	PIE
30481	9978514.068	781476.937	2582.683	PIE
30482	9978506.983	781484.276	2578.370	TN
30483	9978503.584	781490.710	2579.023	TN
30484	9978502.539	781497.062	2576.953	PIE
30485	9978515.879	781482.698	2582.989	PIE
30486	9978496.780	781504.576	2575.721	PIE
30487	9978490.913	781509.778	2572.690	PIE
30488	9978513.499	781486.627	2583.161	PIE
30489	9978511.456	781491.785	2583.184	PIE
30490	9978497.271	781495.344	2573.692	BD
30491	9978500.300	781498.261	2574.579	BD
30492	9978501.914	781480.441	2574.484	BD
30493	9978500.662	781471.667	2575.350	BD
30494	9978499.128	781464.054	2575.820	BD
30495	9978502.377	781457.761	2576.931	BD
30496	9978491.181	781465.310	2576.071	BD
30497	9978492.424	781470.860	2576.159	BD
30498	9978493.955	781476.636	2574.852	BD
30499	9978495.221	781477.919	2574.979	BD
30500	9978508.401	781494.350	2582.277	PIE
30501	9978506.400	781490.274	2580.629	AUX PC 9
30502	9978499.848	781513.615	2574.010	AUX PC 10
30503	9978488.948	781468.603	2576.225	PIE
30504	9978777.009	782734.545	2668.821	TN
30505	9978758.545	782698.379	2667.385	CASA
30506	9978769.832	782722.990	2662.118	PIE
30507	9978777.002	782734.564	2670.113	TN
30508	9978764.608	782716.187	2662.892	PIE
30509	9978771.082	782694.088	2667.384	CASA
30510	9978942.660	780631.937	2767.047	VIA-C
30511	9978483.231	781471.841	2577.648	PIE
30512	9978490.242	781482.464	2578.330	TN
30513	9978495.792	781485.515	2572.862	FQ
30514	9978491.199	781468.687	2572.355	FQ
30515	9978487.265	781493.469	2572.464	FQ
30516	9978483.257	781496.717	2571.784	FQ
30517	9978480.136	781501.895	2571.023	FQ

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
30518	9978478.376	781503.811	2570.713	FQ
30519	9978473.988	781507.771	2569.747	FQ
30520	9978470.192	781509.151	2569.573	FQ
30521	9978485.402	781477.837	2576.040	TN
30522	9978478.162	781470.179	2580.903	PIE
30523	9978473.693	781511.203	2569.573	FQ
30524	9978477.593	781510.906	2569.826	FQ
30525	9978480.755	781510.217	2569.829	FQ
30526	9978485.282	781505.088	2571.300	FQ
30527	9978480.346	781480.887	2574.358	TN
30528	9978474.297	781470.773	2579.739	PIE
30529	9978475.907	781484.267	2574.792	TN
30530	9978468.774	781472.000	2580.558	PIE
30531	9978470.614	781486.888	2576.727	TN
30532	9978462.506	781470.572	2582.666	PIE
30533	9978358.749	781533.792	2578.280	AUX PC 11
30534	9978455.883	781469.039	2581.941	PIE
30535	9978465.828	781489.611	2575.703	TN
30536	9978451.593	781472.481	2578.450	PIE
30537	9978446.587	781478.056	2577.005	PIE
30538	9978457.545	781492.055	2574.892	TN
30539	9978487.447	781466.284	2588.728	BD
30540	9978491.309	781460.969	2591.411	BD
30541	9978485.635	781469.042	2585.803	BD
30542	9978477.721	781468.617	2587.144	BD
30543	9978474.725	781470.142	2590.239	BD
30544	9978469.347	781469.155	2590.525	BD
30545	9978455.469	781463.488	2598.237	BD
30546	9978451.031	781466.676	2598.971	BD
30547	9978436.689	781473.585	2601.909	BD
30548	9978446.449	781470.803	2602.130	BD
30549	9978437.177	781482.370	2601.478	BD
30550	9978430.567	781489.226	2600.689	BD
30551	9978426.092	781494.431	2597.637	BD
30552	9978423.228	781498.486	2592.370	BD
30553	9978421.825	781501.823	2588.159	BD
30554	9978419.724	781505.221	2584.627	BD
30555	9978413.927	781508.557	2583.950	BD
30556	9978463.351	781509.787	2569.094	FQ
30557	9978443.891	781482.734	2574.550	PIE
30558	9978471.111	781510.997	2566.913	FQ
30559	9978451.732	781493.522	2573.809	TN
30560	9978476.306	781512.794	2569.721	PIE
30561	9978434.908	781491.574	2573.488	PIE
30562	9978484.075	781511.384	2570.798	PIE
30563	9978478.702	781499.449	2571.752	TN
30564	9978446.991	781493.893	2574.387	TN
30565	9978469.668	781499.396	2573.585	TN
30566	9978429.811	781496.487	2571.364	PIE
30567	9978465.483	781499.760	2574.342	TN
30568	9978426.697	781494.514	2595.846	TN
30569	9978433.314	781487.242	2595.752	TN
30570	9978441.289	781480.528	2593.285	TN
30571	9978448.284	781470.793	2591.294	TN
30572	9978473.405	781468.479	2586.593	TN
30573	9978469.660	781468.742	2584.108	TN
30574	9978482.466	781468.739	2582.080	TN
30575	9978472.725	781468.493	2584.449	TN
30576	9978481.070	781469.554	2586.010	TN
30577	9978450.606	781465.036	2589.023	TN
30578	9978446.608	781471.489	2586.597	TN
30579	9978438.999	7814501.202	2573.786	TN
30580	9978434.823	781496.769	2573.413	TN
30581	9978437.693	781495.556	2573.043	TN
30582	9978438.917	781482.284	2589.269	TN
30583	9978430.153	781489.155	2587.342	TN
30584	9978423.939	781498.104	2583.921	TN
30585	9978413.497	781509.165	2580.398	TN
30586	9978422.122	781501.522	2574.800	TN
30587	9978426.435	781495.805	2578.707	TN
30588	9978431.455	781488.164	2583.718	TN
30589	9978441.404	781480.087	2582.553	TN
30590	9978449.527	781482.096	2578.038	TN
30591	9978465.357	781507.307	2569.558	BD
30592	9978458.198	781511.313	2569.233	FQ
30593	9978458.295	781481.897	2579.252	TN
30594	9978473.284	781507.371	2569.738	BD
30595	9978463.493	781511.908	2570.180	PIE
30596	9978476.589	781504.212	2571.317	PIE



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 30758 to 30896.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains topographic data for points 30897 to 30915.

REVISOR



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp from 'REVOZLA'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points. Includes a circular stamp from 'SERVIDIO CIVIL DE QUITO' and handwritten initials 'ZG' at the bottom right.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
31233	9978366.313	781556.877	2582.903	TN
31234	9978355.407	781566.817	2579.448	TN
31235	9978363.182	781564.009	2581.382	TN
31236	9978356.080	781575.571	2564.295	TN
31237	9978355.747	781574.288	2568.126	TN
31238	9978355.216	781573.902	2571.057	TN
31239	9978356.266	781572.579	2573.914	TN
31240	9978358.723	781572.041	2579.944	TN
31241	9978357.656	781578.574	2580.938	TN
31242	9978356.681	781577.986	2575.859	TN
31243	9978355.348	781577.313	2571.210	TN
31244	9978354.808	781577.386	2567.140	TN
31245	9978354.528	781581.351	2565.219	TN
31246	9978354.054	781582.529	2571.344	TN
31247	9978355.298	781582.059	2575.815	TN
31248	9978355.635	781583.825	2582.116	TN
31249	9978353.061	781585.281	2567.565	TN
31250	9978353.175	781585.437	2571.905	TN
31251	9978353.681	781586.183	2576.086	TN
31252	9978354.120	781586.764	2581.001	TN
31253	9978346.950	781591.711	2567.594	TN
31254	9978347.225	781591.256	2571.699	TN
31255	9978347.859	781591.453	2577.650	TN
31256	9978348.798	781590.607	2582.826	TN
31257	9978349.801	781591.126	2588.193	TN
31258	9978344.310	781594.600	2590.028	TN
31259	9978343.917	781593.348	2582.511	TN
31260	9978343.170	781594.268	2577.499	TN
31261	9978342.595	781595.740	2573.604	TN
31262	9978343.523	781596.045	2569.899	TN
31263	9978344.957	781593.259	2569.671	TN
31264	9978344.264	781593.701	2572.033	TN
31265	9978342.582	781596.197	2572.600	TN
31266	9978340.383	781597.896	2573.144	TN
31267	9978333.956	781602.275	2574.855	TN
31268	9978330.193	781603.988	2571.595	TN
31269	9978334.528	781601.961	2570.923	TN
31270	9978337.484	781600.671	2570.537	TN
31271	9978340.735	781598.740	2570.071	TN
31272	9978343.590	781595.985	2569.554	TN
31273	9978345.266	781593.055	2569.275	TN
31274	9978347.660	781592.550	2565.103	TN
31275	9978345.502	781595.748	2565.936	TN
31276	9978342.600	781599.069	2566.435	TN
31277	9978339.626	781601.249	2566.425	TN
31278	9978336.446	781602.871	2566.606	TN
31279	9978332.909	781602.773	2563.481	TN
31280	9978338.544	781601.185	2563.471	TN
31281	9978343.409	781596.891	2563.447	TN
31282	9978347.160	781592.275	2563.893	TN
31283	9978346.567	781592.340	2561.687	TN
31284	9978344.235	781595.264	2561.253	TN
31285	9978340.809	781598.151	2561.340	TN
31286	9978336.502	781600.010	2561.707	TN
31287	9978361.398	781551.457	2570.309	TN
31288	9978358.903	781547.753	2569.361	TN
31289	9978355.108	781539.674	2571.133	TN
31290	9978353.295	781537.026	2570.960	TN
31291	9978351.731	781534.892	2568.742	TN
31292	9978362.163	781541.233	2576.518	TN
31293	9978363.193	781545.320	2575.748	TN
31294	9978364.255	781548.906	2574.289	TN
31295	9978362.337	781549.997	2571.784	TN
31296	9978360.659	781545.488	2572.325	TN
31297	9978363.859	781552.088	2576.767	TN
31298	9978366.175	781552.889	2579.413	TN
31299	9978361.873	781561.590	2577.211	TN
31300	9978355.869	781546.962	2561.167	PIE
31301	9978344.727	781533.250	2558.192	FQR
31302	9978346.773	781546.992	2558.644	FQR
31303	9978347.567	781547.289	2558.839	BD
31304	9978350.361	781522.041	2559.582	BD
31305	9978352.872	781543.113	2560.662	PIE
31306	9978347.565	781533.889	2559.191	FQR
31307	9978347.494	781540.722	2558.728	FQR
31308	9978348.321	781540.627	2559.031	BD
31309	9978348.597	781534.092	2559.280	BD
31310	9978349.183	781522.210	2559.068	FQR
31311	9978350.863	781525.680	2560.840	PIE

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
31312	9978349.898	781539.191	2559.774	PIE
31314	9978880.095	781051.522	0.000	PIA
31315	9978358.749	781533.732	2578.280	AUX PC 11
31316	9978840.136	781569.315	2561.732	AUX PC-12
31317	9978534.775	781648.470	2746.183	AUX 4-A
31318	9978623.191	781623.675	2750.969	AUX 3 TANQUE
31319	9978700.136	781522.070	2756.130	AUX 2-A
31320	9978499.169	781737.739	2739.882	A1
31321	9978518.851	781669.535	2744.563	AUX 14-A
31322	9978502.167	781803.466	2736.142	AUX 15-A
31323	9978501.752	781692.281	2749.207	A2
31324	9978519.658	781818.066	2734.528	A3
31325	9978521.965	781871.271	2734.342	A4
31326	9978543.587	781870.264	2730.863	A5
31327	9978561.086	781865.818	2730.079	BD
31328	9978551.604	781848.026	2731.069	PIE
31329	9978554.595	781867.540	2730.334	BD
31330	9978546.880	781870.151	2730.394	BD
31331	9978588.134	781861.074	2730.993	PIE
31332	9978537.325	781875.021	2729.947	BD
31333	9978531.939	781867.184	2731.327	PIE
31334	9978526.056	781879.954	2727.392	BD
31335	9978540.460	781864.627	2730.281	TN
31336	9978534.800	781869.985	2729.221	PIE
31337	9978528.710	781872.826	2728.571	PIE
31338	9978521.538	781877.942	2727.018	PIE
31339	9978516.126	781883.270	2725.695	BD
31340	9978514.166	781878.426	2725.317	PIE
31341	9978508.626	781884.063	2724.276	BD
31342	9978506.299	781880.203	2723.545	PIE
31343	9978535.897	781873.212	2728.948	TN
31344	9978539.582	781870.790	2727.018	PIE
31345	9978545.513	781866.167	2730.973	TN
31346	9978550.617	781859.677	2730.891	TN
31347	9978526.471	781870.068	2735.084	TN
31348	9978556.720	781860.609	2731.296	TN
31349	9978539.124	781856.102	2731.395	TN
31350	9978493.939	781885.061	2723.338	TN
31351	9978501.338	781889.459	2722.040	TN
31352	9978504.590	781885.882	2721.900	TN
31353	9978508.417	781892.451	2720.561	TN
31354	9978511.886	781889.787	2719.883	TN
31355	9978515.613	781894.566	2718.237	TN
31356	9978520.478	781891.294	2717.401	TN
31357	9978524.011	781896.183	2715.717	TN
31358	9978527.998	781893.880	2714.783	TN
31359	9978529.858	781897.932	2713.910	TN
31360	9978538.187	781900.189	2711.208	TN
31361	9978538.957	781895.983	2711.377	TN
31362	9978545.552	781901.260	2709.146	TN
31363	9978555.342	781900.164	2706.487	TN
31364	9978554.673	781905.318	2704.897	TN
31365	9978562.740	781901.504	2704.806	TN
31366	9978560.030	781911.879	2703.561	TN
31367	9978564.209	781908.229	2704.885	TN
31368	9978563.071	781911.233	2710.208	TN
31369	9978560.000	781910.994	2711.477	GABION S
31370	9978560.008	781906.782	2707.786	PIE
31371	9978560.996	781906.750	2711.385	GABION S
31372	9978560.682	781903.391	2711.567	GABION S
31373	9978560.950	781903.513	2712.171	GABION S
31374	9978560.057	781901.768	2712.412	GABION S
31375	9978565.511	781903.237	2706.711	PIE -
31376	9978565.768	781900.805	2712.059	CANAL H
31377	9978564.959	781899.507	2712.096	CANAL H
31378	9978564.778	781901.442	2706.689	CANAL H
31379	9978565.621	781900.872	2710.642	TN
31380	9978564.742	781901.360	2706.713	PIE -
31381	9978564.706	781899.637	2712.657	TN
31382	9978563.944	781899.713	2712.313	GABION S
31383	9978563.143	781898.144	2712.306	GABION S
31384	9978564.060	781899.959	2705.644	PIE
31385	9978564.064	781899.964	2706.714	PIE
31386	9978563.712	781897.026	2711.628	GABION S
31387	9978563.859	781899.814	2706.780	PIE
31388	9978560.451	781892.955	2711.429	GABION S
31389	9978562.790	781896.520	2707.893	PIE
31390	9978560.127	781892.857	2710.287	TN
31391	9978555.807	781892.139	2712.082	TN





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DÁTOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



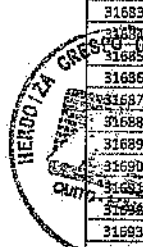
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
31550	9978581.823	781907.103	2717.600	TN
31551	9978585.476	781888.008	2723.868	CANAL H
31552	9978586.133	781889.143	2723.759	CANAL H
31553	9978578.794	781898.940	2718.701	TN
31554	9978575.267	781904.211	2714.619	TN
31555	9978571.808	781897.764	2715.294	TN
31556	9978577.366	781910.203	2713.503	TN
31557	9978577.361	781917.050	2713.395	TN
31558	9978576.383	781925.547	2712.675	TN
31559	9978572.576	781918.750	2709.691	TN
31560	9978571.932	781927.247	2708.824	TN
31561	9978564.246	781926.823	2703.151	TN
31562	9978562.835	781918.214	2703.651	TN
31563	9978558.961	781928.151	2698.563	TN
31564	9978555.383	781928.622	2698.324	TN
31565	9978491.347	781777.812	2737.548	CS1
31566	9978486.896	781777.948	2737.175	CS1
31567	9978486.293	781768.865	2737.345	CS1
31568	9978486.863	781768.503	2737.438	CS1
31569	9978486.718	781754.737	2737.407	CS1
31570	9978489.642	781754.775	2737.388	CS1
31571	9978490.403	781751.461	2737.155	CS1
31572	9978491.666	781764.152	2738.678	CS1
31573	9978494.193	781753.189	2738.724	CS1
31574	9978492.784	781759.715	2738.617	CS1
31575	9978474.046	781784.703	2737.113	CS2
31576	9978475.137	781785.795	2737.406	CS2
31577	9978492.659	781785.951	2737.636	CS2
31578	9978489.835	781787.243	2737.550	CS3
31579	9978481.927	781788.638	2737.395	CS3
31580	9978483.870	781793.297	2737.297	CS3
31581	9978487.746	781792.220	2737.324	CS3
31582	9978490.176	781799.058	2736.920	CS3
31583	9978493.972	781796.812	2736.912	CS3
31584	9978498.941	781801.502	2736.984	CS4
31585	9978492.096	781805.901	2736.923	CS4
31586	9978495.341	781811.068	2736.512	CS4
31587	9978502.161	781806.695	2736.463	CS4
31588	9978503.975	781814.969	2736.870	CS5
31589	9978499.544	781819.132	2736.831	CS5
31590	9978498.851	781818.462	2736.855	CS5
31591	9978497.134	781820.081	2736.846	CS5
31592	9978503.392	781826.635	2736.869	CS5
31593	9978509.421	781820.776	2736.937	CS5
31594	9978510.453	781824.971	2734.561	CS6
31595	9978507.568	781828.345	2734.609	CS6
31596	9978519.193	781833.172	2734.367	CS6
31597	9978516.262	781836.515	2735.314	CS6
31598	9978507.425	781828.429	2735.338	CS6
31599	9978522.752	781830.432	2734.483	CS7
31600	9978536.454	781841.894	2734.333	CS7
31601	9978532.818	781846.286	2735.274	CS7
31602	9978519.253	781833.886	2735.138	CS7
31603	9978539.596	781844.564	2734.051	CRM
31604	9978544.585	781849.173	2734.886	CRM
31605	9978539.502	781855.211	2734.442	CRM
31606	9978490.083	781750.913	2736.958	BD
31607	9978494.091	781745.477	2735.328	BD
31608	9978487.128	781750.872	2735.328	TN
31609	9978485.148	781756.713	2737.327	BD
31610	9978481.231	781761.480	2737.316	BD
31611	9978484.875	781756.576	2735.468	TN
31612	9978478.761	781761.370	2734.993	TN
31613	9978478.645	781764.574	2736.617	BD
31614	9978474.700	781772.222	2736.755	BD
31615	9978477.524	781764.197	2734.295	TN
31616	9978472.457	781779.402	2736.410	BD
31617	9978469.832	781771.585	2733.189	TN
31618	9978468.475	781790.854	2734.691	BD
31619	9978464.003	781787.984	2730.759	TN
31620	9978465.425	781779.649	2729.886	TN
31621	9978490.188	781802.160	2736.501	TN
31622	9978477.742	781797.377	2736.566	TN
31623	9978479.351	781805.051	2736.308	TN
31624	9978482.666	781810.855	2736.184	TN
31625	9978482.724	781818.504	2736.137	TN
31626	9978486.302	781828.642	2736.160	TN
31627	9978487.108	781839.592	2736.370	TN
31628	9978503.177	781841.408	2734.694	TN

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
31629	9978494.127	781851.028	2735.083	TN
31630	9978500.965	781855.298	2735.404	TN
31631	9978510.965	781850.305	2734.790	TN
31632	9978509.744	781849.703	2734.797	TN
31633	9978525.817	781858.301	2734.368	TN
31634	9978516.317	781861.428	2735.174	TN
31635	9978507.362	781867.016	2735.452	TN
31636	9978472.091	781794.772	2736.965	BD
31637	9978471.876	781804.829	2736.500	BD
31638	9978474.227	781812.911	2736.313	BD
31639	9978476.837	781823.185	2736.065	BD
31640	9978480.076	781830.382	2736.289	BD
31641	9978482.572	781839.205	2736.147	BD
31642	9978485.530	781852.923	2735.549	BD
31643	9978489.612	781860.705	2735.679	BD
31644	9978496.082	781869.207	2735.852	BD
31645	9978504.349	781872.988	2736.036	BD
31646	9978512.231	781872.620	2735.578	BD
31647	9978508.680	781872.710	2735.778	BD
31648	9978517.015	781872.048	2734.407	BD
31649	9978523.776	781870.667	2734.415	BD
31650	9978532.419	781864.071	2734.829	BD
31651	9978536.636	781858.667	2734.605	BD
31652	9978462.520	781794.043	2728.907	TN
31653	9978485.064	781807.186	2729.898	TN
31654	9978469.656	781814.850	2731.324	TN
31655	9978470.800	781823.645	2729.775	TN
31656	9978471.815	781835.858	2728.533	TN
31657	9978477.253	781839.619	2730.249	TN
31658	9978479.876	781848.310	2729.933	TN
31659	9978480.976	781856.568	2729.676	TN
31660	9978481.679	781859.785	2728.166	TN
31661	9978485.827	781869.286	2728.239	TN
31662	9978493.437	781873.950	2729.290	TN
31663	9978562.078	781917.713	2702.200	TN
31664	9978498.630	781876.888	2729.577	TN
31665	9978507.576	781896.072	2714.842	TN
31666	9978566.523	781898.405	2712.660	TN
31667	9978565.766	781892.288	2713.924	TN
31668	9978563.999	781895.686	2712.141	TN
31669	9978568.658	781887.870	2716.739	TN
31670	9978560.519	781891.276	2711.937	TN
31671	9978573.025	781886.841	2719.527	TN
31672	9978577.041	781884.837	2723.089	TN
31673	9978558.136	781855.511	2730.080	TN
31674	9978559.517	781853.584	2729.975	TN
31675	9978555.850	781850.778	2730.364	TN
31676	9978555.720	781847.457	2730.720	TN
31677	9978550.815	781845.479	2730.844	TN
31678	9978550.181	781845.928	2732.462	BD
31679	9978678.812	782475.255	2684.816	TOP
31680	9978679.032	782474.966	2684.865	TOP
31681	9978544.782	781839.728	2731.435	AUX PC2-17
31682	9978652.927	782327.328	2693.230	PIE
31683	9978502.167	781803.466	2736.142	TOP
31684	9978654.750	782337.824	2692.435	PIE
31685	9978502.167	781805.466	2731.495	AUX 15-A
31686	9978533.778	782322.335	2699.271	BD
31687	9978662.870	781948.474	2721.302	PIE
31688	9978656.552	782331.289	2698.934	BD
31689	9978603.019	781954.008	2720.976	PIE
31690	9978658.493	782347.227	2699.305	BD
31691	9978558.741	781965.073	2720.561	PIE
31692	9978662.213	782361.858	2697.979	BD
31693	9978597.112	781969.347	2720.143	PIE
31694	9978664.157	782372.394	2698.599	BD
31695	9978582.091	781973.141	2719.228	AUX 18-A
31696	9978665.039	782378.964	2698.243	BD
31697	9978554.800	782150.861	2707.723	AUX 20-A
31698	9978521.966	781871.271	2734.342	AA
31699	9978543.587	781870.264	2730.863	AS
31700	9978593.844	781890.167	2725.199	PIE-H
31701	9978594.183	781898.426	2724.640	PIE-H
31702	9978597.367	781902.740	2732.746	BD-H
31703	9978594.389	781904.579	2725.853	PIE-H
31704	9978597.589	781909.037	2732.424	BD-H
31705	9978594.708	781911.555	2723.849	PIE-H
31706	9978597.558	781915.573	2732.100	BD-H
31707	9978594.826	781915.866	2723.730	PIE-H



Handwritten signature or initials



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, and DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 5 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, and DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including a circular stamp from 'HERDIZIA' and handwritten initials 'Zu'.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points, including some with 'PIE' descriptions.



Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation.



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



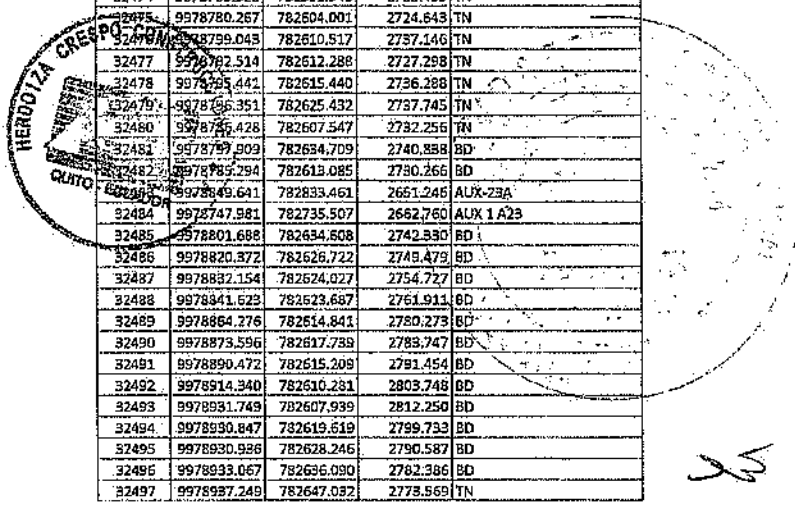
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFIA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 32340 to 32418.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Rows 32419 to 32497.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
32498	9978990.821	782692.404	2781.695	TN
32499	9978919.126	782626.025	2777.809	TN
32500	9978899.702	782624.613	2772.280	TN
32501	9978880.301	782625.428	2769.204	TN
32502	9978860.488	782633.160	2751.694	TN
32503	9978847.892	782629.376	2748.426	TN
32504	9978830.958	782627.242	2743.884	TN
32505	9978809.777	782637.814	2732.998	TN
32506	9978789.188	782643.976	2724.401	TN
32507	9978779.026	782653.018	2710.790	TN
32508	9978796.699	782651.188	2714.603	TN
32509	9978807.591	782650.344	2716.668	TN
32510	9978833.394	782640.891	2728.503	TN
32511	9978854.595	782640.799	2734.018	TN
32512	9978884.864	782630.457	2747.455	TN
32513	9978910.981	782634.382	2755.587	TN
32514	9978920.758	782644.394	2755.823	TN
32515	9978936.106	782651.487	2753.248	TN
32516	9978927.136	782651.758	2738.574	TN
32517	9978900.019	782646.262	2726.938	TN
32518	9978876.902	782644.130	2720.426	TN
32519	9978855.823	782646.405	2717.462	TN
32520	9978819.547	782668.909	2698.316	TN
32521	9978796.620	782673.616	2689.201	TN
32522	9978787.726	782663.184	2690.847	TN
32523	9978779.811	782657.252	2691.470	TN
32524	9978767.932	782655.474	2690.832	TN
32525	9978759.757	782648.826	2690.928	TN
32526	9978757.154	782651.815	2680.887	TN
32527	9978764.410	782655.867	2680.323	TN
32528	9978773.145	782658.098	2680.345	TN
32529	9978781.940	782660.161	2681.961	TN
32530	9978788.114	782665.754	2682.265	TN
32531	9978792.221	782672.766	2681.436	TN
32532	9978800.262	782674.945	2682.718	TN
32533	9978810.283	782677.351	2683.932	TN
32534	9978823.004	782676.664	2686.720	TN
32535	9978862.028	782659.720	2694.042	TN
32536	9978883.695	782664.998	2695.502	TN
32537	9978882.628	782658.172	2691.014	TN
32538	9978871.700	782648.903	2710.088	TN
32539	9978774.007	782728.929	2661.560	PIE
32540	9978780.205	782723.832	2667.696	PIE
32541	9978752.086	782679.290	2667.415	CASA
32542	9978759.480	782708.480	2663.785	PIE
32543	9978783.679	782711.725	2669.665	TN
32544	9978754.811	782700.873	2664.788	PIE
32545	9978788.302	782722.026	2669.938	TN
32546	9978751.817	782692.693	2665.464	PIE
32547	9978797.888	782716.526	2670.271	TN
32548	9978747.993	782682.891	2666.361	PIE
32549	9978757.031	782677.590	2667.009	CASA
32550	9978760.510	782687.642	2667.050	CASA
32551	9978744.913	782678.313	2667.346	PIE
32552	9978792.865	782700.836	2670.355	TN
32553	9978744.306	782663.865	2668.454	PIE
32554	9978778.962	782701.820	2670.017	CASA
32555	9978776.832	782695.524	2670.047	CASA
32556	9978770.554	782670.934	2670.211	PIE
32557	9978779.983	782675.206	2671.758	PIE
32558	9978746.545	782663.230	2668.803	CMN
32559	9978748.221	782658.879	2669.121	CMN
32560	9978787.407	782679.682	2671.906	PIE
32561	9978750.635	782655.791	2669.371	CMN
32562	9978756.812	782662.400	2668.705	CMN
32563	9978753.786	782668.080	2668.454	CMN
32564	9978751.445	782674.834	2667.707	CMN
32565	9978785.164	782692.515	2669.921	CASA
32566	9978763.115	782669.868	2669.388	CMN
32567	9978761.775	782665.324	2669.361	CMN
32568	9978772.995	782672.990	2670.531	CMN
32569	9978771.757	782675.531	2670.446	CMN
32570	9978803.011	782688.906	2672.113	PIE
32571	9978780.283	782682.036	2671.141	CMN
32572	9978783.379	782678.499	2671.368	CMN
32573	9978787.441	782681.323	2671.322	CMN
32574	9978815.355	782680.026	2676.841	PIE
32575	9978784.530	782685.631	2671.176	CMN
32576	9978825.984	782678.762	2676.116	PIE

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCIÓN
	NORTE	ESTE		
32577	9978791.013	782697.600	2670.431	CMN
32578	9978799.523	782690.444	2670.526	CMN
32579	9978830.561	782693.460	2674.687	TN
32580	9978821.887	782697.355	2675.329	TN
32581	9978821.580	782697.341	2674.329	TN
32582	9978770.440	782707.366	2668.626	TN
32583	9978765.498	782704.130	2667.983	TN
32584	9978760.408	782700.994	2667.281	TN
32585	9978748.908	782676.252	2666.657	TN
32586	9978758.257	782700.001	2667.017	TN
32587	9978776.994	782681.669	2671.485	TN
32589	9978731.763	781290.498	2751.992	AUX1-A
32590	9978731.768	781290.511	2761.963	AUX1-A
32591	9978899.046	781093.180	2828.920	ESQ-C2
32592	9978901.670	781087.193	2828.397	ESQ-C2
32593	9978893.155	781083.345	2826.787	ESQ-C2
32594	9978898.485	781071.145	2825.856	TOP
32595	9978898.482	781071.171	2826.263	ESQ-C2
32596	9978899.725	781071.605	2827.038	ESQ-C2
32597	9978909.914	781066.412	2827.607	ESQ-C2
32598	9978904.722	781066.688	2828.063	ESQ-C2
32599	9978909.152	781057.040	2828.470	ESQ-C2
32600	9978914.923	781043.775	2827.985	ESQ-C2
32601	9978919.768	781032.868	2827.613	ESQ-C2
32602	9978918.734	781032.501	2827.726	ESQ-C2
32603	9978915.878	781025.494	2828.369	ESQ-C2
32604	9978918.547	781025.373	2827.941	ESQ-C2
32605	9978925.937	781012.552	2827.994	ESQ-C2
32606	9978803.071	781343.052	2837.120	S-HH
32607	9978802.579	781342.188	2835.559	S-HH
32608	9978801.511	781338.379	2834.912	S-HH
32609	9978803.259	781333.781	2833.972	S-HH
32610	9978806.025	781324.521	2832.684	S-HH
32611	9978809.970	781308.658	2833.251	ESQ-5
32612	9978813.621	781309.186	2837.595	S-HH
32613	9978820.716	781310.510	2842.958	S-HH
32614	9978836.237	781312.002	2848.754	S-HH
32616	9978834.724	781028.280	2775.215	AUXA
32617	9978834.759	781028.287	2775.215	AUXA
32618	9978910.846	781097.298	2772.747	PIE
32619	9978808.075	781109.009	2770.644	PIE
32620	9978903.119	781105.230	2770.108	TN
32621	9978805.481	781095.992	2772.550	TN
32622	9978801.688	781094.091	2769.481	TN
32623	9978799.142	781101.696	2768.438	TN
32624	9978796.767	781094.905	2765.949	TN
32625	9978798.983	781090.555	2768.150	TN
32626	9978799.027	781090.569	2765.724	TN
32627	9978796.383	781095.269	2768.073	TN
32628	9978797.255	781087.850	2765.697	BSQ
32629	9978798.816	781085.311	2765.581	TN
32630	9978799.668	781087.167	2767.991	TN
32631	9978796.869	781087.957	2762.708	FQ
32632	9978794.388	781092.145	2764.936	BSQ
32633	9978796.088	781091.025	2765.717	BSQ
32634	9978796.211	781090.990	2769.717	FQ
32635	9978795.088	781082.655	2761.026	TN
32636	9978794.442	781091.705	2763.382	TN
32637	9978792.663	781080.039	2760.377	TN
32638	9978792.666	781087.106	2762.105	BSQ
32639	9978792.667	781081.848	2759.792	TN
32640	9978794.490	781083.269	2760.893	BSQ
32641	9978794.482	781083.361	2759.872	FQ
32642	9978793.331	781086.269	2760.283	FQ
32643	9978787.447	781080.296	2757.606	FQ
32644	9978787.609	781080.248	2759.626	BSQ
32645	9978788.146	781088.053	2761.973	TN
32646	9978788.527	781079.079	2757.670	TN
32647	9978788.252	781077.717	2757.959	TN
32648	9978788.807	781083.596	2759.732	BSQ
32649	9978794.234	781085.514	2762.644	BSQ
32650	9978788.980	781083.325	2759.177	FQ
32651	9978794.229	781085.558	2760.678	BSQ
32652	9978786.902	781081.840	2759.589	BSQ
32653	9978787.117	781081.562	2757.395	FQ
32654	9978797.298	781090.752	2762.739	S-ALC
32655	9978783.441	781078.948	2756.322	FQ
32656	9978783.096	781078.660	2754.958	FQ
32657	9978783.515	781079.104	2757.267	BSQ



Handwritten signature or initials.



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



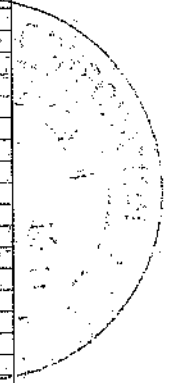
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRAFICOS)

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.

Table with 4 columns: PUNTOS, COORDENADAS (NORTE, ESTE), COTA, DESCRIPCION. Contains 100 rows of topographic data points.





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



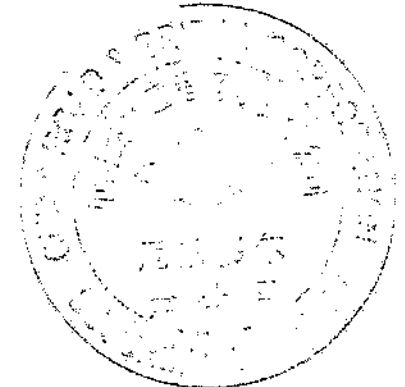
China Road and Bridge Corporation



DATOS DE LA TOPOGRAFÍA PRELIMINAR
PARA EL ACCESO CENTRO NORTE A QUITO (PUNTOS TOPOGRÁFICOS).

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		
32816	9978907.472	780938.003	2789.469	BS
32817	9978912.819	780835.495	2789.709	BS
32818	9978940.158	780833.167	2793.137	TN
32819	9978917.018	780830.349	2788.594	BS
32820	9978933.898	780835.256	2791.882	TN
32821	9978921.709	780829.955	2789.187	BS
32822	9978925.896	780834.583	2793.081	TN
32824	9978870.088	780939.417	2772.257	ASF
32825	9978870.484	780947.842	2772.039	PIE
32826	9978870.285	780947.804	2772.101	ASF
32827	9978865.257	780948.037	2771.757	ASF
32828	9978856.197	780948.273	2771.837	TN
32829	9978851.670	780949.535	2766.873	TN
32830	9978847.250	780936.158	2760.480	TN
32831	9978855.886	780935.807	2768.886	PM
32832	9978854.984	780928.985	2765.914	PM
32833	9978842.570	780934.693	2750.099	TN
32834	9978839.360	780940.292	2749.810	TN
32835	9978850.955	780920.848	2764.553	TN
32836	9978854.411	780921.681	2769.038	TN
32837	9978860.074	780912.896	2772.463	ASF
32838	9978867.005	780911.554	2772.588	ASF
32839	9978867.816	780911.450	2772.829	PIE
32840	9978869.010	780921.324	2772.425	PIE
32841	9978868.341	780921.366	2772.526	ASF
32842	9978858.796	780922.451	2772.104	ASF
32843	9978850.407	780912.458	2767.510	TN
32844	9978855.244	780919.378	2772.223	TN
32845	9978855.583	780921.416	2773.163	TN
32846	9978856.523	780930.199	2772.682	TN
32847	9978859.764	780930.155	2771.866	ASF
32848	9978868.621	780928.988	2772.379	ASF
32849	9978869.822	780928.563	2772.374	PIE
32850	9978867.201	780902.560	2772.875	PIE
32851	9978866.068	780902.478	2772.593	ASF
32852	9978857.092	780903.501	2772.678	ASF
32853	9978852.589	780904.020	2772.906	TN
32854	9978849.231	780901.244	2767.578	TN
32855	9978853.828	780922.829	2774.128	TN
32856	9978852.014	780893.370	2774.237	TN
32857	9978852.625	780885.539	2774.280	TN
32858	9978855.702	780884.974	2773.281	ASF
32859	9978865.932	780884.882	2772.385	ASF
32860	9978840.108	780890.467	2767.178	TN
32861	9978866.818	780883.164	2772.531	PIE

PUNTOS	COORDENADAS		COTA	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE		



Handwritten signature



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.5

**RECOMENDACIONES
GEOTÉCNICAS**

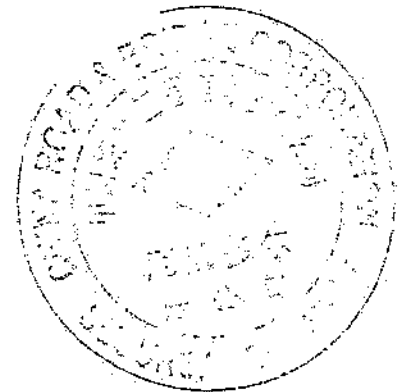
RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS

1 ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL ANTEPROYECTO.

La ciudad de Quito se encuentra en conexión vial con el resto del país con cuatro carreteras principales que son: La **Carretera Noroccidental** hacia los Bancos Esmeraldas, la **Panamericana Norte** hacia Imbabura, Carchi y Colombia, la **Interoceánica** hacia el Oriente y la **Panamericana Sur** hacia Ambato, Santo Domingo y Guayaquil.

La vía Interoceánica inicia en el Valle de Quito y empieza a descender a lo largo del valle interandino, intersectando a la Vía Simón Bolívar hasta llegar a Cumbayá – Tumbaco – Pifo y al Oriente Ecuatoriano a través de la bifurcación de las vías Troncal de la Sierra (E35) y la Transversal Norte (E20).

Existe un tramo de la antigua vía Interoceánica, justo a la salida de Quito que fue clausurado debido a constantes deslizamientos de los taludes inferiores, dichos deslizamientos se pronunciaron aún más en los taludes inferiores. La antigua vía fue clausurada debido a los continuos siniestros que ocurrían y fue reemplazada por el túnel actual Oswaldo Guayasamín, inaugurado en el 2005.



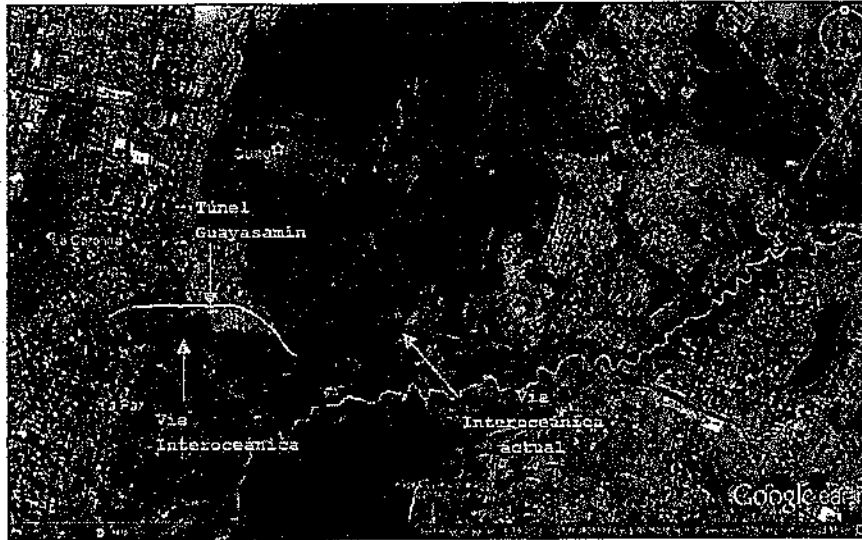


Figura 1. Ubicación de la vía Interoceánica (Google Earth).

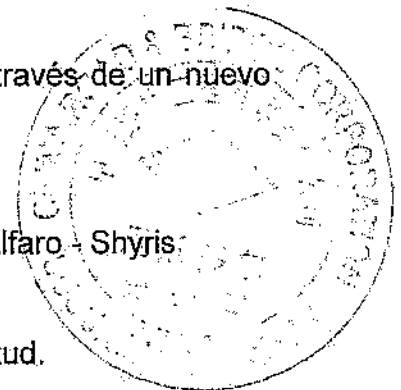
El túnel Oswaldo Guayasamín tiene una longitud de 1340m y en su momento representó una solución parcial para el control de tráfico en este punto, consta tan solo de dos carriles (ida y vuelta) y en horas pico representa una vía poco eficiente, exigiendo una mayor fluidez en el tráfico vehicular diario.

Por este motivo, es necesario un nuevo proyecto vial que solucione a largo plazo el tráfico vehicular en la vía Interoceánica.

Con estos antecedentes, se ha elaborado una propuesta vial para la ampliación de la vía Interoceánica, que de solución a los problemas de tráfico vehicular, proporcionando una mayor fluidez en el tráfico vehicular diario.

Se proyecta la ampliación de la vía Interoceánica, a través de un nuevo trazado sobre la antigua vía, incluyendo:

1. Solución a desnivel en la intersección Eloy Alfaro - Shyris;
2. Intercambiador de la Plaza Argentina.
3. Tramo inicial en superficie de 730m de longitud.
4. Viaducto de 463.4m de longitud.



Handwritten signature

5. Protección de laderas para la zona del viaducto.
6. Tramo de corte entre primer y segundo viaducto "zona de nariz".
7. Segundo viaducto de 120.0m de longitud.
8. Taludes inferiores a partir del portal de salida del actual túnel Guayasamín.
9. Intercambiador en el ingreso a Tanda.

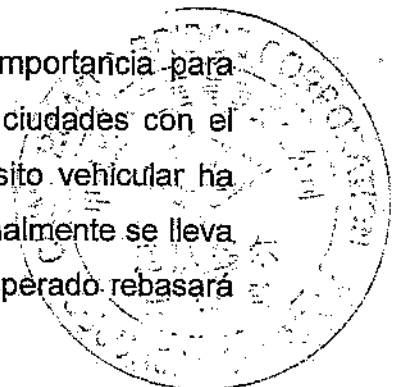
Para estar en posibilidades de cumplir con los objetivos anteriores se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Recopilación de la información geotécnica previa.
- Estudio geológico preliminar de la Quebrada el Batán, sitio donde se proyecta el primer viaducto de 463.3m.
- Ejecución de sondeos mecánicos en la zona de la Quebrada el Batán y en la Plaza Argentina.
- Ejecución de ensayos de laboratorio.
- Ejecución de los análisis de ingeniería geotécnica requeridos para procesar la información anterior.

2 TRABAJOS REALIZADOS

2.1 Intercambiador de la Plaza Argentina y Solución a desnivel Eloy Alfaro - Shyris

El distribuidor de la Plaza Argentina resulta de gran importancia para comunicar a la zona de Cumbayá, Tumbaco y demás ciudades con el centro de Quito, en la actualidad la saturación de tránsito vehicular ha generado un "cuello de botella" en esta zona, y si adicionalmente se lleva a cabo la ampliación de la vía Interoceánica, el tráfico esperado rebasará el actual.



Handwritten signature

El distribuidor considera la Av. Interoceánica con las avenidas Av. Shyris, Av. Eloy Alfaro, Diego de Almagro y superficialmente con la Av. 6 de Diciembre (ver figura 2).

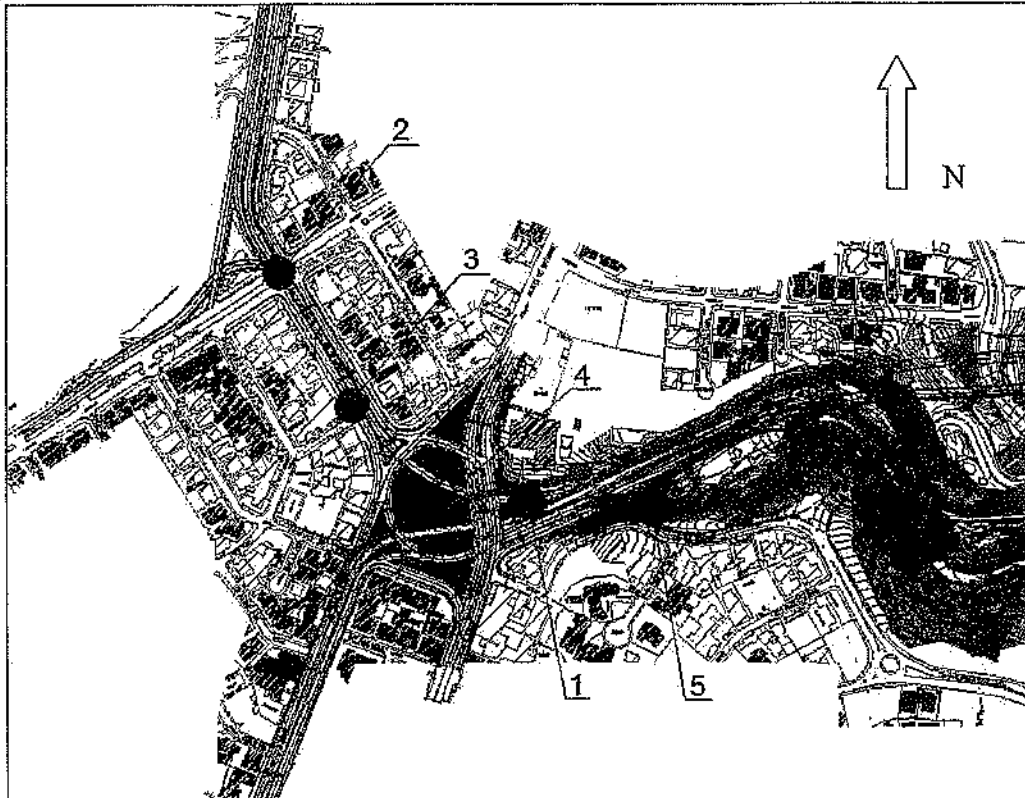


Figura 2. Proyecto de la Plaza Argentina.

Del proyecto vial destacan las siguientes obras a ejecutar:

1. Salida de la nueva vía Interoceánica mediante un paso deprimido en la zona de la Plaza Argentina. Esta arteria corresponde a los usuarios que entran a Quito y se dirigen hacia las avenidas Shyris y Eloy Alfaro.
2. "Y" del paso deprimido del punto anterior, que separa a los usuarios que se dirigen hacia las avenidas Shyris y Eloy Alfaro.
3. Entrada sobre la Av. Shyris para los usuarios que se dirigen a la Av. Interoceánica mediante un paso deprimido adjunto al paso anterior.

deprimido de los puntos anteriores.

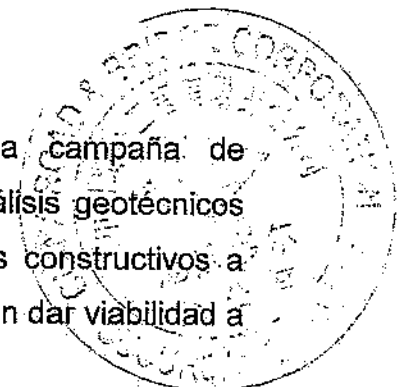
4. Puente sobre el redondel de la Plaza Argentina para los usuarios que salen de la Av. Interoceánica y se dirigen a la Av. Diego de Almagro.
5. Retorno o acceso para los usuarios que salen de la Av. Interoceánica y se dirigen a la avenida Gonzáles Suárez.

Gracias a proyectos realizados previamente cerca del sector del Intercambiador, se conoce las principales características geotécnicas que el suelo del sitio presentará a efectos de tener estimaciones preliminares para el diseño de las estructuras.

Esta zona pertenece a una zona lacustre de Quito, con materiales arenosos y limosos con un nivel freático próximo a los 5m de profundidad. De forma general y simplificada se puede decir que el sector está compuesto por 2 estratos principales, uno superior de aproximadamente 6m de espesor formado principalmente por arenas y limos, el cual presenta compacidad relativa suelta y media y consistencia blanda a media. Este será el estrato a excavar y estabilizar para el caso de obras subterráneas.

El según estrato está compuesto principalmente por limos de consistencia firme y arenas de compacidad relativa media. Este será el estrato en el cual se cimienten tanto las estructuras subterráneas como las de pasos superiores.

Con este modelo geotécnico acompañado de una campaña de investigación geotécnica se ha procedido a realizar análisis geotécnicos de estabilidad, que principalmente reflejan los métodos constructivos a llevar a cabo para las obras de excavación y que permitan dar viabilidad a los diferentes elementos o estructuras del proyecto.



Handwritten signature

2.1.1 Investigación Geotécnica

Se realizaron siete (7) sondeos mecánicos a percusión, empleando la técnica de la penetración estándar a cada metro de perforación. La profundidad de los sondeos se vio limitada por la presencia de estructuras internas de la zona y/o instalaciones, colectores, etc. La campaña de investigación se vio limitada a 4 días en virtud de lo autorizado por las instancias municipales correspondientes.

El material encontrado en el Sondeo P-1:

0.0 –7.0m:

- Limo arenoso color café y gris, de baja compresibilidad, muy húmedo, dilatación nula, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, del tipo **ML**.

7.0 –8.0m:

- Limo elástico color negro, muy húmedo, dilatación nula, tenacidad media, resistencia seca alta, consistencia muy firme, del tipo **MH**.

8.0 –9.0m:

- Limo arenoso color café, baja compresibilidad, muy húmedo, dilatación muy lenta, tenacidad ligera, resistencia seca nula, consistencia de firme a muy firme, del tipo **ML**.

9.0 –10.0m:

- Arena limosa pobremente graduada, color gris muy húmeda, del tipo **SM**.

10.0 –12.45m:



- Arena limosa pobremente graduada, color gris verdoso, muy húmeda, dilatancia rápida, tenacidad nula, resistencia seca nula, compacidad relativa muy densa, del tipo **SM**.

Se detectó nivel freático a los 10.5m de profundidad.

El material encontrado en el Sondeo P-2:

0.0– 2.0m:

- Relleno, a los 2.0m presencia de losa de hormigón.

2.0–6.0m:

- Limo arenoso, color café y gris, de baja compresibilidad, muy húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, consistencia de media a dura, del tipo **ML**.

6.0–9.0m:

- Limo arenoso, color negro, poco húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca media, consistencia media a muy firme, del tipo **ML**.

9.0–10.0m:

- Arena limosa con grava, color café oscuro, muy húmeda, dilatancia rápida, tenacidad nula, resistencia seca nula, compacidad relativa media, del tipo **SM**.

10.0–11.45m:

- Limo arenoso, poco húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, consistencia dura, del tipo **ML**.

No se detectó la presencia de nivel freático hasta la profundidad investigada.



Handwritten signature

El material encontrado en el Sondeo P-3:

0.0– 2.6m:

- Relleno, a los 0.5m presencia de losa de hormigón.

2.6–4.0m:

- Arena limosa, color café, poco húmeda, dilatancia rápida, tenacidad nula, resistencia seca nula, compacidad relativa media, del tipo **SM**.

4.0–6.0m:

- Limo arenoso color café claro, poco húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, consistencia muy firme a dura, del tipo **ML**.

6.0–7.0m:

- Limo arenoso color negro, poco húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca media, consistencia firme, del tipo **ML**.

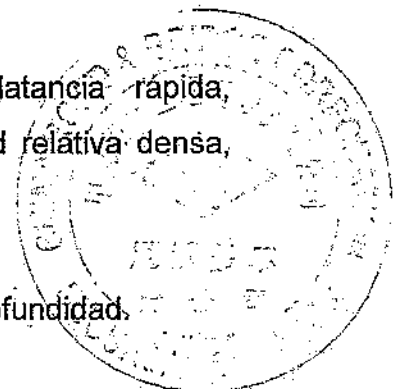
7.0–9.0m:

- Limo arenoso color verde, poco húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, consistencia dura, del tipo **ML**.

9.0–12.5m:

- Arena limosa color verde, muy húmeda, dilatancia rápida, tenacidad nula resistencia seca nula, compacidad relativa densa, del tipo **SM**.

Se detectó la presencia de nivel freático a los 7.5m de profundidad.



El material encontrado en el Sondeo P-4:

0.0– 3.4m:

- Relleno de material limoso arenoso, presencia de fragmentos de ladrillo.

3.4–5.0m:

- Limo elástico, húmedo, color café – gris, dilatancia nula, tenacidad media, resistencia seca media, consistencia firme, del tipo **MH**.

5.0–5.5m:

- Limo arenoso, café con betas blancas, húmedo, consistencia media, del tipo **ML**.

5.5–6.0m:

- Arena limosa gris oscuro, húmeda, compactad relativa suelta a media, del tipo **SM**.

6.0–7.0m:

- Limo elástico, color negro, con presencia de materia orgánica, muy húmedo, dilatancia nula, tenacidad media, resistencia seca media, consistencia firme, del tipo **MH**.

7.0–8.0m:

- Limo arenoso, gris oscuro, muy húmedo, dilatancia muy lenta, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, consistencia muy firme, del tipo **ML**.

8.0–10.5m:

- Arena pobremente graduada, gris oscuro, muy húmeda, del tipo **SP**.



No se detectó la presencia de nivel freático hasta la profundidad investigada.

El material encontrado en el Sondeo P-5:

0.0– 2.5m:

- Relleno de material limoso arenoso, presencia de fragmentos de ladrillo y rocas.

2.5–6.0m:

- Limo arenoso de baja compresibilidad, poco húmedo, dilatancia nula, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, del tipo **ML**.

6.0–9.0m:

- Limo arenoso de alta compresibilidad, muy húmedo, dilatancia nula, tenacidad media, resistencia seca de media a alta, del tipo **ML**.

9.0–10.0m:

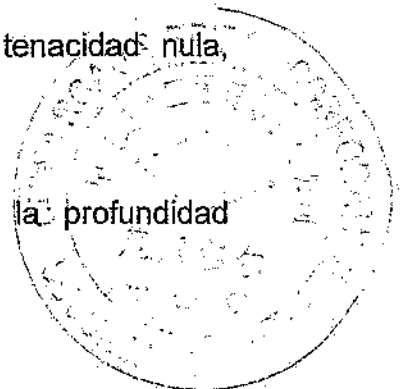
- Arena fina limosa, muy húmeda, dilatancia lenta, tenacidad nula, resistencia seca nula, del tipo **SM**.

10.0–10.5m:

- Grava limosa, muy húmeda, dilatancia rápida, tenacidad nula, resistencia seca nula, del tipo **GM**.

No se detectó la presencia de nivel freático hasta la profundidad investigada.

El material encontrado en el Sondeo P-6:



[Handwritten signature]

0.0– 1.0m:

- Material orgánico.

1.0 –3.0m:

- Arena limosa, color café claro amarillenta, poco húmeda, dilatancia rápida, tenacidad nula, resistencia seca nula, compacidad relativa media, del tipo **SM**.

3.0 –6.0m:

- Limo arenoso café amarillento, muy húmedo, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca ligera, consistencia muy firme a dura, presencia de lapilli, del tipo **ML**.

No se detectó la presencia de nivel freático hasta la profundidad investigada.

El material encontrado en el Sondeo P-7:

0.0– 2.5m:

- Material de relleno, limo arenoso con presencia de ladrillo y fragmentos de roca.

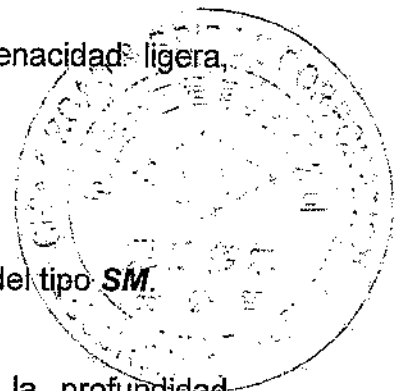
2.5 –4.0m:

- Arena limosa, poco húmeda, dilatancia lenta, tenacidad ligera, resistencia seca media, del tipo **SM**.

4.0 –11.5m:

- Intercalaciones de limos y arenas, poco húmedas, del tipo **SM**.

No se detectó la presencia de nivel freático hasta la profundidad



investigada.

2.1.2 Parámetros de diseño geotécnico

En cuanto a la capacidad de carga admisible del suelo para el diseño de cimentaciones, se puede decir que para profundidad de cimentación mayor a 6.0m se puede utilizar un valor de diseño de $q_a = 250 \text{ kN/m}^2$. Se sabe que la mayoría de elementos subterráneos se cimentarán debajo de esta profundidad de 6.0m pero se debe cuidar también que los elementos de pasos superiores o estructuras elevadas se desplanten a aproximadamente esta profundidad, atravesando el estrato débil superficial.

Los parámetros geotécnicos de resistencia al corte y para cálculo de empuje de tierras asumidos en base a las investigaciones previas y utilizados en los modelos geotécnicos son los siguientes:

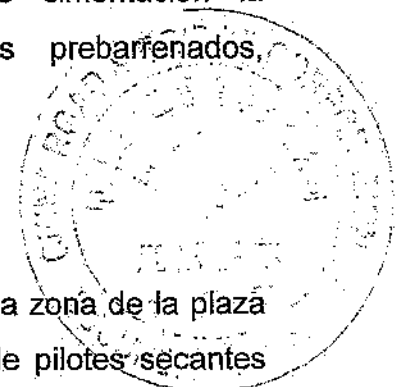
Tabla No. 1. Parámetros geotécnicos del modelo.

Estrato	Peso unitario (kN/m ³)	Angulo de fricción interna (°)	Cohesión (kN/m ²)
Superficial (espesor 6m)	18.0	20	10
Inferior	19	28	30

Para el caso de la cimentación de las estructuras elevadas, se recomienda analizar, debido a la profundidad de cimentación la posibilidad de construir elementos como pilotes prebarrenados, micropilotes o Caissons.

2.1.3 Métodos constructivos propuestos

Considerando la complejidad del tráfico que presenta la zona de la plaza Argentina, recomendamos que se utilice el sistema de pilotes secantes



para la construcción de las obras subterráneas, sin embargo, también se abre la posibilidad del sistema de excavación a cielo abierto.

A continuación se hace una breve descripción de cada sistema:

Pilotes secantes:

Se construyen pilas "primarias", separadas entre 0.8 y 0.9 veces su diámetro, y son intersectadas por pilas "secundarias", para formar una estructura cerrada (figura 3).

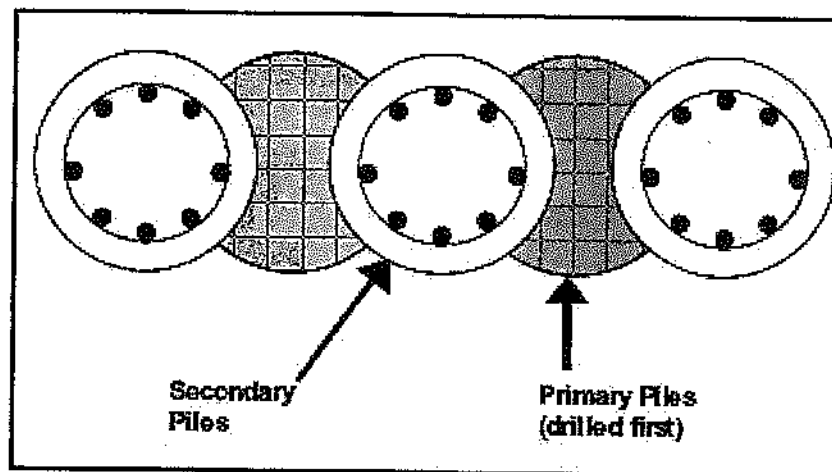


Figura 3. Pilotes secantes.

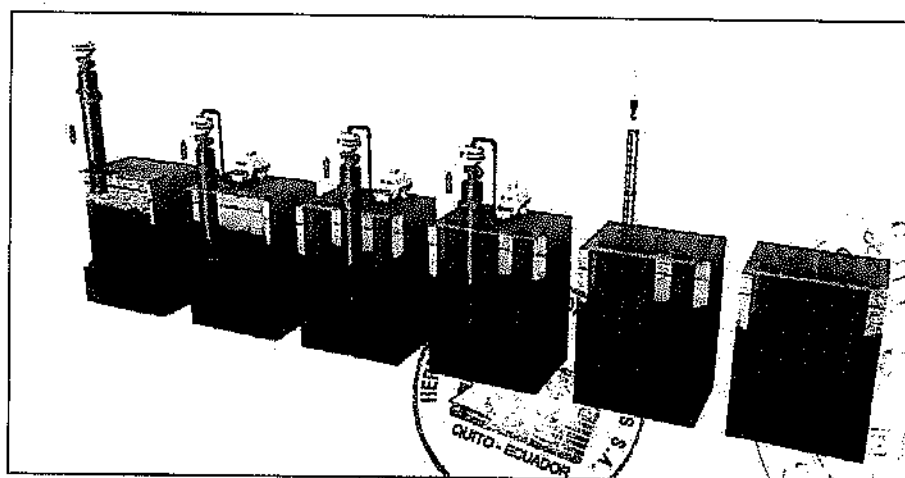


Figura 4. Pilotes secantes.

Handwritten signature or initials.

Los pilotes secantes se utilizan como elementos que actúen como una barrera para el flujo de agua y prevenir la migración de suelo entre los elementos.

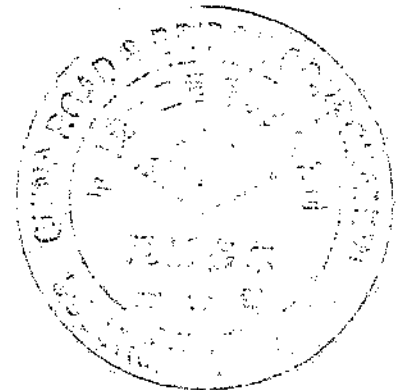
Para su construcción se pueden emplear las siguientes dos técnicas:

- Técnica Duro / Duro: Dependiendo del equipo de perforación, las pilas primarias y secundarias se construyen con hormigón reforzado o mortero de alta resistencia de hasta $f'c=350\text{kg/cm}^2$.
- Técnica Suave / Duro: Las pilas primarias se construyen con una mezcla de cemento – bentonita, esta técnica es de menor costo debido a la menor resistencia de las pilas primarias y solo las secundarias son de hormigón reforzado.

Para la perforación se utiliza un brocal de concreto, que sirve de guía para ubicar las pilas primarias y secundarias.



Figuras 5 y 6. Guía de concreto.



El acero de refuerzo y el hormigón se colocan de diferente manera, dependiendo del tipo de perforadora utilizada:

- Perforadora rotatoria: El acero se coloca después de efectuar la perforación, antes de colocar el hormigón con tubería *tremie*.
- Perforadora de hélice continua: (figura 7)

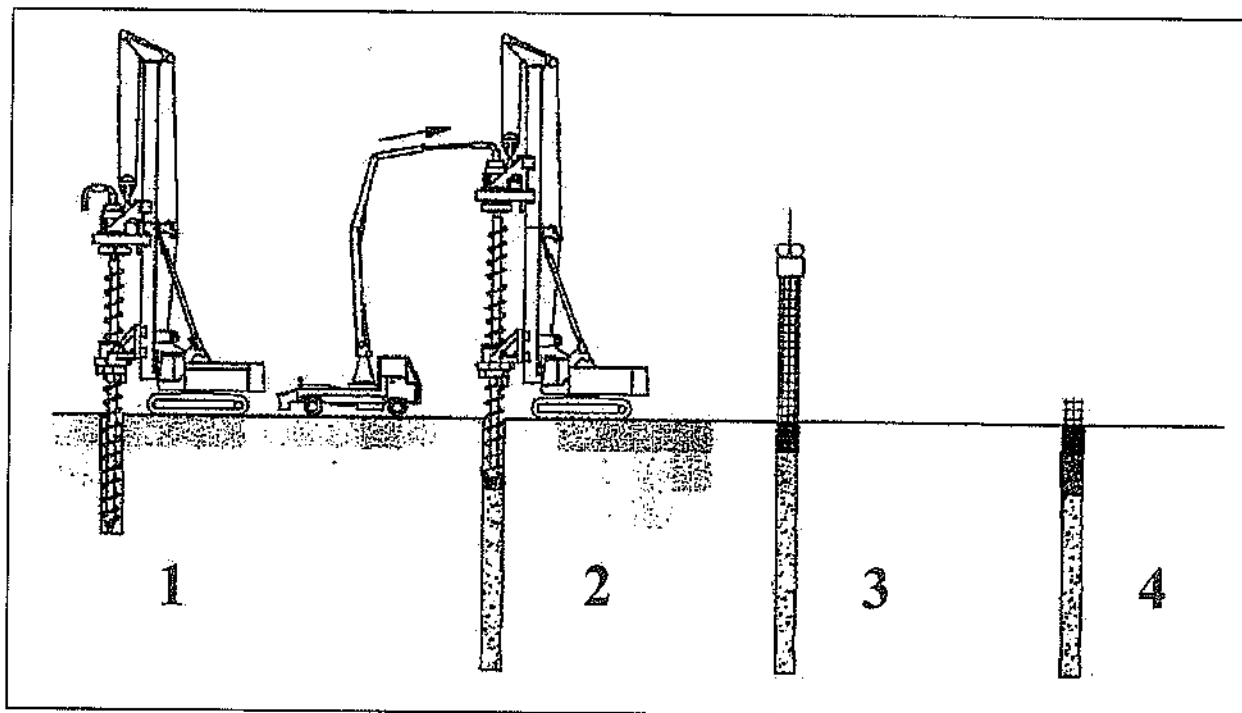
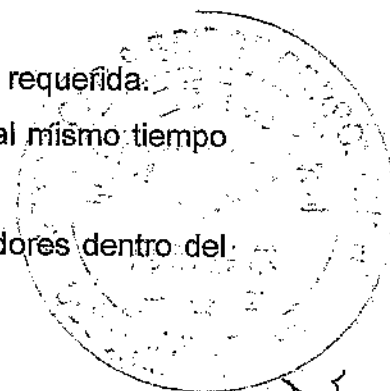
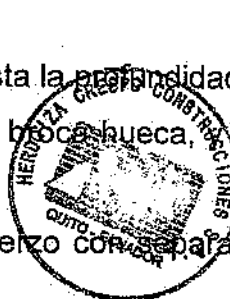


Figura 7. Método de la hélice continua.

Donde:

1. Perforar con la hélice continua hasta la profundidad requerida.
2. Bombear hormigón a través de la boca hueca, al mismo tiempo extraer la hélice sin rotación.
3. Vibrar o empujar el acero de refuerzo con separadores dentro del hormigón fresco.
4. Pila terminada.



Algunos factores que influyen en la selección de la técnica son los siguientes:

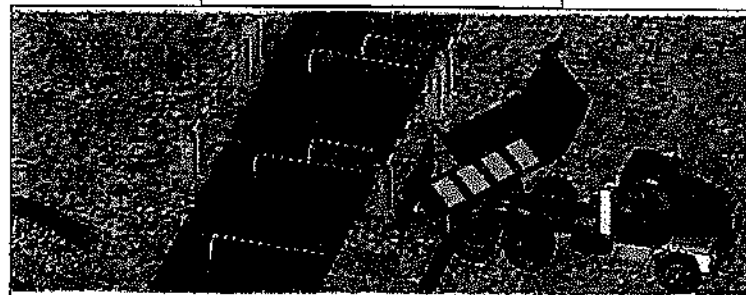
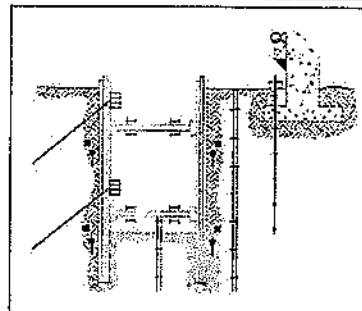
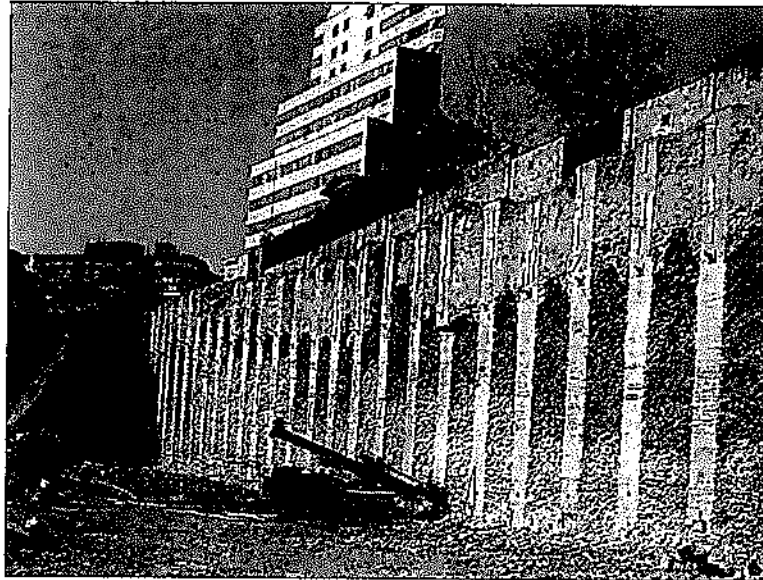
- Los métodos de hélice continua son los que generan menor vibración y ruido, en suelos sin obstrucciones.
- Para contenciones temporales, la técnica suave/duro puede satisfacer los requerimientos de la obra.
- Las pilas perforadas con revestimiento/ademe presentan mayor seguridad al perforar suelos granulares, cuando se tienen colindancias cercanas.
- En condiciones adecuadas, un muro de pilas duro/duro puede competir en impermeabilidad con un muro milán; sin embargo, con la profundidad, las pilas secantes tienen el riesgo de sufrir desviaciones, lo cual genera posibles vías de acceso de agua.

Excavación a cielo abierto:

Es posible también realizar la construcción con métodos tradicionales como la excavación a cielo abierto de la sección de la estructura y construirla de abajo hacia arriba. En este caso es indispensable estabilizar las paredes de la excavación, lo cual se debe hacer en base a anclajes temporales que se han estimado en 2 filas de anclajes de 9m de profundidad y 3m de espaciamiento entre sí.

Dependiendo del ancho de l viaducto, se podría utilizar también puntales horizontales para efecto de la estabilización de dichas excavaciones.

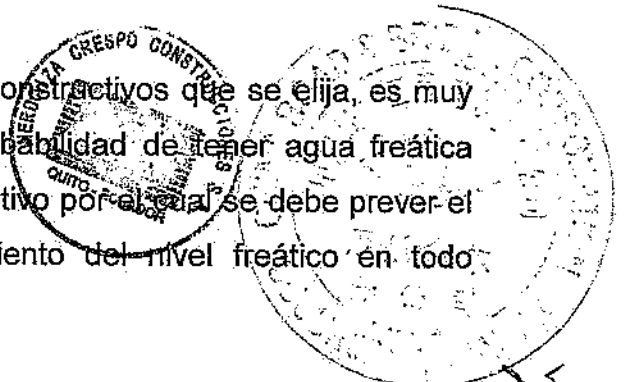
Esta metodología presenta desventajas como que por la presencia de estructuras subterráneas actuales no se puede construir en determinados sitios los anclajes de estabilización y que el cierre de vías de circulación actuales puede permanecer por tiempos prolongados.



Figuras 8, 9 y 10. Excavación a cielo abierto.

Manejo de agua subterránea:

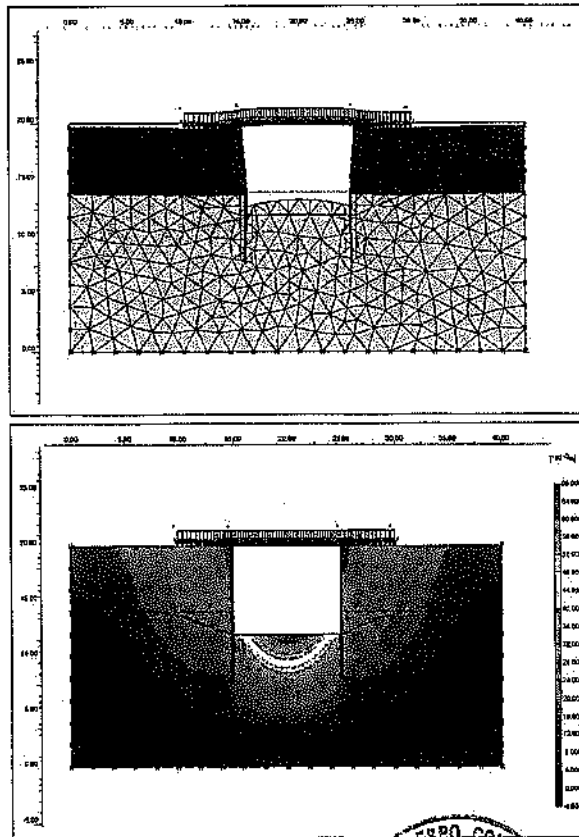
En cualquiera de los casos o métodos constructivos que se elija, es muy importante tomar en cuenta que la probabilidad de tener agua freática dentro de la excavación es muy alta, motivo por el cual se debe prever el uso de equipos de bombeo y abatimiento del nivel freático en todo momento durante la construcción.



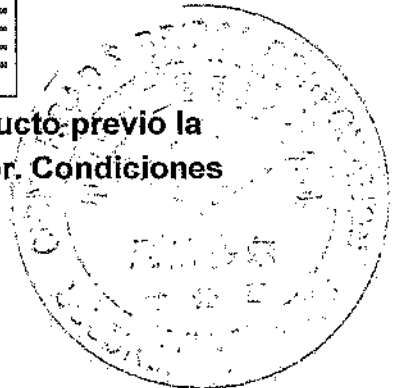
Se deberán construir pozos de achique y sistemas de bombeo y evacuación redundantes que de forma permanente brinden soporte a las actividades del proyecto.

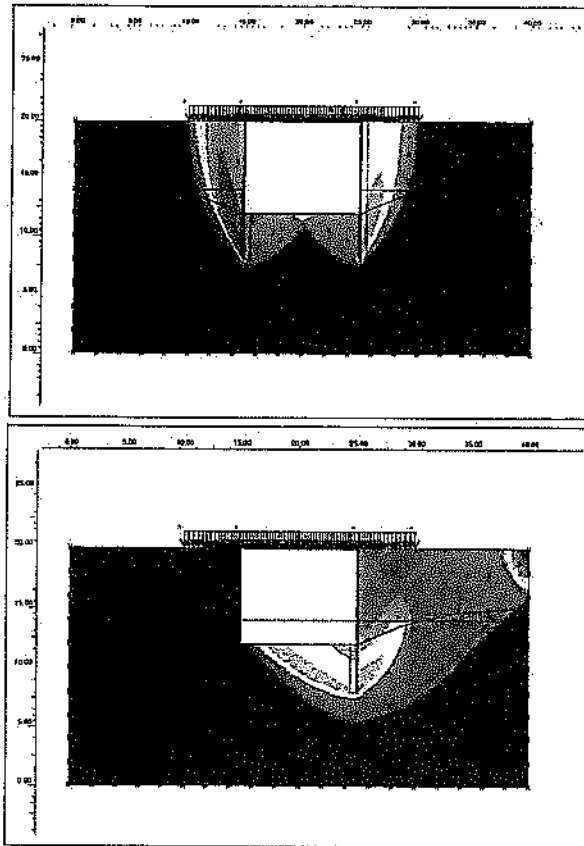
2.1.4 Análisis de estabilidad preliminar

Como un ejercicio preliminar se ha procedido a modelar desde el punto de vista geotécnico un ejemplo preliminar de construcción del viaducto subterráneo con el método de muros milán o pantalla de pilotes tangentes, obteniéndose resultados satisfactorios como los que se ven a continuación:



Deformada al momento de la excavación del viaducto previo la construcción de pantallas verticales y losa superior. Condiciones estáticas





Factor de seguridad al deslizamiento

Condición estática = 2.7

Condición pseudoestática, sismo $a_H=0.25g$ = 2.1

El esquema constructivo para el paso deprimido de la plaza Argentina se describe a continuación:

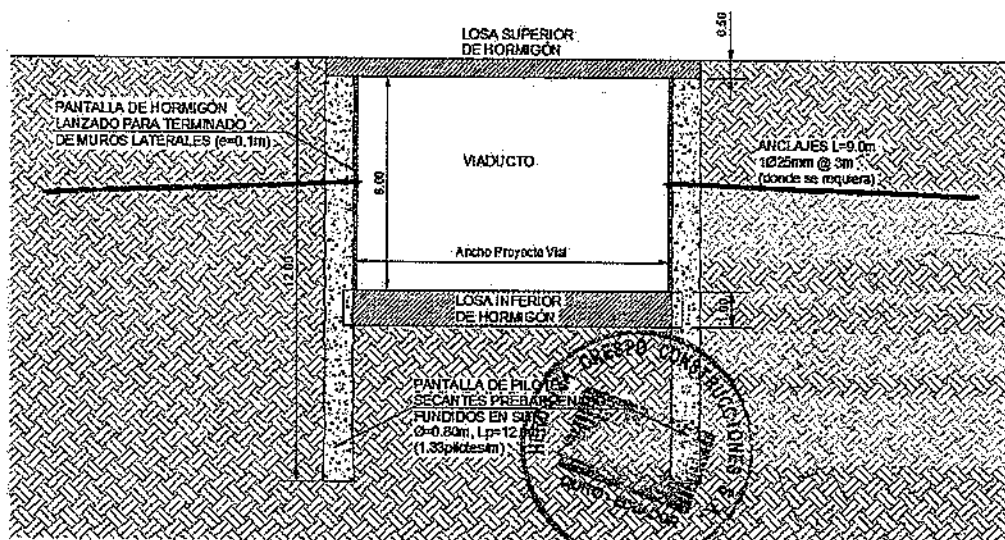


Figura 11. Esquema del paso deprimido.

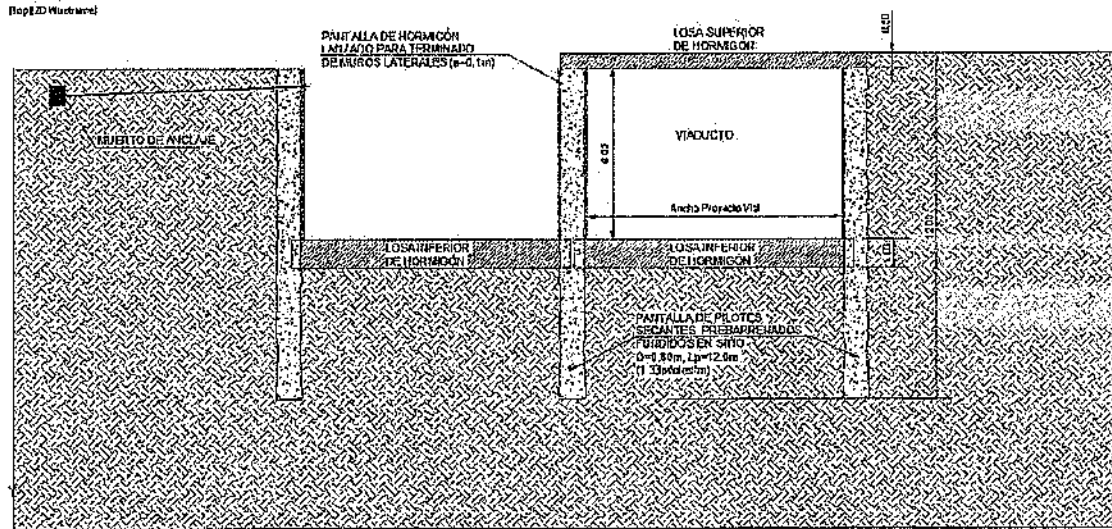


Figura 12. Esquema del doble paso deprimido.

2.1.5 Cantidades aproximadas.

Sistema de bombeo

Instalación de pozo de bombeo, tubería PVC con filtro y bomba eyectora, tapón de PVC, grava limpia en las paredes de 3/4", sello de bentonita hasta nivel de excavación. Longitud de cada pozo de 10m.	48 u
Perforación destructiva para pozos de bombeo.	480 m
Operación y mantenimiento de sistema de bombeo, sistema integrado durante 24hrs al día.	288 día

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Construcción de pilotes secantes

Pilotes de hormigón prebarrenados de 80cm de diámetro y 12m de longitud c/u, incluye excavación, estabilización de la perforación, 160kg/m ³ de acero de refuerzo y 20% de grava, con tubería tremie.	4000 u
Losa de hormigón de 50cm de espesor reforzada en la parte superior de la excavación f'c=350kg/cm ² , 200kg/m ³ de cable de presfuerzo	8000 m ³

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Handwritten signature/initials

Excavación a cielo abierto

Excavación	153600 m ³
Anclajes estabilizadores de las paredes de la excavación	20000 U

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Instrumentación

Revestimiento para instalación de inclinómetros	336 m
Instalación de tubería inclinométrica y sellado de tubería	336 m
Provisión de tubería para inclinómetro de 75mm	336 m
Losa y tapa de tubo	24 u
Revestimiento para instalación de piezómetros	336 m
Instalación de tubería piezométrica y sellado de tubería	336 m
Provisión de tubería para piezómetro de 75mm	336 m
Losa y tapa de tubo	24 u

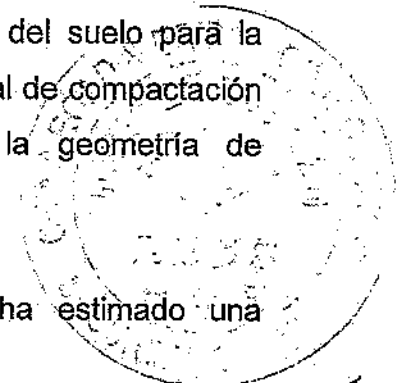
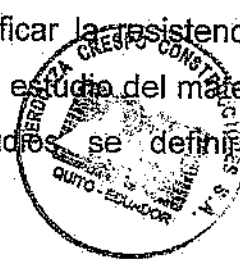
(*) Cantidades mayoradas al 20%

2.2 Tramo inicial en superficie de 730m de longitud

La geometría vial de este primer tramo consiste en rellenos de hasta 30m de altura y cortes de taludes en las laderas naturales.

En este tramo, se deber considerar previo al relleno, una capa de reemplazo de suelo de aproximadamente 1m a partir de la cota de desplante del terraplén, así como obras de drenaje tanto en la parte inferior como en el cuerpo del relleno. Los estudios de este sector deberán estar encaminados a verificar la resistencia del suelo para la cimentación de los terraplenes y del estudio del material de compactación de cada capa. Con estos estudios se definirá la geometría de construcción.

Para el relleno que conformará el terraplén, se ha estimado una



inclinación de taludes 1.5H:1V, con bermas o terrazas de 3m de ancho, cada 10m de altura y el uso de geomallas uniaxiales que ayudarán con el refuerzo interno.

El uso de geosintéticos en terraplenes tiene bastantes ventajas, son fáciles de construir, ya que necesitan un mínimo de mano de obra, se construyen principalmente con maquinaria pesada, a muy rápidas velocidades de construcción, son económicos y efectivos, permiten alcanzar ángulos de reposo que de ninguna manera se podrían alcanzar con los suelos naturales y permiten alcanzar grandes alturas, a bajos costos de estabilización.

El drenaje interno, superficial y de fondo del cuerpo del terraplén evitará la acumulación de la presión de poro dentro del cuerpo del relleno.

Las caras expuestas de los taludes de relleno deberán protegerse contra agentes de intemperismo, para esto se podrá emplear Mulch orgánico o vegetación.

En la siguiente figura se presente el esquema propuesto para los rellenos:

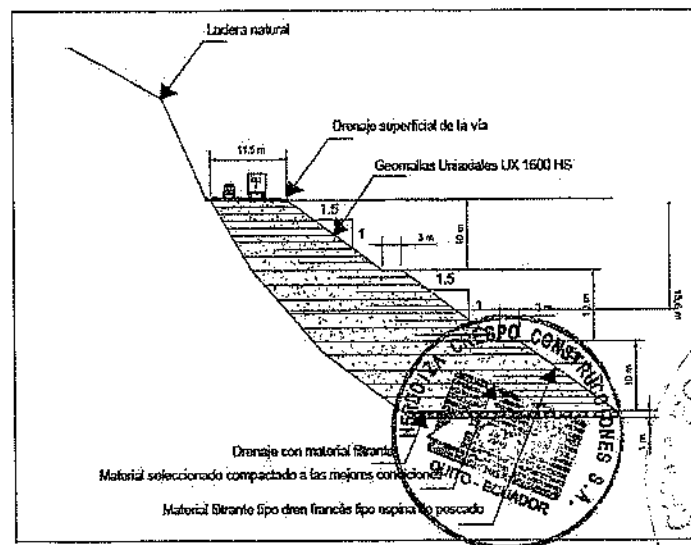


Figura 13. Esquema de terraplenes propuesto.

Preliminarmente, los cortes de los taludes en este tramo deberán ser proyectados de forma similar a los de la vía actual, es decir 1H:1.2V aproximadamente. Un estudio de estabilidad de taludes considerando los parámetros mecánicos del sitio, permitiría adoptar una mayor inclinación del talud y con ello, reducir los volúmenes de corte. Probablemente, el talud tendrá una geometría 1H:2V. Los taludes deberán tener bermas o terrazas de por lo menos 3m de ancho, cada 15m de altura.

Las caras expuestas de los taludes estarán conformadas por una estratigrafía irregular y compleja, compuesta por: lavas andesíticas y/o flujos piroclásticos, aglomerados, limos, arenosos duros o arenas limosas densas tipo Cangahua.

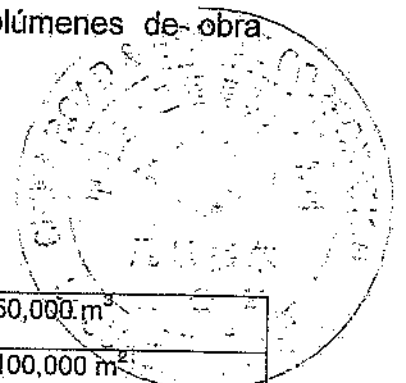
Para estos diferentes materiales se deben considerar diferentes sistemas de protección de erosión y/o estabilización: Hormigón lanzado con refuerzo fibra o malla electrosoldada, Geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 o equivalente + Malla eslabonada de acero tipo Geobruigg Tecco o equivalente + Geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 o equivalente + Malla hexagonal de triple torsión de acero tipo Maccaferri o equivalente, Geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 o equivalente + Anclajes de percusión.

Para este tramo se han estimado los siguientes volúmenes de obra preliminares:

2.2.1 Cantidades aproximadas

Tramo de terraplenes

Material clasificado para relleno compactado	50,000 m ³
Geomalla uniaxial tipo Tensar UX 1400 HS o equivalente	100,000 m ²



Handwritten signature or initials

Suministro y colocación de mulch proyectado para control de erosión	10,000 m ²
Abastecimiento de agua (humedecimiento de mulch proyectado)	85.17 m ³
Transporte de agua para riego de mulch proyectado DMT = 20km	1703.43 m ³ /km
Material filtrante para subdrenes (material seleccionado D=50-150mm)-No incluye transporte	2000 m ³
Transporte de materiales pétreos (pedraplén, gaviones, escolera, material filtrante)	70000 m ³ /km
Agua para control de polvo	2500000 lts

(*) Cantidades mayoradas al 20%.

Tramo de cortes en laderas naturales

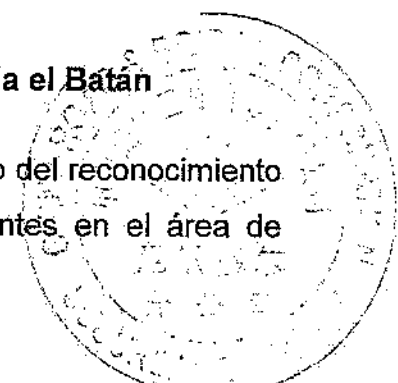
Estabilización de taludes (hormigón lanzado de 8cm de espesor)	6,500 m ²
Acero de refuerzo de malla de alambre fy=5200kg/cm ² - (6:10)	6,500 m ²
Anclaje con varilla corrugada de 14mm de diámetro	1746.77 kg
Tubería PVC perforada (d=50mm)	397.22 m
Geomanta para control de erosión (P550 o equivalente)	23600 m ²
Malla galvanizada de triple torsión	22600 m ²
Anclaje de percusión tipo DUCKBILL	333 U

(*) Cantidades mayoradas al 20%.

2.3 Viaducto de 463.4m de longitud

2.3.1 Estudio geológico preliminar de la Quebrada el Batán

El estudio geológico preliminar contempla el resultado del reconocimiento in situ de las diferentes unidades geológicas aflorantes en el área de influencia del proyecto.



El análisis estructural hace referencia a las principales direcciones preferenciales de estructuras aflorantes, los cuales indican las tendencias de los esfuerzos. Por último se presenta una columna geológica.

El levantamiento geológico se realizó con la ayuda de un GPS, en la proyección UTM WGS84 Z17S, también se revisó y filtro información de estudios pre-existentes de diferentes autores.

Ubicación del proyecto

La zona de estudio se encuentra hacia el sur oeste de Quito, en las laderas de la margen derecha de la Quebrada del Batán. Corresponde al tramo de la vía antigua hacia Cumbaya (figura 1).

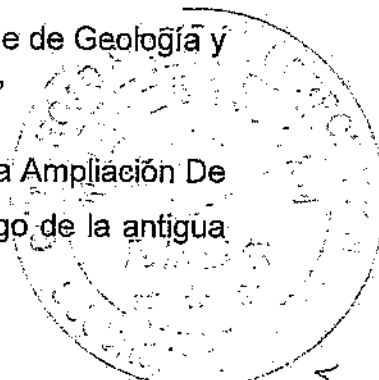
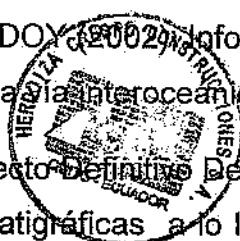
Clima

El clima dominante es el ecuatorial mesotérmico semihúmedo, con temperaturas medias anuales de alrededor de 13 grados centígrados. La cantidad de lluvia medida varía entre 1.250 a 2.500 mm para años normales y muy lluviosos, respectivamente. Las lluvias se presentan entre octubre a junio, con dos máximos en los meses de octubre y abril y un período seco entre junio a septiembre.

Trabajos previos

Se han realizado varios estudios en la zona, cuyas referencias son presentadas a continuación:

- ASTEC-HIGGECO-LEÓN & GODOY (2002): Informe de Geología y Geotecnia "Descripción Geológica de la Vía Interoceánica"
- GEOSUELOS (2014): Anteproyecto Definitivo De La Ampliación De La Vía Interoceánica.- "Columnas Estratigráficas a lo largo de la antigua



vía a Cumbaya, con una descripción geológica de las unidades litológicas presentes”.

Relieve e Hidrografía

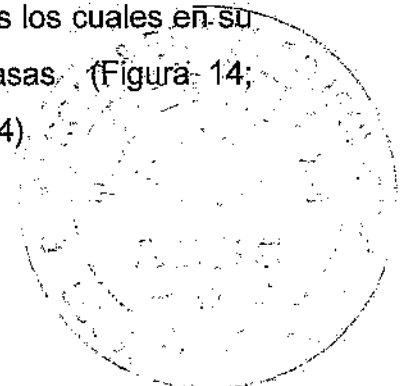
La zona del proyecto está ubicada al pie del cañón que forma la Quebrada El Batán, el cual presenta pendientes abruptas mayores a 80 metros de altura. La ladera original ha sido afectada por la erosión progresiva del agua, la misma que se infiltra por las fracturas presentes en la roca.

En el sitio se encuentran formaciones geológicas de origen volcánico con predominancia de rocas blandas y perfiles de meteorización relativamente importantes.

La quebrada del Batan es el principal cauce presente en la zona, mismo que aguas abajo confluye con el río Machángara.

Geomorfología

Geomorfológicamente el proyecto está compuesto por depósitos coluvio-aluviales de textura variable, cubiertos con cenizas volcánicas recientes, representan vertientes externas con huellas de paleo deslizamientos, taludes con escombros, con pendientes que varían entre 35° y 70°. Está rodeada de escarpes en las zonas altas los cuales en su mayoría representan vestigios de movimientos de masas. (Figura 14; Modificada de Mapa Geomorfológico de Quito, SNR, 2014)



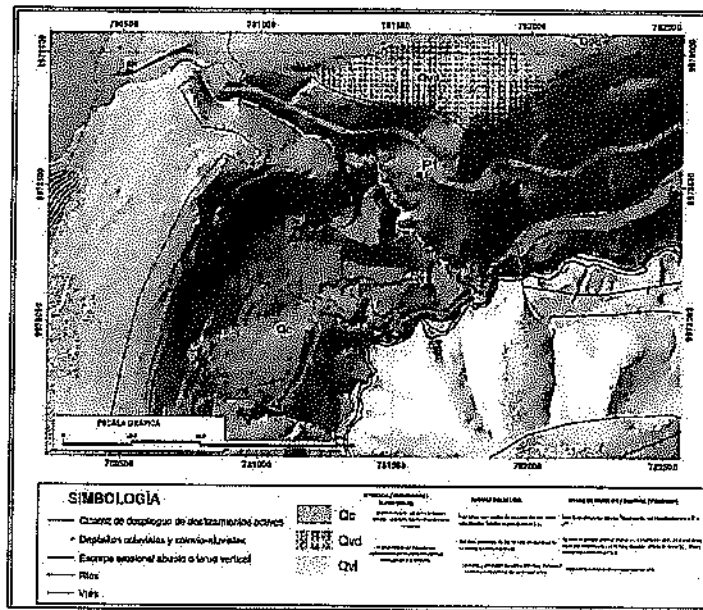


Figura 14. Gemorfología del sitio en estudio.

Geología Regional

La zona está comprendida principalmente por litologías de edad Pleistoceno- Holoceno, de la Fm. Machangara, Fm Cangahua y Depósitos Coluviales, que corresponden a depósitos volcánicos y volcano sedimentarios intercalados en capas estratificadas, con orientaciones preferenciales hacia el NE y NW, con buzamientos variables (ASTECC, HIGGECO, LEÓN & GODOY, 2002-A; Informe sobre Peligrosidad por Deslizamientos realizado en la Vía Interoceánica, Quito-Ecuador)

El basamento de la roca está constituido por lavas andesíticas de arco volcánico posiblemente de la formación Silante.

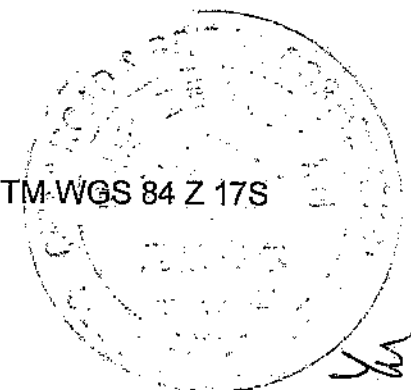
Geología local

PUNTO 1:

N: 9978654

Coordenadas E: 781447

2700 ±5 m.s.n.m.



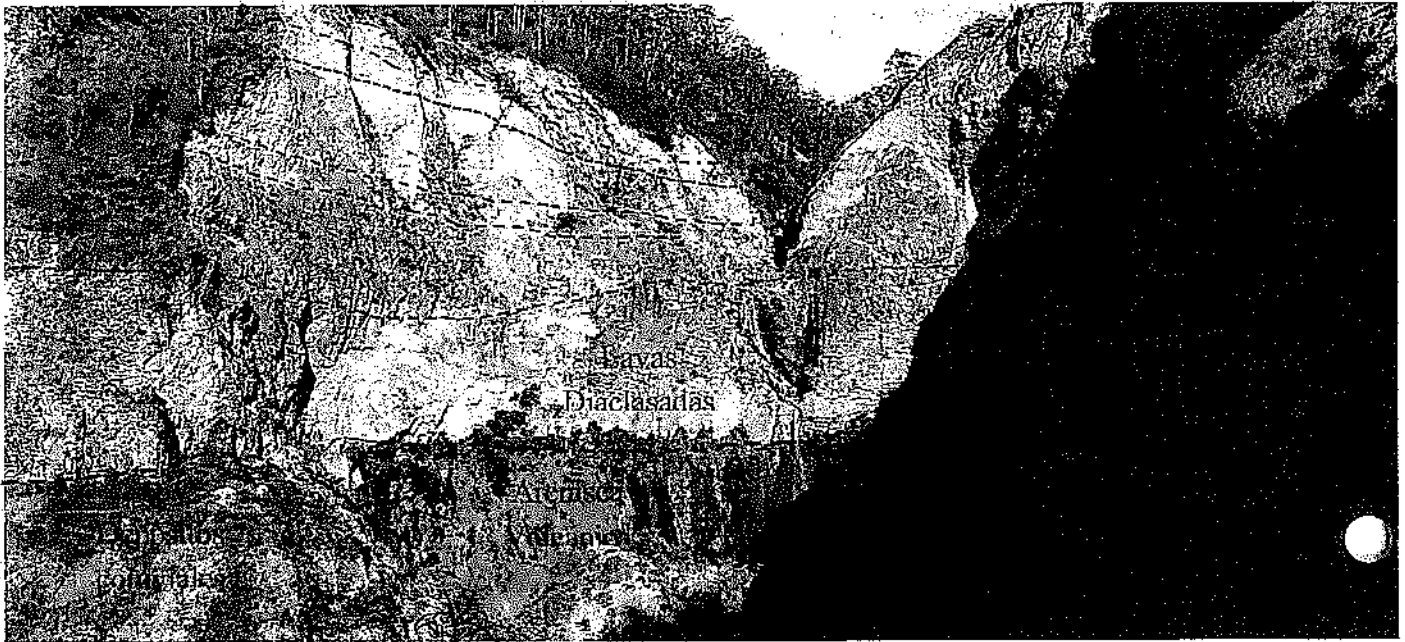


Figura 15. Características del punto 1.

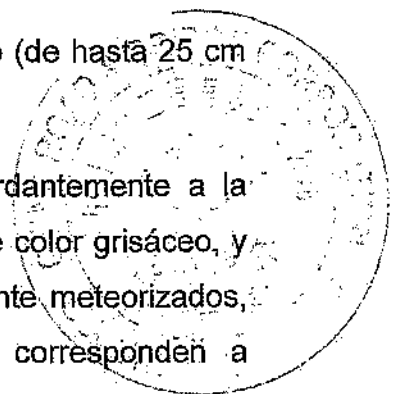
En orden de edades, se tiene las siguientes unidades geológicas:

Arenisca Volcánica.- Arenisca volcánica de grano grueso bien consolidada, con una potencia aproximando de 25.00 m, se observan intercalaciones de niveles conglomeráticos en los que existe clastos subredondeados de baja esfericidad de composición andesítica, el tamaño de los clastos es < 15 cm.

Esta unidad presenta fracturamiento, con permeabilidad secundaria, la dirección que presenta el estrato es de $280^{\circ}/15^{\circ}$. Y las fracturas preferencialmente ocurren en dirección $355^{\circ}/70^{\circ}$.

Al tope de la unidad aparecen clastos de mayor tamaño (de hasta 25 cm de diámetro) provenientes de la unidad superior.

Lavas Andesíticas Diaclasadas.- Surfacen concordantemente a la arenisca volcánica, comprende de rocas andesíticas de color grisáceo, y textura porfiritica, con cristales de plagioclasas levemente meteorizados, los fenocristales observados en muestras tomadas corresponden a Plagioclasas, Hornblenda.

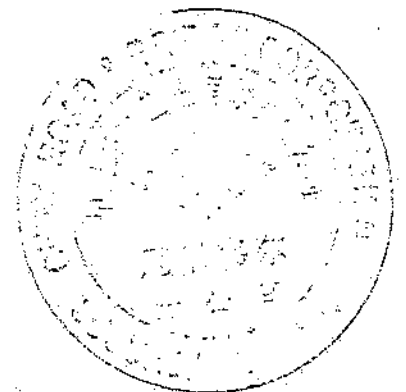


Las direcciones estructurales del diaclasamiento ocurren entre los 270° - 280° , con buzamientos entre 20° y 30° , además presenta fracturas las cuales tienen una orientación preferencial de 160° - 170° con buzamientos entre 70° - 80° , se estima una potencia de 25.00 m para esta unidad.

Arenisca Volcánica.- Suprayace concordantemente a las lavas andesíticas diaclasadas, comprende de una arenisca de tonalidad rojiza, de grano fino, aparentemente los clastos presentan un buen sorteo con una matriz limosa, este estrato está depositado en forma decreciente, es decir que los clastos van aumentando al techo de esta unidad. Se estima una potencia de 5.00 m

Intercalaciones entre Cangahua y Aglomerado.- Constituyen la capa superficial de la zona de estudio, (no aflora en el lugar donde se realiza la perforación), constituido por un material arenoso ligeramente plástico subyacente por materiales bien consolidados de composición andesítica. Estas intercalaciones tienen una potencia estimada de 20.00 m

Depósitos Coluviales- Corresponde al material depositado al pie del talud, compuesto por clastos de roca de diversidad litológica, en una matriz limosa, los clastos no tienen una orientación preferencial y su tamaño es variable, evidenciándose un mal sorteo.



ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Mediante el diagrama de concentraciones, se pudo identificar dos familias de discontinuidades que se las denominan D para las diaclasas de enfriamiento y F para las fracturas como se observa en el gráfico 16 y 17.

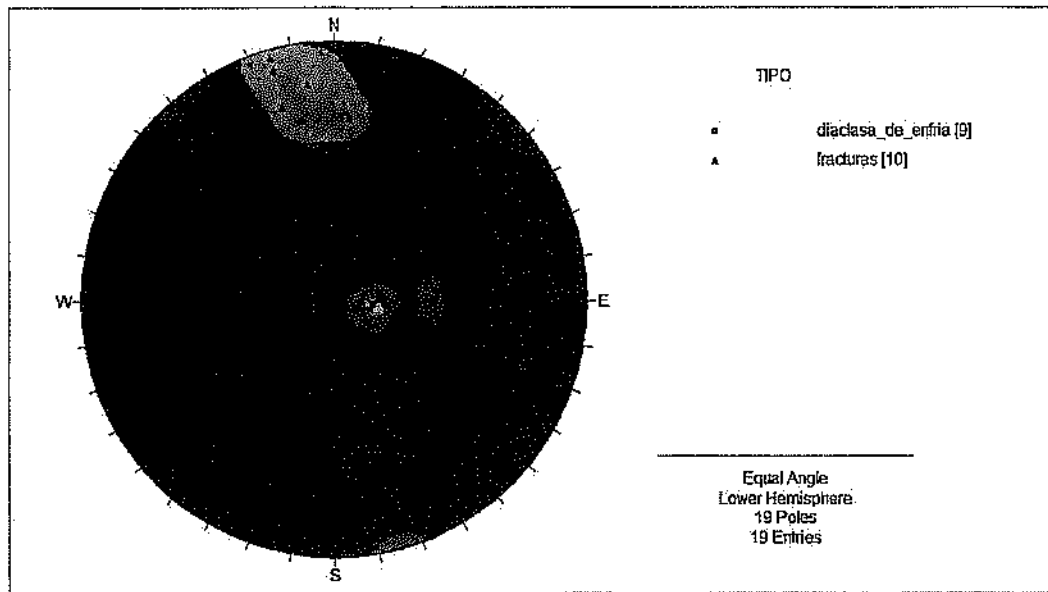


Figura 16. Diagrama de concentraciones.

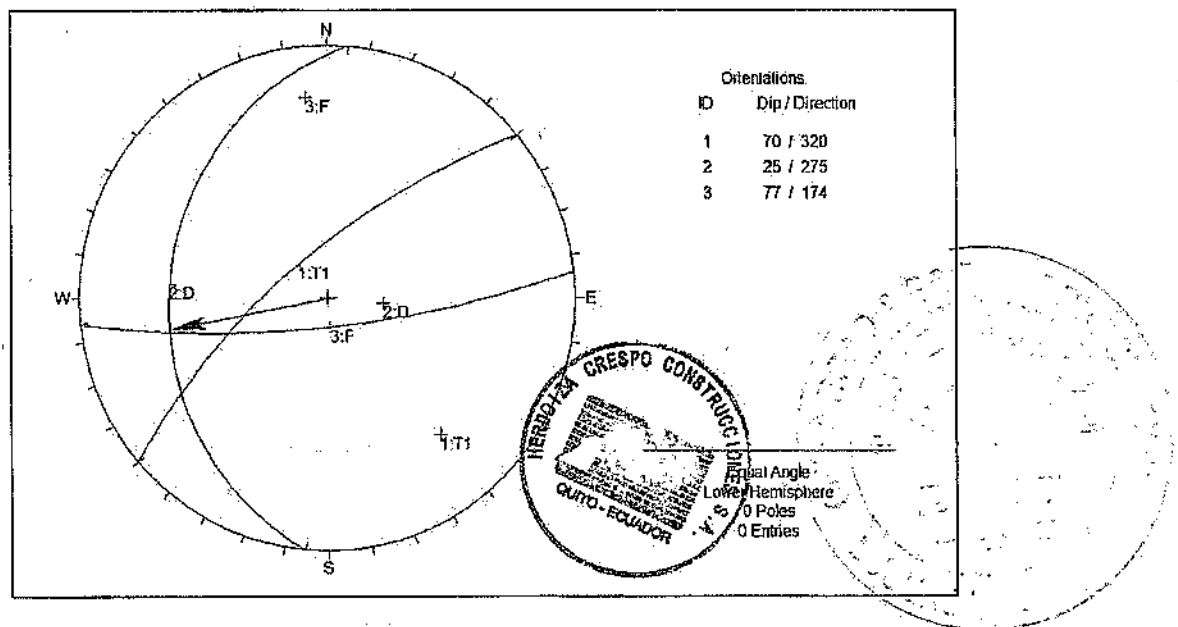


Figura 17. Diagrama de concentraciones.

El análisis estereográfico realizado mediante el software DIPS, puso en evidencia la presencia de un movimiento en cuña, producidos por las interacciones de las distintas familias de discontinuidades y el Talud 1

ORIENTACIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES	
Familia	Azimut Buz./Buzamiento
T1	320/70
D	275/25
F	174/77

Los datos estructurales corresponden a los de las diaclasas de la unidad de "Lavas Andesíticas Diaclasadas"

PUNTO 2:

N: 9978597
 Coordenadas E: 781633 Proyección UTM WGS 84 Z 17S
 2787 ±5 m.s.n.m.

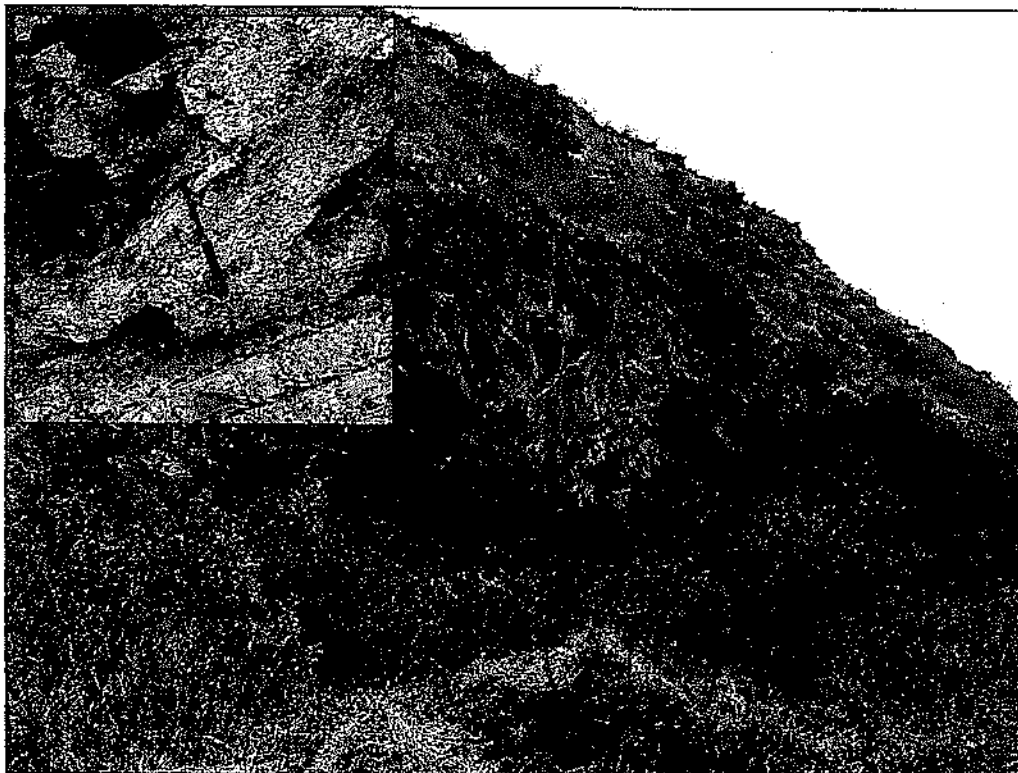


Figura 18. Características del punto 2.

Afloramiento constituido por rocas andesíticas de coloración gris claro, con presencia de diaclasas de enfriamiento, con una dirección preferencial de $300^\circ - 310^\circ$ y con buzamientos entre 30° y 40° , se observan fracturas perpendiculares a la dirección de las diaclasas.

La roca es de textura porfírica, con fenocristales de plagioclasas, se encuentran en un grado de meteorización baja, las juntas están soldadas, con un espaciamiento entre ellas de 30 cm.

Mediante el diagrama de concentraciones, se pudo identificar dos familias de discontinuidades que se las denominan D2 para las diaclasas y F2 para las fracturas como se observa.

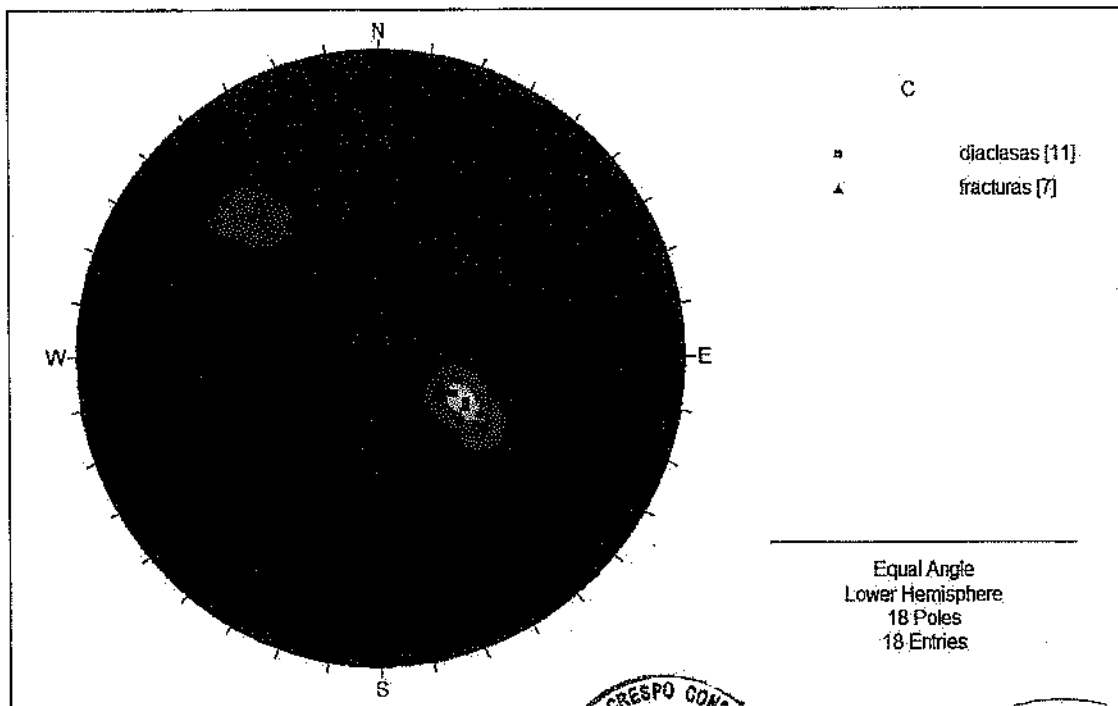
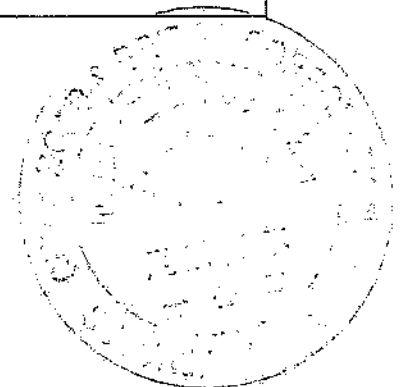


Figura 19. Diagrama de concentraciones.



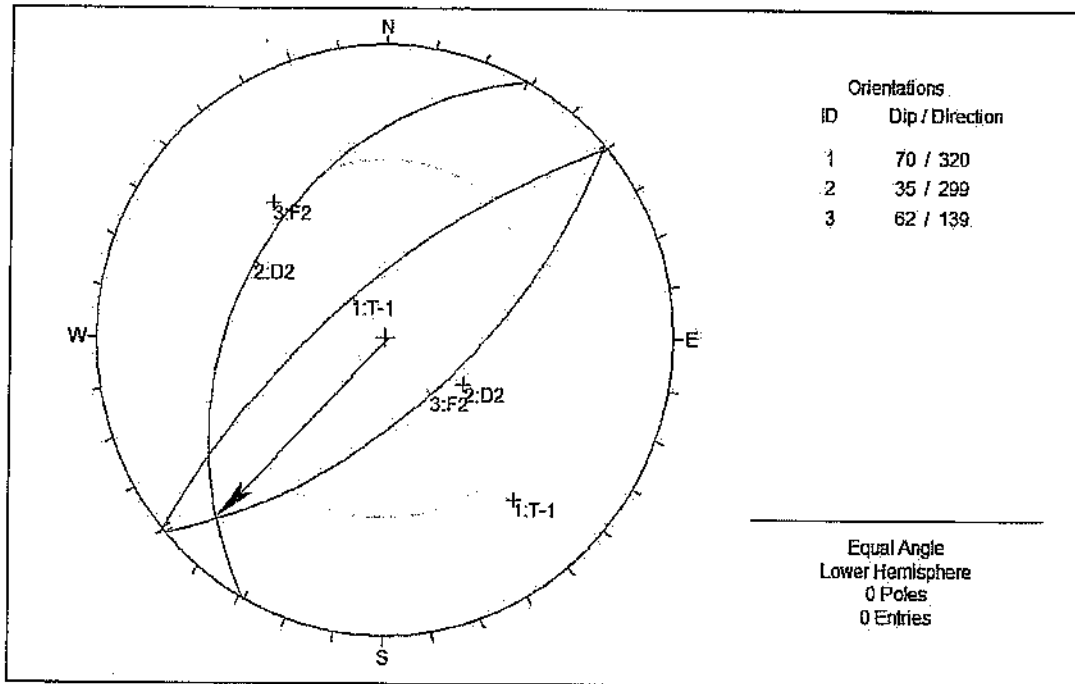


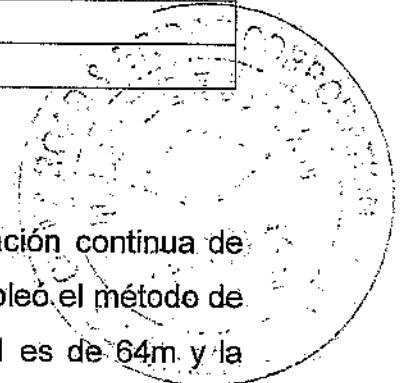
Figura 20. Diagrama de concentraciones.

El análisis estereográfico realizado mediante el software DIPS, puso en evidencia la presencia de un movimiento en cuña y un movimiento tipo toppling, producidos por las interacciones de las distintas familias de discontinuidades y el Talud 1. El toppling observado en la interacción del talud con la familia F-2 tendrá una dirección de movimiento hacia el Norte.

ORIENTACIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES	
Familia	Azimut Buz./Buzamiento
T-1	320/70
D2	299/35
F2	139/62

2.3.2 Investigación Geotécnica

Se realizaron dos (2) sondeos mecánicos con recuperación continua de testigos, en los primeros metros de la perforación se empleó el método de penetración estándar. La profundidad final del sondeo 1 es de 64m y la

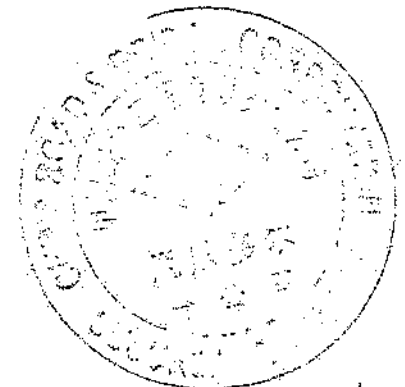


segunda es de 36m. También se realizaron tres (3) líneas sísmicas de 110m c/u, con el objetivo de tener una mayor descripción de los suelos y rocas.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de los trabajos realizados y en la figura 21 se presenta una implantación de la estructura.

Tabla No. 2 Ubicación de los trabajos realizados.

Trabajo	Coordenada		Elevación (msnm)
	Norte	Este	
Sondeo 1	9978618.65	781603.41	2749.747
Sondeo 2	9978310.00	781578.00	2622.00
L.S. 01 (inicio) (fin)	9978547.164 9978643.593	781577.616 781516.395	2713.94 2707.84
L.S. 02 (inicio) (fin)	9978562.945 9978649.317	781599.852 781558.881	2735.00 2732.71
L.S. 03 (inicio) (fin)	9978611.294 9978603.319	781602.746 781545.920	2749.42 2709.86



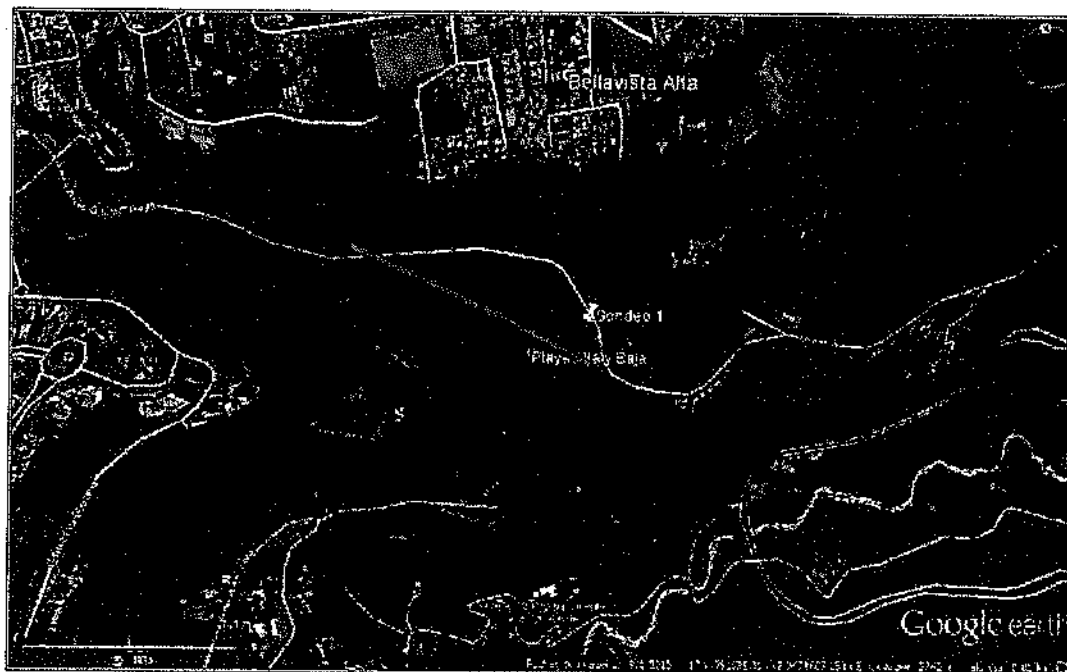


Figura 21. Ubicación del viaducto Guayasamín.

El material encontrado en el Sondeo P-1:

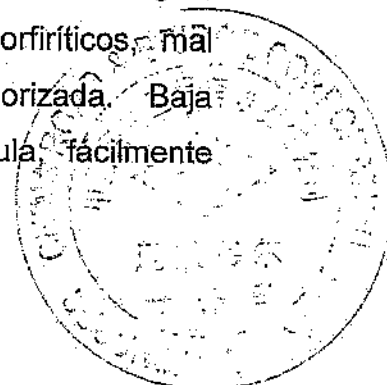
De 0.0 – 3.45m:

- Suelo de relleno, color oscuro de matriz limosa, presencia de fragmentos de ladrillo, plasticidad media, dilatación lenta, contenido de agua bajo, muy disgregable.

De 3.45 – 8.5m:

- Gravas finas a arenas gruesas en matriz limosa, color gris, presencia de clastos angulosos andesíticos - porfíricos, mal sorteo, clastos de toba medianamente meteorizada. Baja plasticidad, dilatación rápida, resistencia seca nula, fácilmente disgregable.

De 8.5 – 10.0m:



- Toba limo arenosa, color café marrón, poco plástica, compacta pero fácilmente disgregable, presencia de clastos de rocas andesíticas-porfiríticas subangulosas de mala esfericidad, de bajo a medio grado de meteorización.

De 10.0 – 11.0m:

- Arena fina limosa, color gris oscuro, poco húmeda, plástica, resistencia seca media, fácilmente disgregable, presencia de clastos de andesita basáltica de color rosado y de bajo a medio grado de meteorización.

De 11.0 – 14.5m:

- Fragmentos de roca color gris claro, meteorización de baja a media, dureza media, 10% de recuperación de agua.

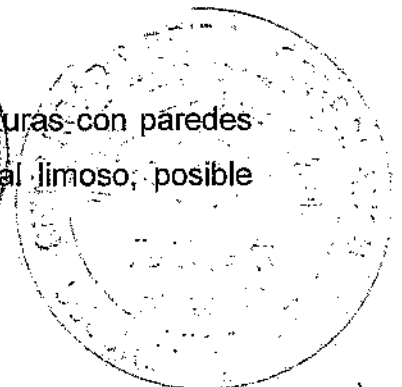
De 14.5 – 16.5m:

- Andesita de textura porfírica, con minerales anisotrópicos, con ligeros rasgos de meteorización, presenta fracturas cada 5 a 7cm, paredes rugosas, con pátinas de óxidos de hierro, ligeramente magnética. Dura. Matriz en un 50%.

De 16.5 – 20.5m:

- Roca fracturada, espaciamiento en 5-10cm, fracturas con paredes lisas, con pátinas de óxidos de hierro y material limoso, posible relleno o harina de falla, poco meteorizada.

De 20.5 – 56.7m:



- Roca volcánica de color grisáceo (andesita con plagioclasas), de textura porfírica matriz compuesta por vidrio volcánico y minerales primarios de la roca de tamaño microscópico (50%), y los fenocristales corresponden a plagioclasas y anfíboles (50%) en su mayoría con bordes de los cristales en proceso de destrucción, lo cual indica un ligero grado de meteorización.

Las paredes de las fracturas son de caras rugosas con concentraciones de óxidos color rojizo (ladrillo) y material limoso como relleno, la forma de las fracturas por lo general son aserradas, irregulares y discontinuas.

De 56.7 – 58.0:

- Contacto discordante con arenisca volcánica gruesa de coloración marrón, no consolidada, con clastos hasta de 3 cm de andesitas basáltica oxidada con grado de meteorización medio. Los clastos son subagulosos, de mala esfericidad y mal sorteo, y están envueltos en una matriz de arena gruesa con algo de limo.

La muestra es fácilmente disgregable.

De 58.0 – 59.0:

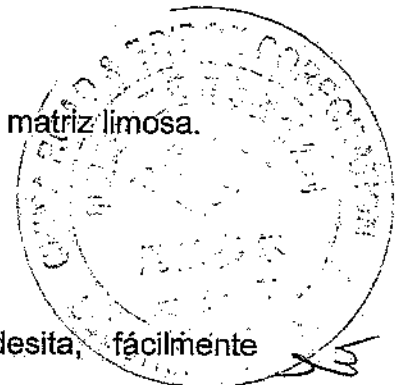
- Intercalaciones de roca sana con roca meteorizada, fácilmente disgregable (Roca descompuesta)

De 59.0 – 60.5:

- Material triturado, con clastos de andesita en la matriz limosa.

De 60.5 – 60.7:

- Toba limosa arenosa con clastos de andesita, fácilmente



disgregable, frágil, de color marrón, roca plástica, poco permeable.

De 60.7 – 61.2m:

- Arena gruesa no consolidada, de sorteo malo, clastos angulosos de rocas volcánicas, de baja esfericidad y forma angulosa.

De 61.2 – 64.0m:

- Aglomerado volcánico de coloración marrón, fácilmente disgregable, de matriz arenosa fina, con clastos andesíticos de color gris oscuro.

El material encontrado en el Sondeo P-2:

De 0.0 – 1.50m:

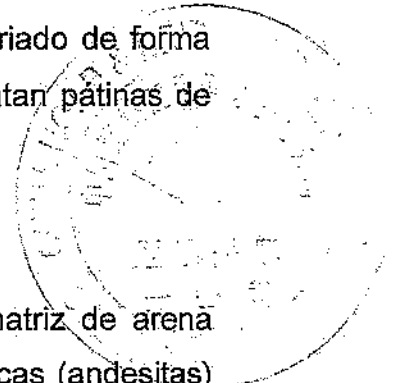
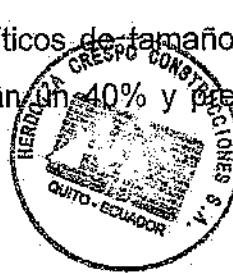
- Grava areno – limosa de color café oscura, con clastos angulosos – subangulosos de rocas volcánicas con bajo grado de meteorización, presenta mal sorteo.

De 1.5 – 5.00m:

- Depósito coluvial con matriz arenosa de color grisáceo, comprende un 60%, los clastos son andesíticos de tamaño variado de forma angulosa a subangulosa, ocupan un 40% y presentan patinas de óxidos de hierro en los bordes.

De 5.0 – 17.50m:

- Depósito de terraza aluvial, constituido por una matriz de arena fina, color gris oscuro, con clastos de rocas volcánicas (andesitas)



de tamaño variable y forma subangulosa – subredondeada de esfericidad media, presentan ligeros rasgos de meteorización. La matriz comprende alrededor del 60%, y los clastos de roca ocupan un 40%. El depósito no es fuertemente consolidado (su recuperación es muy baja).

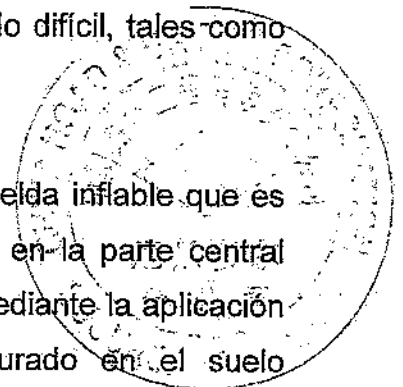
De 17.5 –36.00m:

- Arenisca volcánica de grano grueso, consolidada, con clastos angulosos de rocas volcánicas de tamaño variado (entre 1 y 5cm), de forma angulosa – subangulosa, de baja esfericidad. Las muestras son fácilmente disgregables, la matriz presenta un mal sorteo, ocupa alrededor del 70% y los clastos el restante 30%. En zonas fracturadas se observan pátinas de óxidos de hierro, además el depósito arenisco contiene bloques aislados (>20cm) de composición andesítica, porosos, de dureza alta y resistencia media.

Adicionalmente, se realizaron dos (2) ensayos in situ en el sondeo P-1, un ficómetro y un presiómetro.

El ensayo de ficómetro es una prueba de campo donde se mide la resistencia del suelo en corte directo, utilizando una sonda que se introduce dentro del sondeo a la profundidad deseada. Este ensayo proporciona parámetros de resistencia de acuerdo con el modelo Mohr – Coulomb, principalmente donde el muestreo inalterado difícil, tales como suelos arenosos, suelos duros y suelos con grava.

El ensayo se ejecuta con una sonda que tiene una celda inflable que es introducida en un tubo ranurado especial, que tiene en la parte central dientes horizontales. La sonda es inflada con agua mediante la aplicación de presión para hincar los dientes del tubo ranurado en el suelo.



ensayado. A la vez que se infla la sonda, se aplica la tensión de corte desde la superficie.

El ensayo presiométrico consiste en una sonda cilíndrica con una manga de neopreno en su interior que, una vez colocada dentro de una perforación, se expande con agua a presión y la deformación radial así inducida en las paredes de la perforación se correlaciona con la deformabilidad y resistencia al corte del suelo.

Con los datos del volumen introducido en la sonda y la presión necesaria para inducir deformación radial en las paredes de la perforación se puede preparar el diagrama deformación – presión.

2.3.3 Investigación Geofísica

Se llevó a cabo un estudio de prospección geofísica mediante el método de sísmica de refracción en la zona del apoyo central del viaducto. El principal objetivo de esta investigación fue reconocer la geometría de los horizontes que conforman el perfil geofísico de la zona estudiada, la existencia de eventuales variaciones litológicas y la posible presencia de estructuras geológicas.

En la siguiente tabla se detallan las características principales de los perfiles geofísicos:

Tabla No. 3. Características principales de los perfiles geofísicos.

Nº.	LINEA	COORDENADAS INICIALES		COORDENADAS FINALES		LONGITUD TOTAL (m)
		NORTE	ESTE	NORTE	ESTE	
1	LS-01	9978643.595	781516.453	9978547.274	781577.610	115
2	LS-02	9978649.303	781558.877	9978563.073	781599.948	100
3	LS-03	9978603.629	781545.848	9978611.315	781602.778	75

Donde LS-01 significa Línea Sísmica, número 01.

Resumiendo tenemos que se han ejecutado 300 metros de investigación mediante el método de sísmica de refracción distribuidos en tres (3) perfiles geofísicos, de acuerdo al detalle indicado en la tabla No. 3.

En la siguiente figura se presenta de manera gráfica la ubicación de las líneas sísmicas:

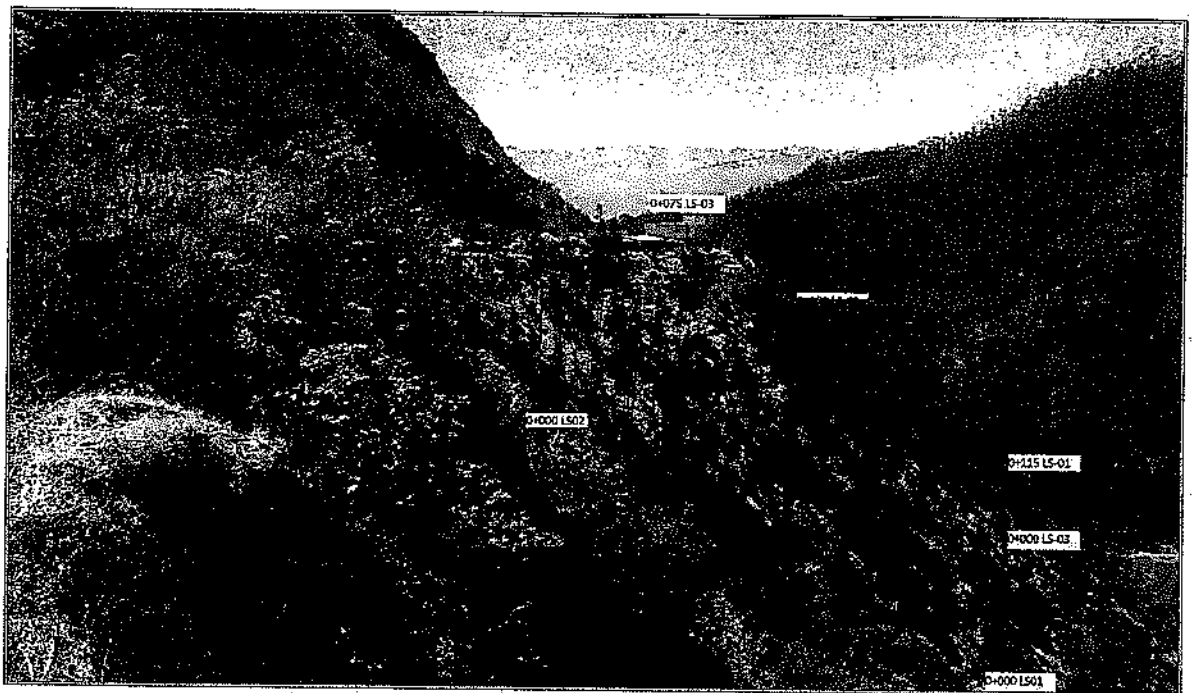
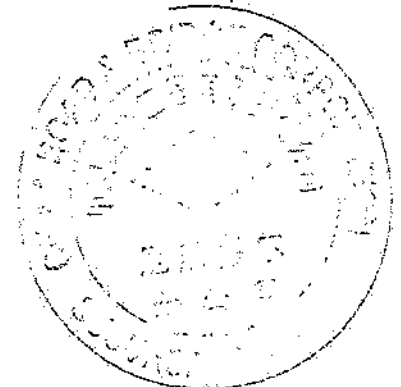


Figura 22. Distribución de las líneas sísmicas.

A continuación se da mayores detalles de cada una de las capas interpretadas:

CAPA SUPERFICIAL

Velocidad sísmica: 300 m/s



Handwritten signature

El espesor de esta capa varía entre 0.00 y 5.80 metros; está conformada por suelos de relleno conformados por una matriz de materiales finos que envuelve a fragmentos rocosos y desechos de materiales de construcción.

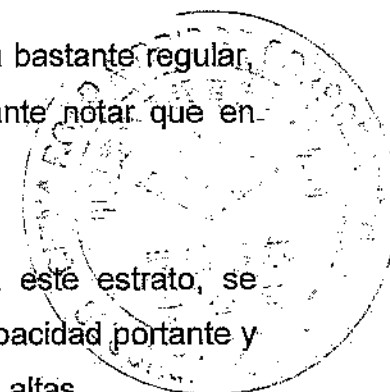
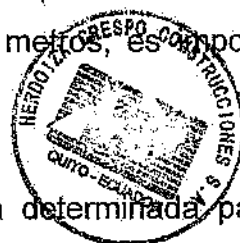
Este estrato no está presente en toda el área estudiada, así tenemos que:

En LS-01 no se la ha podido determinar desde 0+000 hasta 0+020, a partir de esta abscisa observamos que adquiere una forma parecida a un lente que se extiende hasta 0+080, el máximo espesor se encuentra en 0+030 con 2.20 metros, que con ligeras variaciones se extiende hasta llegar a 0+060 donde su espesor es mínimo, aumenta su potencia y en 0+070 adquiere un valor de 1.70 metros y desde este punto disminuye y en 0+080 desaparece hasta 0+105 en que reaparece con una potencia inferior a 1.00 metros que se mantiene hasta terminar la interpretación en 0+115.

En 0+000 de LS-02 su potencia es de 3.20 metros que van disminuyendo hasta que en 0+010 es inferior a 1.00 metro, espesor que con ligeras variaciones se extiende hasta 0+035; a partir de esta abscisa se produce un incremento notable del espesor de este estrato que logra que en 0+055 su valor sea de 6.00 metros, hacia 0+100 se observa una disminución que le da un aspecto ondulado a esta capa, en 0+100 su valor es de 1.50 metros.

En LS-03 se observa que este estrato posee una forma bastante regular, con un espesor promedio de 2.80 metros, es importante notar que en 0+055 tiende a desaparecer.

Considerando la velocidad sísmica determinada para este estrato, se puede indicar que estos materiales son de muy baja capacidad portante y resistencia la corte y su permeabilidad y compresibilidad altas.



CAPA SEGUNDA

Velocidad sísmica: 600 m/s

Esta capa tiene un espesor que va de 0.70 a 8.20 metros. Podría tratarse de gravas finas entremezcladas con arenas gruesas y clastos de materiales de origen volcánico.

En LS-01 este estrato presenta los menores espesores en los extremos, en 0+000 alcanza un valor de 1.00 metro y en 0+115 es de 0.80 metros, en la parte central es donde se ha encontrado los mayores espesores y en 0+060 es de 8.50 metros.

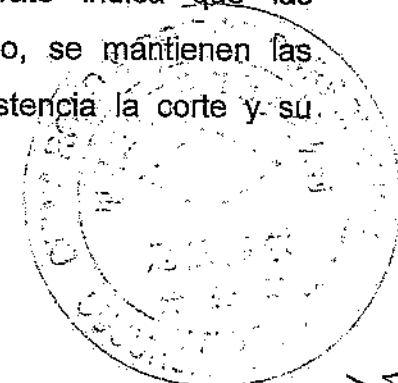
En LS-02 esta capa tiene una forma un tanto ondulada, en 0+000 su potencia es de 2.50 metros que se incrementan hacia 0+020 donde es de 4.00 metros, en 0+080 disminuye a 2.10 metros y finalmente en 0+100 su espesor es de 2.50 metros.

En LS-03 se observa que este estrato tiene un desarrollo ondulado hacia la parte inferior, en 0+075 su potencia es de 3.00 metros, en 0+055 llega a 4.00 metros, en 0+020 llega a 3.00 metros y finalmente en 0+000 es de 7.00 metros.

La velocidad sísmica calculada para este estrato indica que las propiedades geotécnicas si bien mejoran en algo, se mantienen las características de baja capacidad portante y resistencia la corte y su permeabilidad y compresibilidad altas.

CAPA TERCERA

Velocidad sísmica: 1.500 m/s



Handwritten signature

Esta capa tiene un espesor que va de 2.20 a 6.30 metros. Podría tratarse de una toba limo arenosa, muy compacta, posiblemente con la presencia de clastos de rocas de origen volcánico.

En LS-01 este estrato tiene una forma bastante regular desde 0+000 donde su espesor es 3.70 metros que con ligeras variaciones se mantiene hasta 0+030 donde alcanza un valor de 3.90 metro; a partir de esta abscisa experimenta un ligero crecimiento que hace que en 0+055 su potencia sea de 5.50 metros; desde este punto se produce una disminución y en 0+115 es de 2.00 metros.

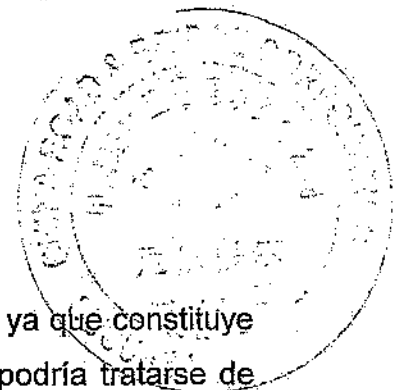
En LS-02 tiene una forma ligeramente ondulada, con los mayores espesores al inicio de la investigación, en 0+000 su potencia es de 6.00 metros, en 0+030 es de 3.00 metros que con ligeras variaciones se mantiene hasta 0+100 donde su potencia es de 3.00 metros.

En LS-03 esta capa mantiene una forma bastante regular en 0+000 su potencia es de 5.50 metros que con ligeras variaciones llega a 0+075 donde adquiere un valor de 5.80 metros.

Por la velocidad sísmica determinada, podríamos decir que se trata de materiales que poseen capacidad portante y resistencia la corte de medias y de medias a bajas permeabilidad y compresibilidad.

CAPA CUARTA

Velocidad sísmica: 3.000 m/s



El espesor de esta capa no ha sido factible reconocerlo ya que constituye el último determinado por esta prospección geofísica, podría tratarse de rocas volcánicas fracturadas, poco alteras y ligeramente meteorizadas.

Por la velocidad sísmica determinada, podríamos decir que se trata de materiales que poseen capacidad portante y resistencia al corte medias y bajas permeabilidad y compresibilidad.

2.3.4. Trabajos de laboratorio

Con las muestras recuperadas se realizaron ensayos índice, consistentes en:

- Contenido de humedad ASTM D-2216
- Granulometría por lavado ASTM D-422
- Límites de Atterberg ASTM D-4318

Con las muestras inalteradas recuperadas del sondeo P-1 del Viaducto Guayasamín, se realizaron cuatro (4) ensayos de compresión simple de acuerdo a la norma ASTM D-2166.

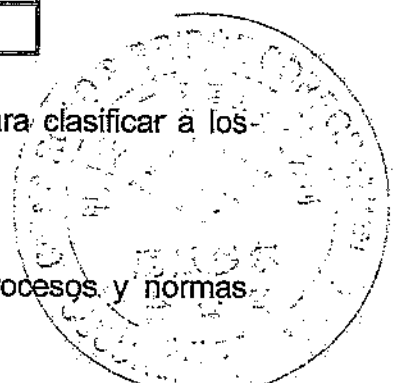
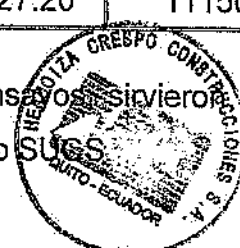
Los resultados obtenidos se resumen en la tabla 4.

Tabla No 4. Resultados del ensayo de compresión simple

MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	q _u (kPa)
S-1	11.30 – 11.40	13425
S-1	19.00 – 19.20	14029
S-1	23.40 – 23.50	6654
S-1	27.10 – 27.20	11150

Los resultados obtenidos en estos ensayos sirvieron para clasificar a los suelos de acuerdo al Sistema Unificado de Grupos de Suelos (SUGS).

Los ensayos se llevaron a cabo de acuerdo con los procesos y normas vigentes especificados por el INEN y ASTM.



Handwritten signature

2.3.5 Análisis de cimentaciones para el apoyo central

Capacidad de carga para cimentaciones superficiales

Se propone la cimentación del apoyo central de la estructura en la roca volcánica de color grisáceo (andesita).

En base a lo observado en campo, a los resultados de los ensayos de compresión simple, en función de las características de los materiales de origen volcánico y a partir de la experiencia obtenida en el trabajo de éstos, se pueden determinar los valores de resistencia al corte:

Cohesión : 600kPa

Ángulo de fricción de la roca : 45°

Densidad de la roca : 25.0kN/m³

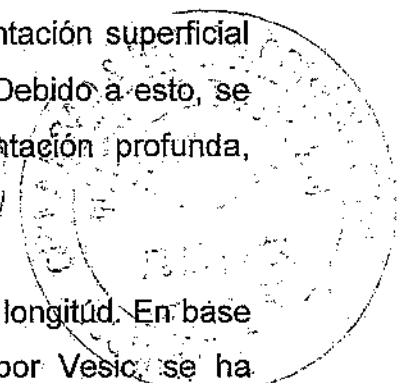
En base a estos resultados, y usando expresiones propuestas por Vesic, se ha procedido a evaluar la capacidad de carga admisible por corte que presente este material.

Capacidad de carga admisible para una zapata de dimensiones 12m de ancho por 30m de largo: 3800kPa.

Capacidad de carga para Caissons

A pesar de los valores de capacidad de carga altos, en el siguiente capítulo del presente informe se concluye que la cimentación superficial no es recomendable para la ladera del apoyo central. Debido a esto, se propone cimentar el apoyo central como una cimentación profunda, mediante Caissons.

Se proponen Caissons de 6m de diámetro y de 17m de longitud. En base a los resultados, y usando expresiones propuestas por Vesic, se ha



procedido a evaluar la capacidad de carga admisible por corte para este material.

Capacidad de carga admisible p/Caisson de 6m de diámetro y 17m de longitud : 62000 kPa.

2.3.6 Análisis de estabilidad de la ladera del apoyo central

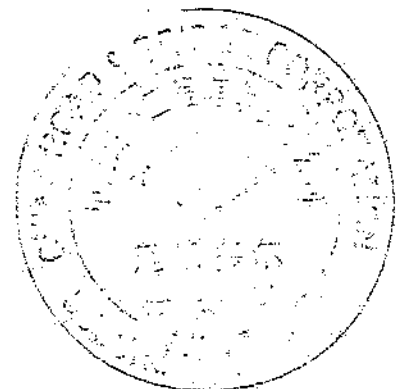
Una vez defendida la ubicación del apoyo central, se propone revisar la estabilidad de la ladera del apoyo central con la inclusión de la cimentación superficial.

Se realizó un modelo para condiciones estáticas y pseudoestáticas, se modeló una descarga preliminar de 6600kN/m.

Resistencia al corte

Los parámetros de resistencia al corte para el modelo de análisis han sido obtenidos a partir de los resultados de los ensayos de ficómetro, de los resultados de los ensayos de compresión simple, corregidos para un macizo rocoso y a partir de las observaciones de campo realizadas.

Se han modelado diferentes estratos, cuyas propiedades y espesores aproximados se detallan en la siguiente tabla:



[Handwritten signature]

Tabla No 5. Parámetros geotécnicos empleados en el modelo.

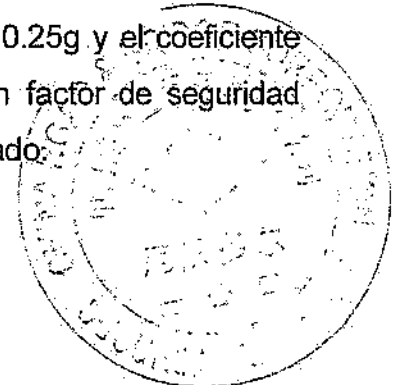
ESTRATO	ESPESOR (m)	Cohesión (kN/m ²)	ϕ (°)	γ (kN/m ³)
Gravas y arenas	10.00	64.00	32.00	18.00
Lavas andesíticas	33.00	818.00	36.60	27.00
Arenisca volcánica	60.00	1000.00	45.20	27.00
Depósitos profundos	> 60.00	1500.00	48.00	27.00

Condiciones del agua subterránea

En los sondeos realizados y en los recorridos de campo no se detectó la presencia de agua subterránea, y los modelos no han incluido este elemento en el análisis.

Aceleración sísmica

Considerando que el proyecto se localiza en la provincia de Pichincha es decir en zona sísmica IV, por tanto se establece un valor de aceleración máxima efectiva en roca esperada para el sismo de diseño, expresada como fracción de la aceleración de la gravedad de 0.3g. Entonces se ha asumido un coeficiente de aceleración horizontal de 0.25g y el coeficiente de aceleración vertical de 0.10g, para los cuales un factor de seguridad mayor a 1.05 podría considerar estable el talud analizado.



Handwritten signature

Factores de seguridad

Tabla No 6. Factores de seguridad obtenidos.

DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA ANALIZADA	MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS	
	FS ESTÁTICO	FS PSEUDOESTÁTICO (aH=0.25g)
Ladera en condiciones actuales.	1.7321	1.0741
Ladera con la inclusión de una descarga de la cimentación de 6600kN/m, construcción de taludes superiores con inclinación 1H:2V, con bermas o terrazas de 5m de ancho, cada 20m de altura.	1.2935	1.1805

2.3.7 Cantidades aproximadas

Cimentación del viaducto L=463m

Excavación y relleno para estructuras - puentes	64696 m ³
Hormigón estructural de cemento Portland Clase C, f'c=180kg/cm ² para puentes	98 m ³
Hormigón estructural de cemento Portland Clase B, f'c=280kg/cm ² para cimentación	6876 m ³
Hormigón estructural cemento Portland f'c=240kg/cm ²	3831 m ³
Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, f'c=350kg/cm ²	2096 m ³

Acero de refuerzo en barras $f_y=4200\text{kg/cm}^2$	1525000 kg
Perno de anclaje tipo autopérforante R32N	6800 m
Estabilización de taludes (hormigón lanzado de 8cm)	2262 m^2

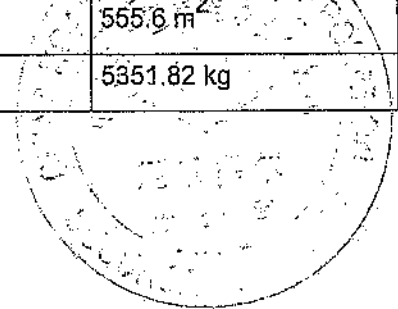
Acero de refuerzo de malla de alambre de $f_y=5200\text{kg/cm}^2$ – (6:10)	2262 m^2
Anclaje con varilla corrugada de 14mm	1367.45 kg
Encofrado para estribos	4083 m^2
Encofrado para caissons	1501 m^2
Encofrado para antena	1 GLB
Grúa torre	1 GLB
Andamio	1 GLB
Aparato de apoyo	4 u
Aparato de apoyo elastométrico LRB con núcleo plomo	2 u

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Camino de acceso

Excavación en suelo (sin transporte)	19000 m^3
Excavación en marginal	2000 m^3
Excavación en roca	30000 m^3
Limpieza de derrumbes	500 m^3
Transporte de material de excavación (transporte libre =0m) – Distancia 5 a 10km	515000 $\text{m}^3\text{-km}$
Relleno con material seleccionado	1000 m^3
Riego con polímero de base acrílica SOILTAC	2333.52 lt.
Malla de acero de triple torsión	555.6 m^2
Anclaje con varilla corrugada de 25mm	5351.82 kg

(*) Cantidades mayoradas al 20%



2.4 Protección de laderas para la zona del viaducto

Este sector reviste importancia en todas las obras propuestas pues pese a que queda relativamente lejana al trazado propuesto, no se ha definido una solución al problema de estabilidad y erosivo en esta zona a lo largo del tiempo.

La constante erosión a lo largo el tiempo de la descarga hidráulica, proveniente del Batán, ha afectado las areniscas y ha generado una "olla" en la base de la ladera (figura 23), aportando en los deslizamientos de la antigua vía Interoceánica (figura 24).

La energía proveniente de la descarga hidráulica tanto cinética como potencial ha disminuido las propiedades mecánicas de los suelos, llevándolos a la falla y arrastrándolos hacia la descarga actual. Se debe colocar un sistema de amortiguamiento de la energía de caída de agua en la descarga mediante la construcción de un pedraplén de fondo en el sitio de la descarga que ha configurado la "olla" de socavación.

La principal función del pedraplén será de disipar y transmitir la energía de la descarga, además de proveer un elemento de contención a las paredes inestables de la "olla". Una función adicional del pedraplén será de servir como filtro, conduciendo el agua a otro elemento que se diseñará posteriormente.

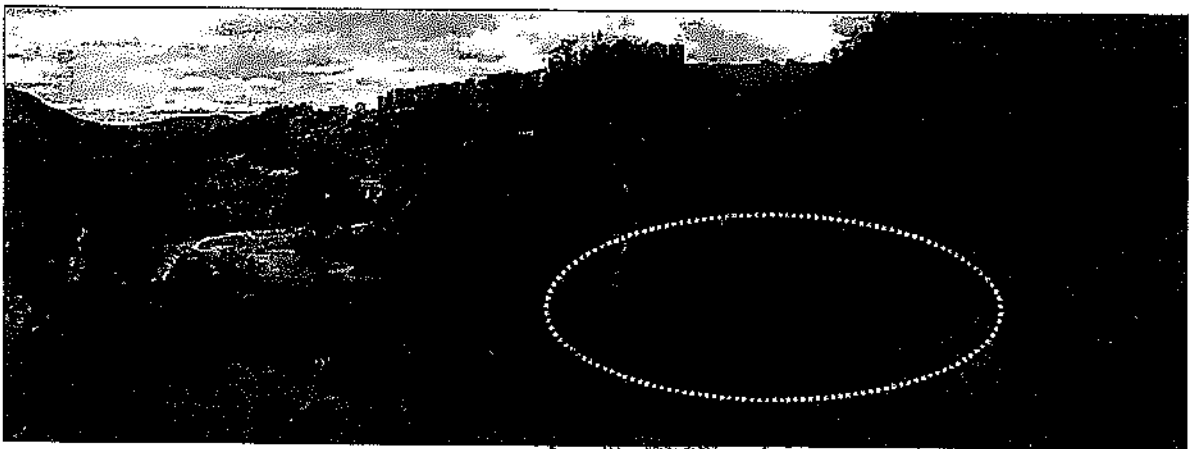


Figura 23. Olla generada por la erosión de la descarga hidráulica a lo largo del tiempo.

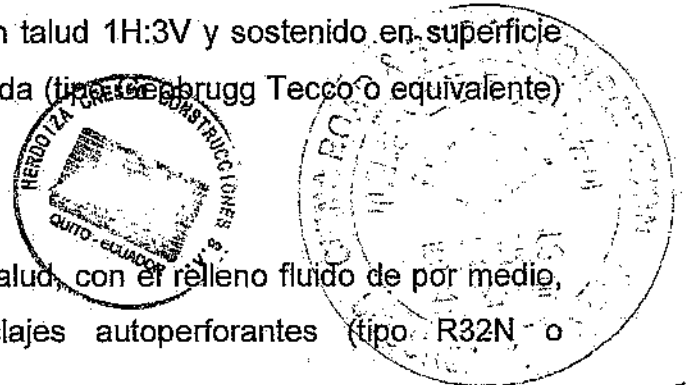
Como segunda alternativa para la descarga hidráulica será un vertedero, similar a los aledaños de la zona y con una función muy parecida a la del pedraplén, disipar la energía del agua mediante escalones en su interior. El vertedero deberá conducir el agua hacia el río Machángara. Como medio para contener las paredes inestables de la "olla", se propone la colocación de hormigón ciclópeo de al menos 5m de espesor.



Figura 24. Deslizamiento de la vía debido a la constante erosión en la ladera inferior.

En el talud norte de esta "olla", el cual se encuentra en contrapendiente se recomienda un "calce" o una estabilización y protección en toda su altura. Este calce se deberá diseñar en el estudio definitivo, sin embargo, se podría pensar en un relleno fluido de suelo cemento construido con un talud 1H:3V y sostenido en superficie con una malla de acero eslabonada (tipo Tecco o brugg Tecco o equivalente) y una capa de geotextil no tejido.

Esta malla deberá ser sujeta al talud, con el relleno fluido de por medio, mediante un sistema de anclajes autoperforantes (tipo R32N o



equivalente) protegidos contra corrosión o con cables de postensado colocados y fundidos en perforaciones previas.

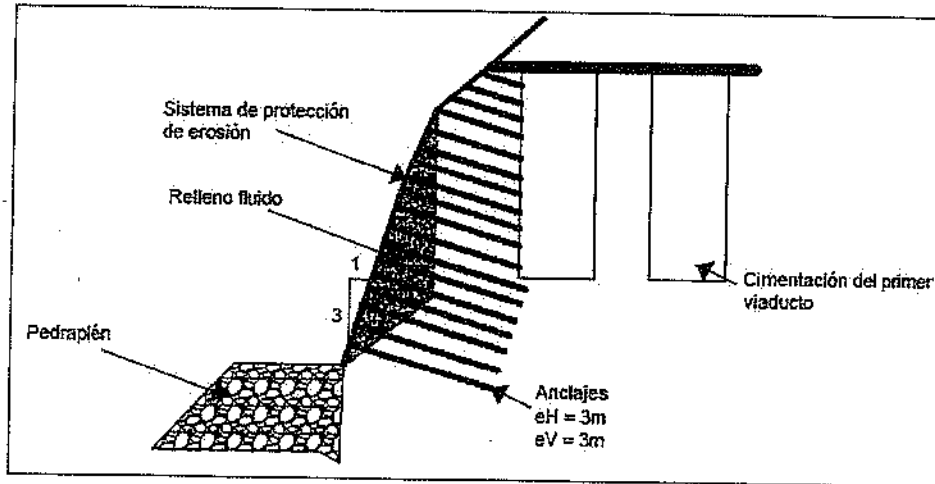


Figura 25. Esquema propuesto.

2.4.1 Cantidades aproximadas

Protección de zona de descarga hidráulica

Estabilización con material pétreo (pedraplén)	41800 m ³
Escollera de piedra suelta (No incluye transporte)	24000 m ³
Transporte de materiales pétreos (pedraplén, gaviones, escollera, material filtrante)	2303000 m ³ -km
Limpieza del cauce del río	16000 m ³
Excavación y relleno para estructuras - puentes	600 m ³
Hormigón estructural cemento portland f _c =240kg/cm ²	360 m ³
Acero de refuerzo en barras f _y =4200kg/cm ²	43200 kg
Perno de anclaje tipo autoperforante R32N	600 m

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Protección de laderas para la zona del viaducto

Estabilización de taludes, hormigón lanzado de 40cm	22710 m ²
Perno de anclaje tipo autoperforante R32N	56496 m
Tubería PVC perforada d=50mm	1388 m
Relleno fluido f _c =20kg/cm ² MBRC	5000 m ³

Malla romboidal triple torsión DELTAX	15210 m ²
Malla galvanizada de triple torsión	7500 m ²
Geotextil tipo NT-3000 o equivalente	7500 m ²

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Protección de apoyos del viaducto

Estabilización de taludes, hormigón lanzado de 10cm	10000 m ²
Acero de refuerzo de malla de alambre fy=5200kg/cm ²	10000 m ²
Anclaje con varilla corrugada de 25mm	963255 kg
Tubería PVC perforada de 50mm	1250 m

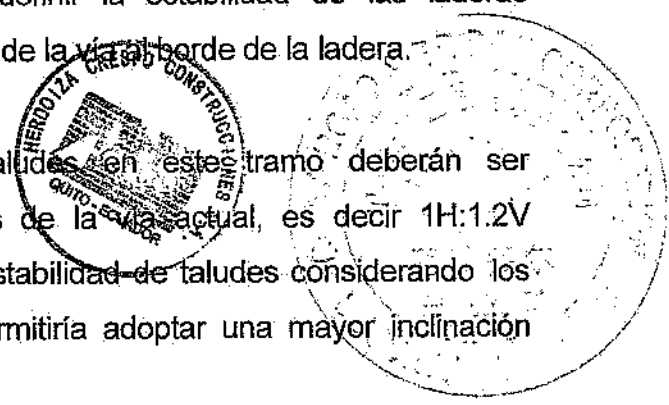
(*) Cantidades mayoradas al 20%

2.5 Tramo de corte entre primer y segundo viaducto "zona de nariz"

En este tramo se han hecho esfuerzos por estabilizar los taludes superiores de la vía, donde se ha construido en tramos sistemas de claveteado con hormigón lanzado. Sin embargo, en un estudio de reconocimiento anterior se recomienda evaluar la necesidad de colocar sistemas de protección contra caídos con mallas de acero de módulo para seguridad vial (tipo Spider de Geobrugg o equivalente), sujeta con anclajes autoperforantes (tipo R32N o equivalente) protegidos contra corrosión o con cables de postensado protegidos contra corrosión, colocados y fundidos en perforaciones previas.

Lo importante en este tramo es definir la estabilidad de las laderas inferiores, por efecto de la cercanía de la vía al borde de la ladera.

Preliminarmente, los cortes de taludes en este tramo deberán ser proyectados de forma similar a los de la vía actual, es decir 1H:1.2V aproximadamente. Un estudio de estabilidad de taludes considerando los parámetros mecánicos del sitio, permitiría adoptar una mayor inclinación



del talud, y con ello, reducir los volúmenes de corte. Probablemente, el talud deberá tener una geometría 1H:2V. Los taludes deberán tener bermas o terrazas de 3m de ancho, cada 15m de altura.

Para estos diferentes materiales se deben considerar diferentes sistemas de protección de erosión y/o estabilización: Hormigón lanzado con refuerzo de fibra o malla electrosoldada, geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 o equivalente + Malla eslabonada de acero tipo Geobrugg tecco o equivalente, geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 o equivalente + Malla hexagonal de triple torsión de acero tipo Maccaferri o equivalente, geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 o equivalente + Anclajes de percusión.

Como protección antierosiva para los taludes inferiores se recomienda un geomanto de control de erosión tipo North American Green P550 + Malla de acero de triple torsión hexagonal anclada con elementos de percusión.

2.5.1 Cantidades aproximadas

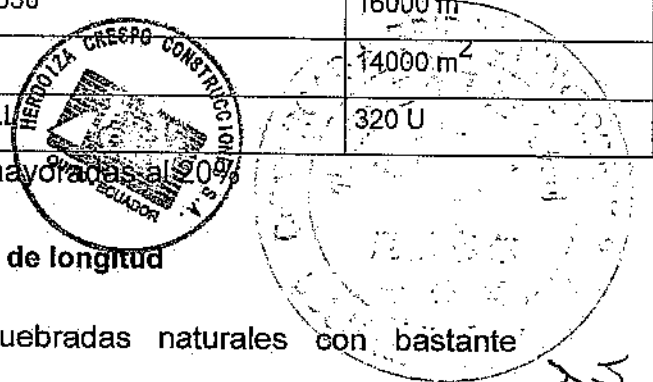
Tramos de corte de nariz (taludes superiores e inferiores) (L=245m)

Estabilización de taludes (hormigón lanzado e=8cm)	4000 m ²
Acero de refuerzo de malla de alambre (fy=5200kg/cm ²) (6:10)	4000 m ²
Anclaje con varilla corrugada de 14mm	1075.12 kg
Tubería PVC perforada (d=50mm)	244.44 m
Geomanto para control de erosión P550	16000 m ²
Malla galvanizada triple torsión	14000 m ²
Anclaje de percusión tipo DUCKBILL	320 U

(*) Cantidades mayoradas al 90%

2.6 Segundo viaducto de 120m de longitud

En este tramo, debido a las quebradas naturales con bastante



verticalidad, se propone la construcción de un segundo viaducto de menores dimensiones al primero. La estructura del viaducto se recomienda sea de acero en su totalidad y con dos apoyos intermedios.

Las descargas en los dos apoyos intermedios se estima sean de aproximadamente 18500kN c/u, con una capacidad de carga del suelo estimada de 350kN/m², se recomienda preliminarmente una cimentación superficial con zapatas rectangulares de 8m de ancho, con un nivel de desplante de 5m con respecto al nivel de terreno actual. Otra alternativa será con cimentación profunda con 13 micropilotes del tipo T76N de 15m de longitud.

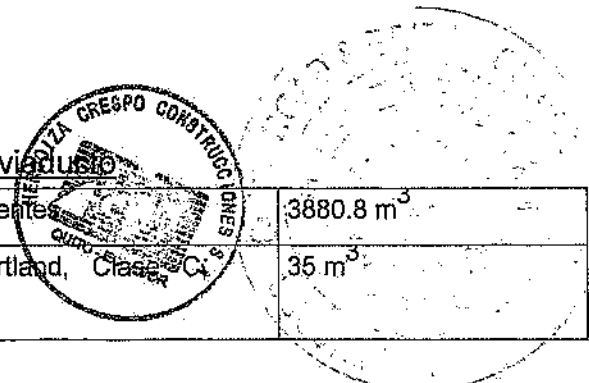
Las descargas en los dos estribos se estima sean de 11000kN c/u, con una capacidad de carga del suelo estimada de 350kN/m², se recomienda preliminarmente una cimentación superficial con zapatas rectangulares de 6m de ancho. Otra alternativa será con cimentación profunda con 8 micropilotes del tipo T76N de 15m de longitud, adicionalmente se recomiendan tensores del tipo R32N.

Se recomienda llevar a cabo la protección de las laderas de la zona de los estribos y apoyos intermedios, con hormigón lanzado y malla eslabonada tipo Geobruigg Tecco o equivalente. Se requiere el uso de anclajes para el sostenimiento de este tipo de refuerzo en superficie.

2.6.1 Cantidades aproximadas

Cimentación del viaducto

Excavación y relleno para estructuras - puentes	3880.8 m ³
Hormigón estructural de cemento Portland, Clase C ₃₀ f _c =180kg/cm ² para puentes	35 m ³



Hormigón estructural de cemento Portland, Clase B, $f_c=280\text{kg/cm}^2$ para cimentación	3000 m ³
Hormigón estructural cemento Portland $f_c=240\text{kg/cm}^2$	85 m ³
Hormigón estructural de cemento Portland, Clase A, $f_c=350\text{kg/cm}^2$	115 m ³
Acero de refuerzo en barras $f_y=4200\text{kg/cm}^2$	510000 kg

Aparato de apoyo elastomérico LRB con núcleo de plomo	8 u
Micropilote con perno de anclaje tipo autoperforante T76N (L=15m)	500 m

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Protección de laderas para la zona del viaducto

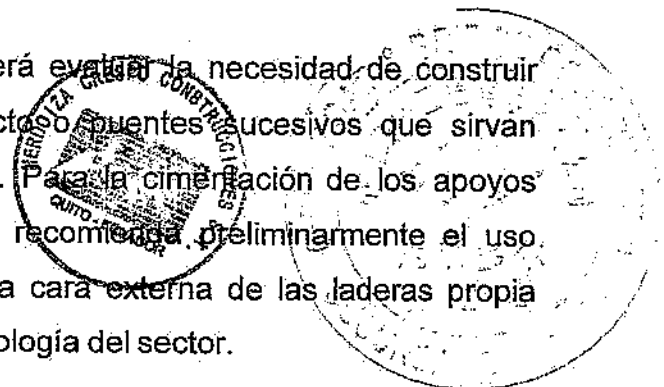
Estabilización de taludes con hormigón lanzado de 10cm	1500 m ²
Anclaje con varilla corrugada de 25mm	1815.62 kg
Tubería PVC perforada de 50mm	91.67 m

(*) Cantidades mayoradas al 20%

2.7 Taludes inferiores a partir del portal de salida del actual túnel Guayasamín

En determinados tramos, es recomendable construir pantallas ancladas fundidas en sitio para configurar el ancho total de la vía y/o para estabilizar zonas puntuales del talud. Estas pantallas pueden ser fundidas en sitio o prefabricadas con un sistema constructivo que evite interrumpir el tránsito vehicular en la vía actual.

En otros tramos parciales se deberá evaluar la necesidad de construir preferentemente tramos de viaducto o puentes sucesivos que sirvan para completar el ancho de la vía. Para la cimentación de los apoyos centrales de estas estructuras se recomienda preliminarmente el uso de micropilotes por la cercanía a la cara externa de las laderas propia de altas pendientes de la geomorfología del sector.



0207 *[Handwritten signature]*

Tanto para las pantallas ancladas o más viaductos, se recomienda prever el uso de sistemas de estabilización y defensa del talud inferior con mallas geosintéticas de protección de erosión (Geomanto tipo North American Green P550 o equivalente + Malla de acero de triple torsión hexagonal anclada con elementos de percusión).

Como medio para el relleno dentro de las pantallas ancladas fundidas en sitio, se puede considerar el uso del sistema de Poliestireno Expandido (EPS). El poliestireno expandido representa aproximadamente un 1% del peso volumétrico del suelo que se emplea para conformar un relleno, además de brindar una buena resistencia a la compresión.

En la siguiente figura se presenta el esquema de las pantallas ancladas:

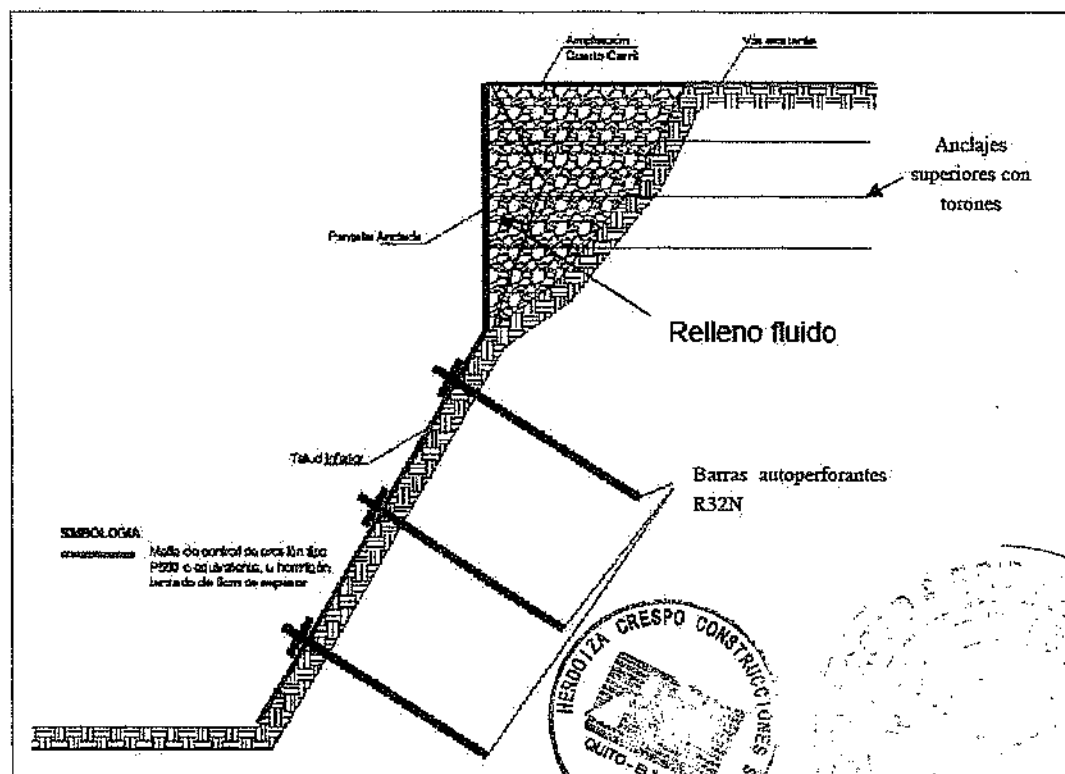


Figura 26. Esquema propuesto para las pantallas ancladas fundidas en sitio.

2.7.1 Cantidades aproximadas

Ampliación del cuatro carril (salida del viaducto corto – peaje actual)

Excavación y relleno para estructuras	5857.5 m ³
Hormigón estructural de cemento Portland, Clase B, f _c =280kg/cm ² para superestructura	1500 m ³
Acero de refuerzo en barras f _y =4200kg/cm ²	180000 kg
Perno de anclaje tipo autoperforante R32N	9600 m
Relleno fluido f _c =20kg/cm ² , (MBRC – Material de baja resistencia controlada)	12500 m ³
Material filtrante para subdrenes (material seleccionado D=50-150mm) – NO incluyen transporte	1800 m ³
Transporte de materiales pétreos (pedraplén, gaviones, escollera, material filtrante)	63000 m ³ -km
Geotextil para subdrenes tipo NT 2000	5500 m ²
Tubería PVC perforada (d=50mm)	440 m
Tubería para subdrenes de 200mm	800 m

(*) Cantidades mayoradas al 20%

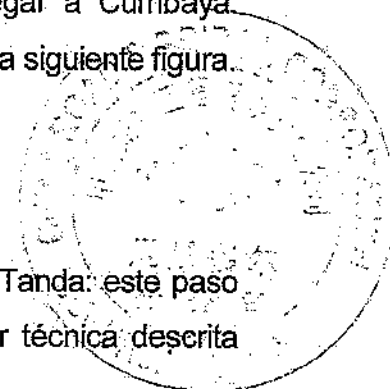
2.8 Intercambiador en el ingreso a Tanda

Al final del proyecto de la ampliación de la vía Interoceánica se encuentra el intercambiador de Tanda. Este intercambiador en caso de no prestarle atención a las obras necesarias puede representar un cuello de botella para este proyecto.

El intercambiador de Tanda se encuentra antes de llegar a Cumbayá. El proyecto del Intercambiador de Tanda se presenta en la siguiente figura.

De la figura se comenta:

1. Entrada al paso deprimido del Intercambiador de Tanda: este paso deprimido se recomienda sea mediante cualquier técnica descrita



en el capítulo de la Plaza Argentina, Pilotes secantes o excavación a cielo abierto con anclajes.

2. Salida del paso deprimido del Intercambiador de Tanda.

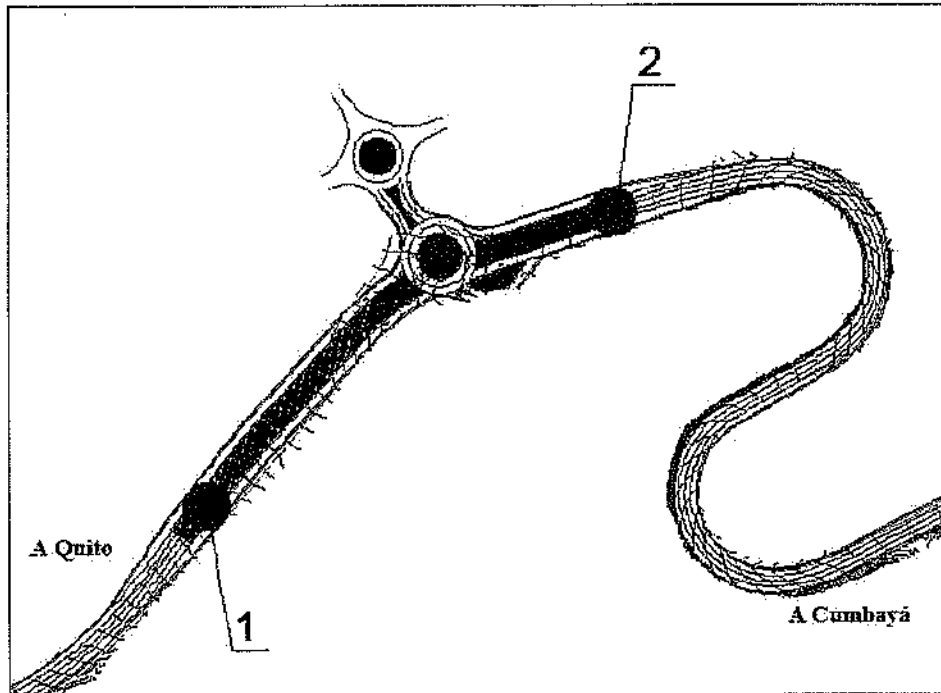


Figura 26. Esquema propuesto para el intercambiador de Tanda.

Para la excavación a cielo abierto se propone la construcción de dos (2) filas de anclajes con pernos autoperforantes R32N o equivalente de 8m de longitud, con espaciamiento horizontal de 4m.

2.8.1 Cantidades aproximadas

Construcción de pilotes secantes

Pilotes de hormigón prebarrenados de 80cm de diámetro y 12m de longitud c/u, incluye excavación, estabilización de la perforación, 160kg/m ³ de acero de refuerzo fundido con tubería tremie.	925 u
Losa de hormigón de 50cm de espesor presforzada en la parte superior de la excavación f _c =350kg/cm ² , 40kg/m de cable de presfuerzo.	1850 m ³

(*) Cantidades mayoradas al 20%

Excavación a cielo abierto

Excavación	27000 m ³
Anclajes estabilizadores de las paredes de la excavación	372 U

(*) Cantidades mayoradas al 20%

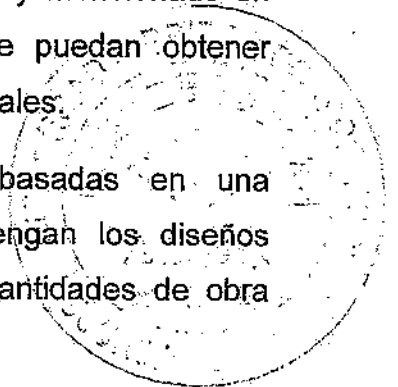
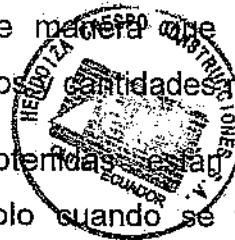
Instrumentación

Revestimiento para instalación de inclinómetros	96 m
Instalación de tubería inclinométrica y sellado de tubería	96 m
Provisión de tubería para inclinómetro de 75mm	96 m
Losa y tapa de tubo	8 u
Revestimiento para instalación de piezómetros	96 m
Instalación de tubería piezométrica y sellado de tubería	96 m
Provisión de tubería para piezómetro de 75mm	96 m
Losa y tapa de tubo	8 u

(*) Cantidades mayoradas al 20%

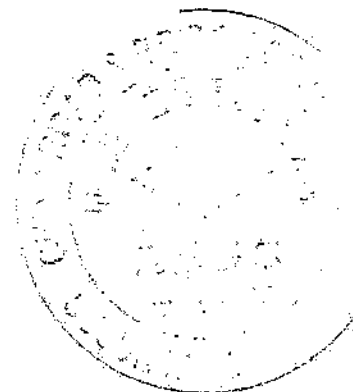
3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El presente documento corresponde a un informe geotécnico preliminar.
2. Llevar a cabo los estudios geotécnicos completos correspondientes para cada tramo estudiado y mencionado en este informe preliminar, de manera que se puedan obtener modelos geotécnicos, diseños y cantidades reales.
3. Las cantidades aquí obtenidas están basadas en una investigación preliminar, solo cuando se tengan los diseños geotécnicos definitivos se podrán obtener cantidades de obra reales.



[Handwritten signature]

4. Investigar a fondo las instalaciones existentes en la Plaza Argentina, de modo que se evite el daño a la integridad de las mismas durante los trabajos de excavación para los pasos deprimidos.
5. Se deberá diseñar el sistema de bombeo, de modo que no se induzcan asentamientos a las estructuras vecinas durante la operación del mismo.
6. De las alternativas de excavación para la Plaza Argentina y para el Intercambiador Tanda se podrá hacer una mezcla con las alternativas recomendadas: pilotes secantes y excavación a cielo abierto.
7. Dejar abierta la posibilidad de realizar las excavaciones del proyecto con tablaestacas, considerando que podrán tener problemas en la hincabilidad y daños en las obras y/o instalaciones subterráneas.





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.6

**DISEÑO PRELIMINAR
DE VIADUCTO**

DISEÑO PRELIMINAR DE VIADUCTO

1 Introducción

En esta relación se describe la configuración estructural-geométrica de acuerdo al diseño preliminar del puente Guayasamín para la nueva ruta de acceso norte a la ciudad de Quito.

El puente es de tipo atirantado estilo arpa y se desarrolla sobre un trazado rectilíneo por 463.60 m con una pendiente de 3.99%; cruzando dos vertientes montañosas sobre una quebrada con una profundidad máxima desde el tablero de aproximadamente 125 m.

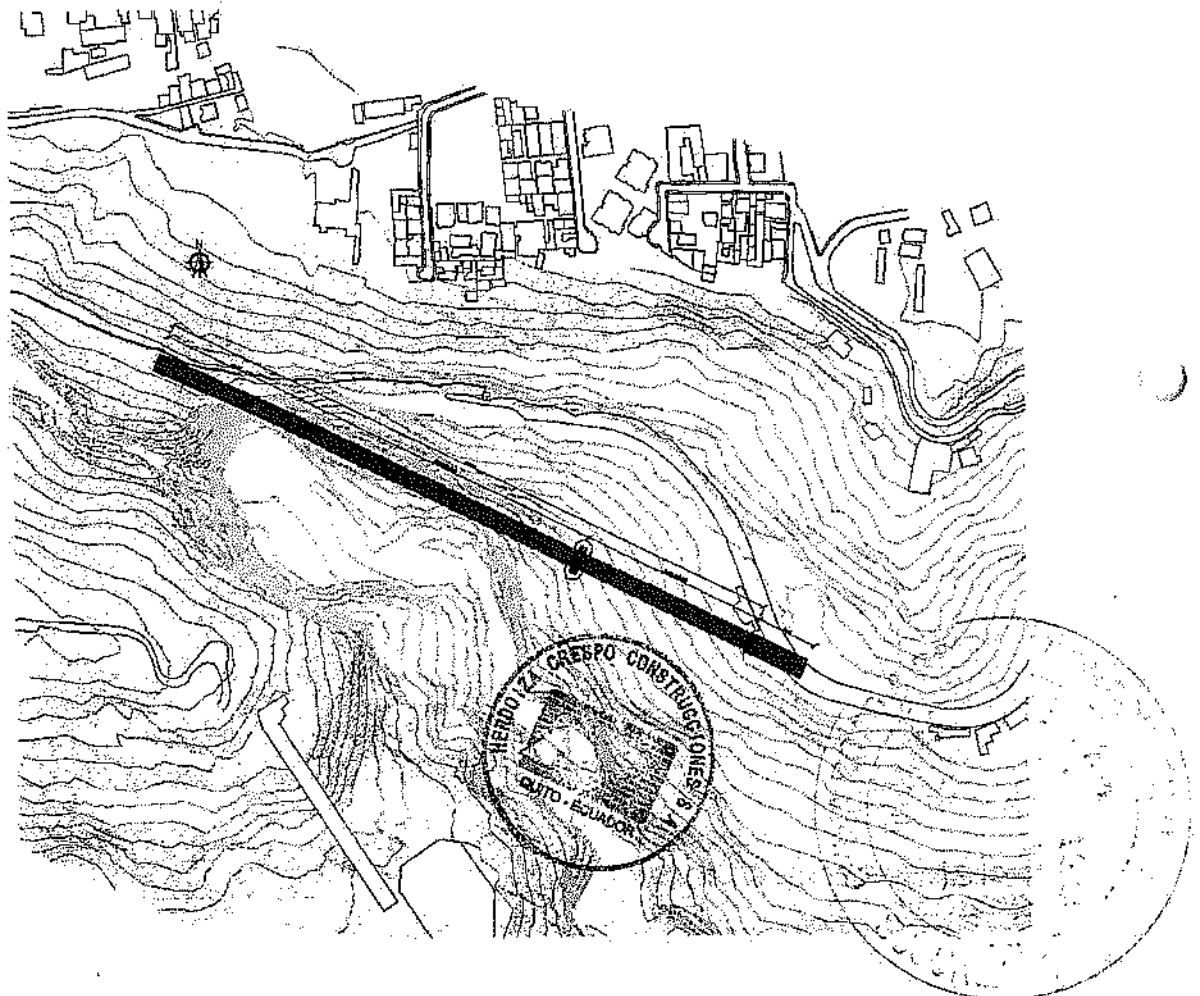


Figura 1 – Planimetría del puente



Figura 2 – Fotografía aérea del lugar de construcción

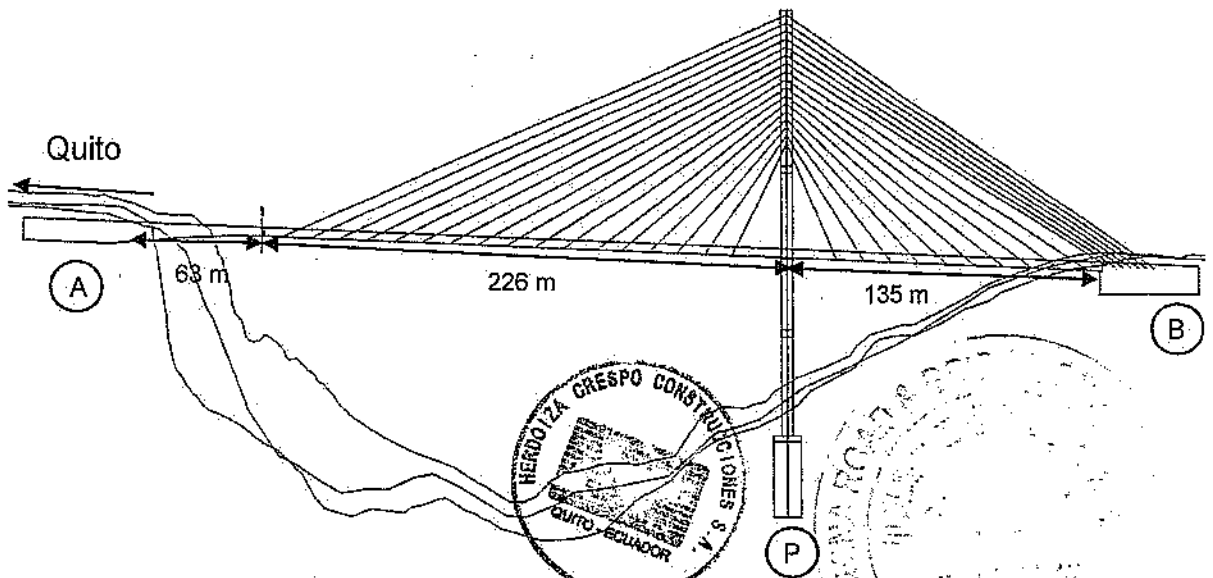


Figura 3 – Alzado del puente Guayasamín

La sección del tablero es un cajón de acero y hormigón con losa y contra-

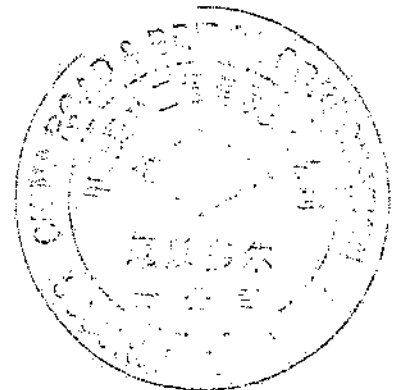
losa en hormigón armado. Embebidos en los dos elementos de hormigón armado se encuentran los cables de pre compresión, los que se colocan y tensan de manera tal de poder garantizar la colaboración entre los materiales y para evitar las fisuras.

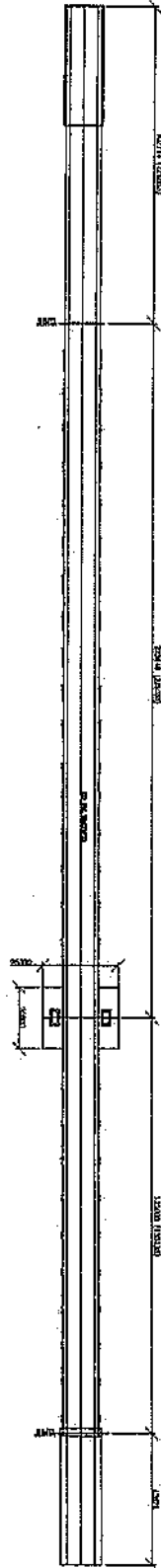
La posición de la pila, dictada por las exigencias geotécnicas de seguridad estructural, se ha escogido en correspondencia de la zona más estable donde el terreno disponible para los cimientos es del tipo rocoso.

La antena (P) tiene una altura total, desde los cimientos, de 177 m y es conformada por dos columnas en estructura mixta de sección rectangular acoplados por travesaños. Los cimientos se constituyen por 6 caison de sección circular.

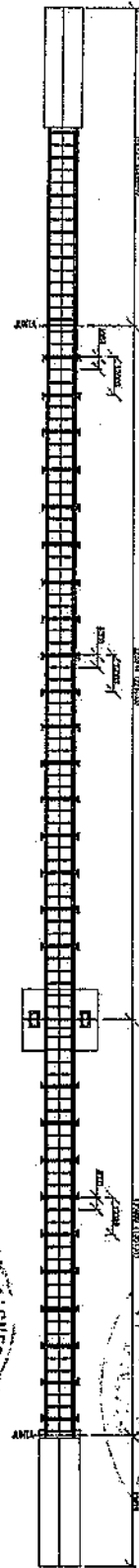
Hasta cerca de los 100 m, la sección de la pila es un encajonado de hormigón armado, construido por medio de encofrados trepantes. Después de los 100 m hasta la cumbre de la sección es en acero; es esta zona se anclan estilo arpa 17 tirantes por columna y por dirección por un total de 68 tirantes. Estos bajan hacia el tablero manteniéndose en el plano vertical. El cruce del tablero con la antena es a una cota de 62 m.

Los primeros 104 metros de trazado en dirección norte-oeste desde el estribo A son constituidos por una estructura en voladizo de sección mixta acero hormigón con vigas principales de altura variable.

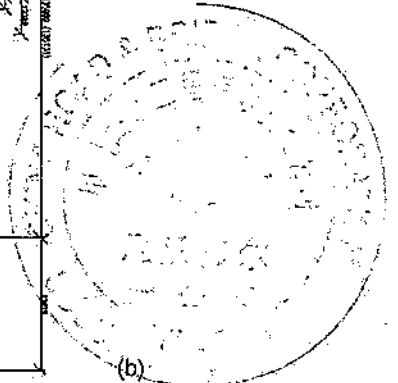




(a)



(b)



Handwritten signature

Figura 4 – Proyección en planta del puente: (a) nivel del plano de carretera (b) nivel de las vigas principales en acero

1.1 Normativas

La construcción se prevé en el respecto de las siguientes normativas:

- AASHTO LRFD
Bridge Design Specifications - Fifth Edition 2010;
- AASHTO LRFD
Guide Specifications for LRFD Seismic Bridge Design;

1.2 Materiales

La obra es diseñada utilizando los siguientes materiales.

Acero para estructuras metálicas

Perfiles y láminas según ASTM A588 y ASTM A36 grado 50

$$f_{yk} = 345 \text{ N/mm}^2$$

Protección superficial: pintura anticorrosiva

Conectores entre acero/hormigón

Conectores tipo "Nelson" según ASTM A 307 grade 2 (SAE 1020) Φ 22.22 mm.

Acero S235J2 + C450

$$f_{yk} = 350 \text{ N/mm}^2$$

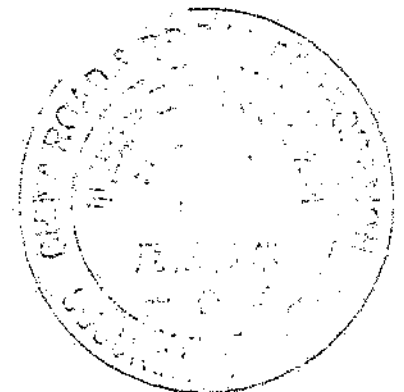
$$f_{tk} = 450 \text{ N/mm}^2$$

$$A > 15\%$$

Hormigón

Losa puente, estribos y bloques de cimientos

$$f'_c = 28 \text{ N/mm}^2 \text{ (28 Mpa - 280 Kg/cm}^2\text{)}$$



2 Modelo de cálculo

Las exigencias sobre el puente se han calculado con el software de elementos finitos *Sofistik*. La estructura se ha modelado en su totalidad con elementos *beam* y las principales verificaciones de resistencia e inestabilidad sobre el acero y sobre el hormigón armado se han realizado de manera automática por el software.

Al modelo de cálculo se han aplicado todas las cargas previstas por la normativa: el peso propio de las estructuras, la acción del viento, las cargas móviles por el tráfico vehicular.

La secuencia y la entidad del tensado de los tirantes han sido calculadas por medio de un optimizador interno a *Sofistik* poniendo como función objetivo la minimización de los desplazamientos del tablero.

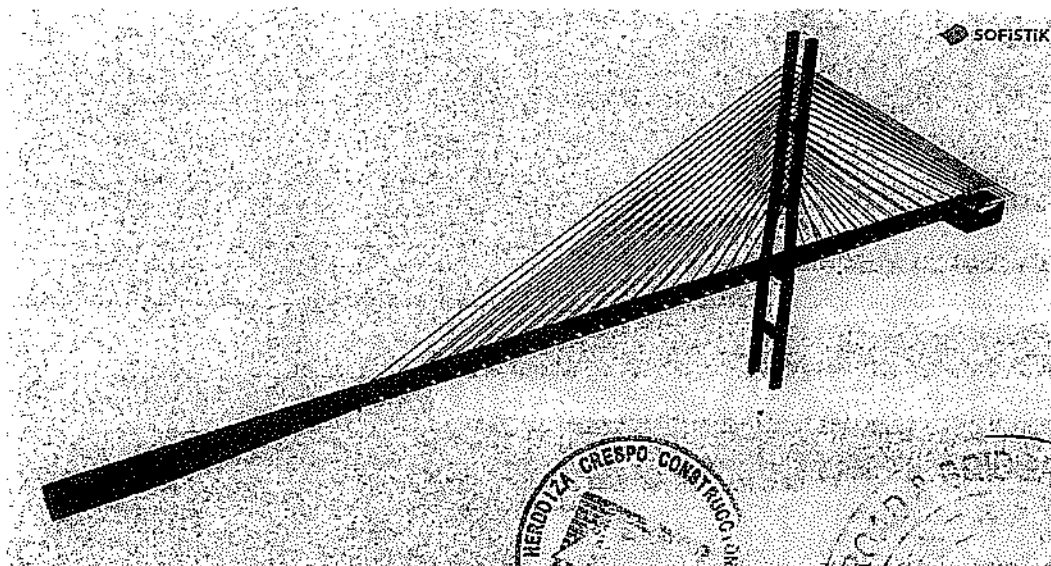


Figura 5 – Vista de conjunto del modelo de los elementos finitos

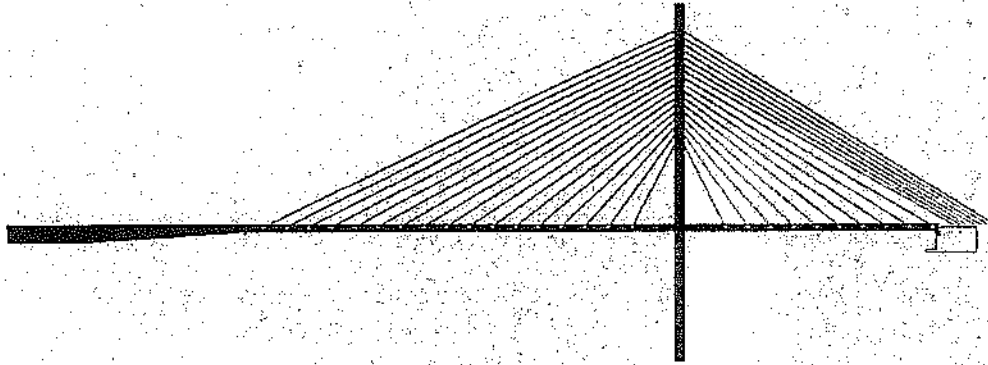


Figura 6 – Vista de frente del modelo de los elementos finitos

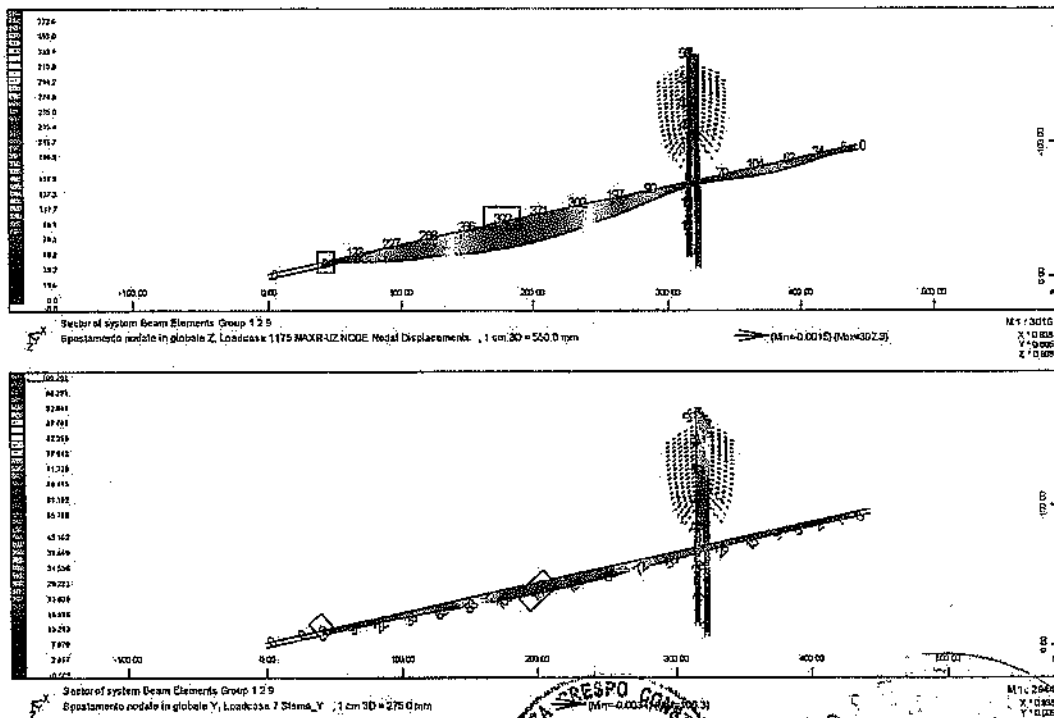
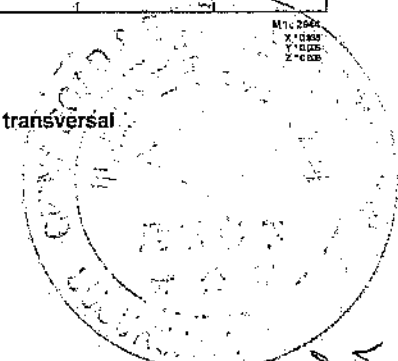


Figura 7 – Desplazamientos en dirección vertical y transversal



Handwritten signature

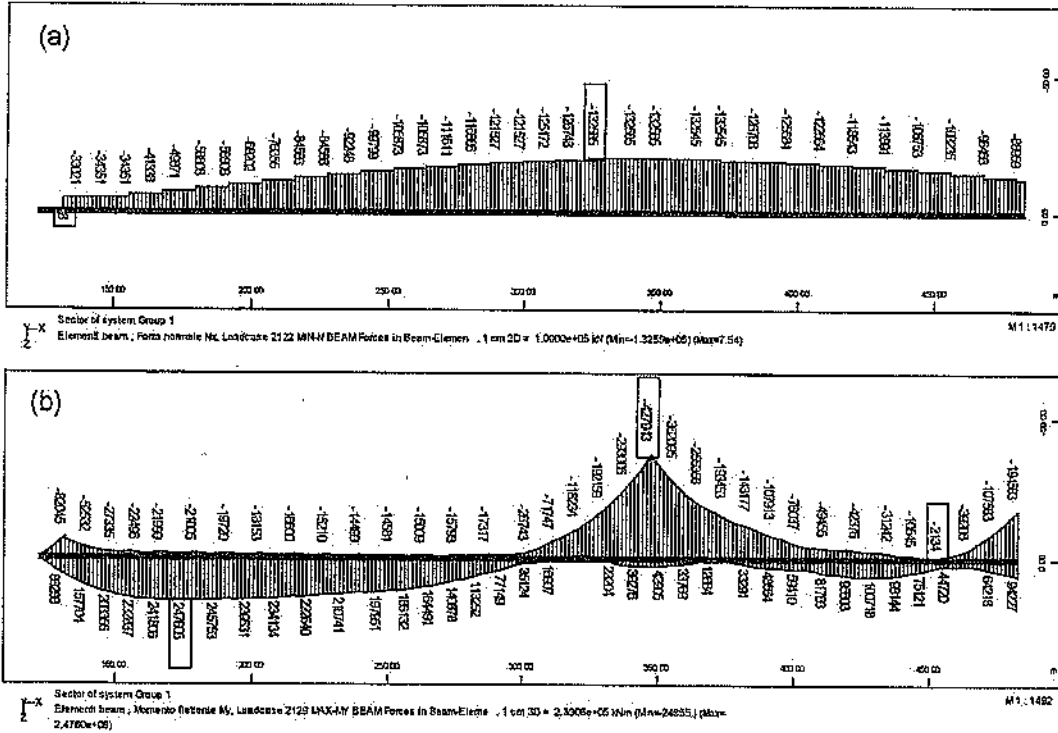


Figura 8 – Diagramas de la fuerza axial (a) y del momento de flexión (b) sobre el tablero

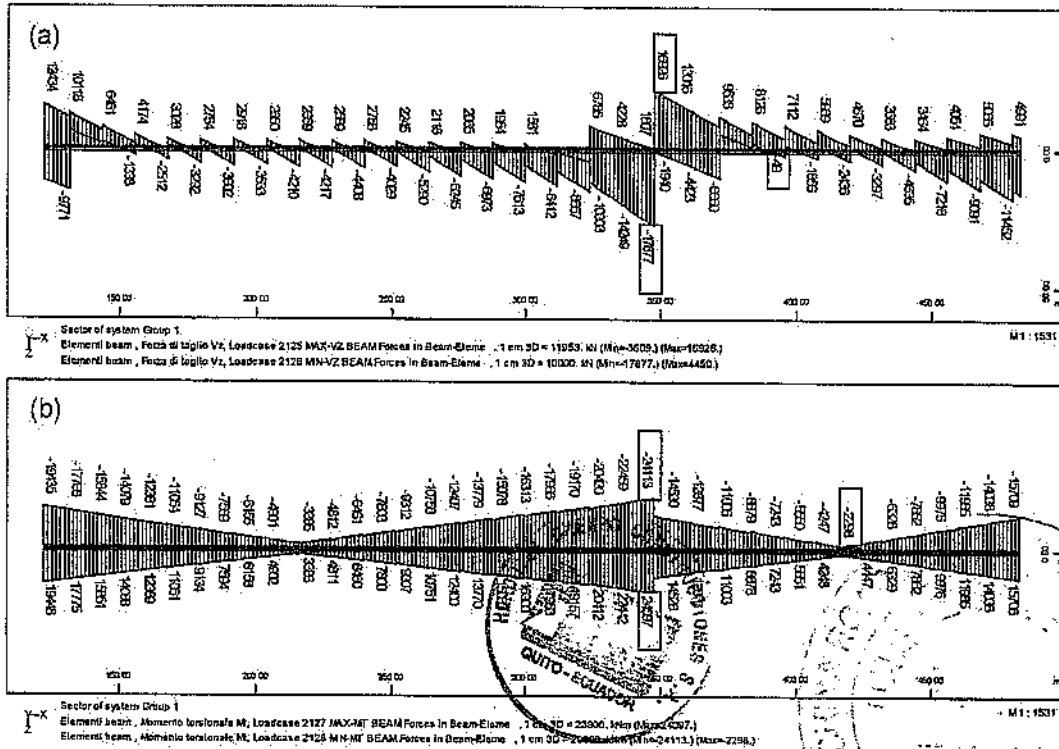


Figura 9 – Diagramas del corte (a) y del momento de torsión (b) sobre el tablero

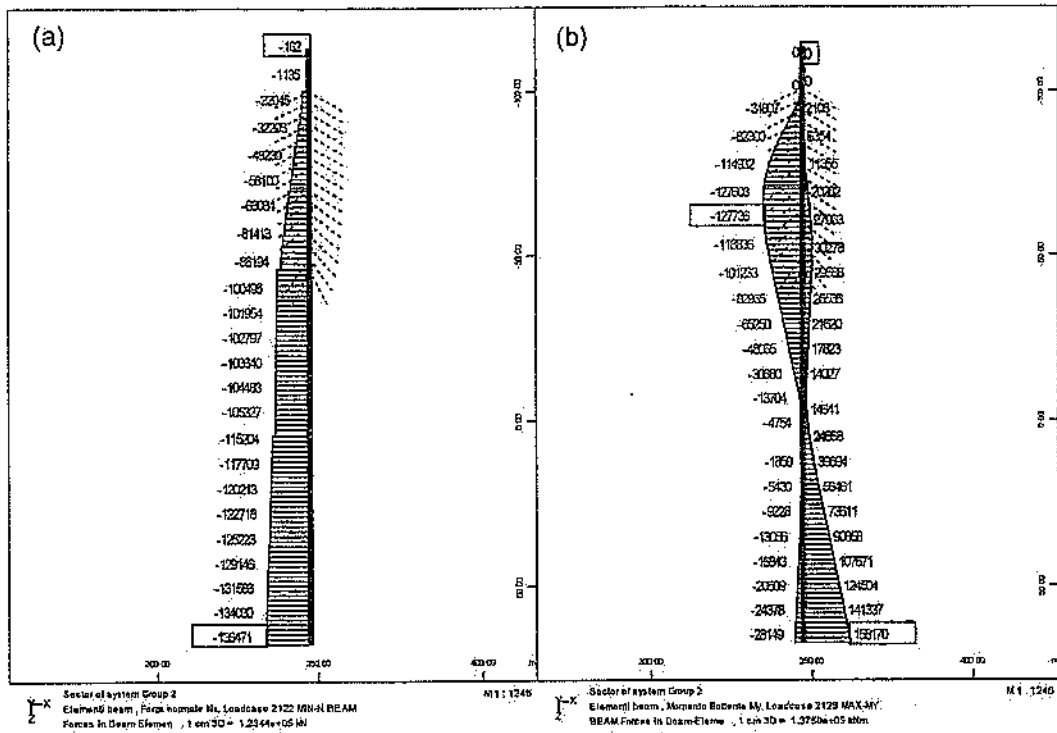


Figura 10 – Diagramas de fuerza axial (a) y del momento de flexión (b) sobre el pilón

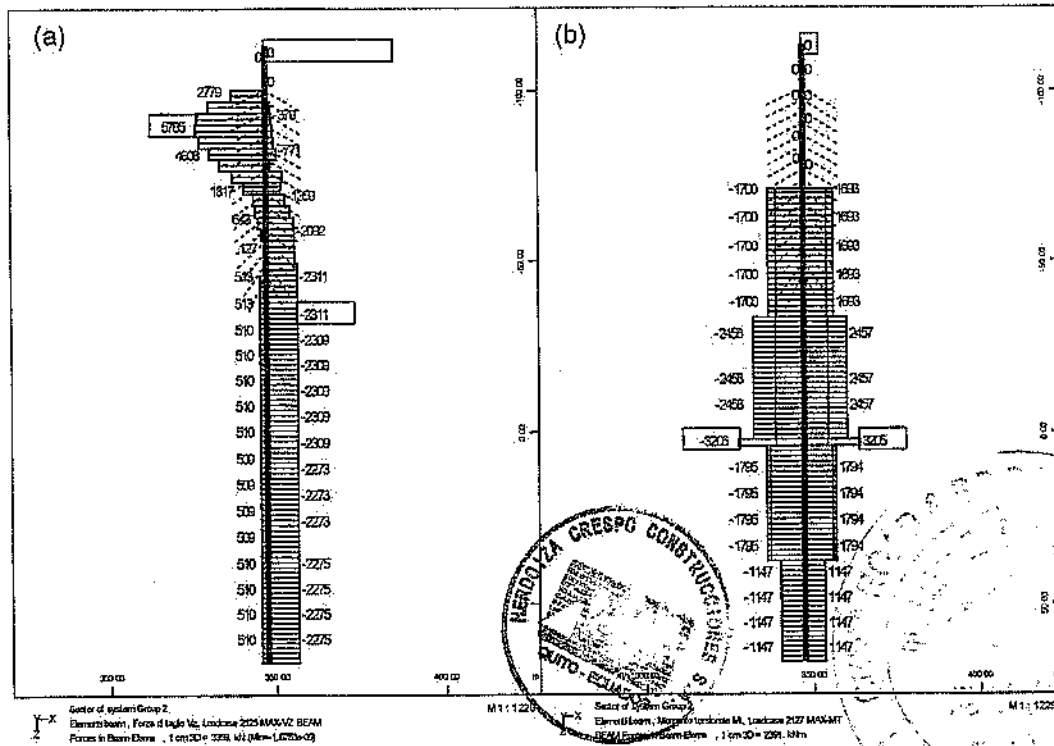


Figura 11 – Diagramas del corte (a) y del momento de torsión (b) sobre el pilón

Handwritten signature

3 Esquema y funcionamiento estructural

La Figura 12 ilustra la concepción estática según la que se ha diseñado el puente.

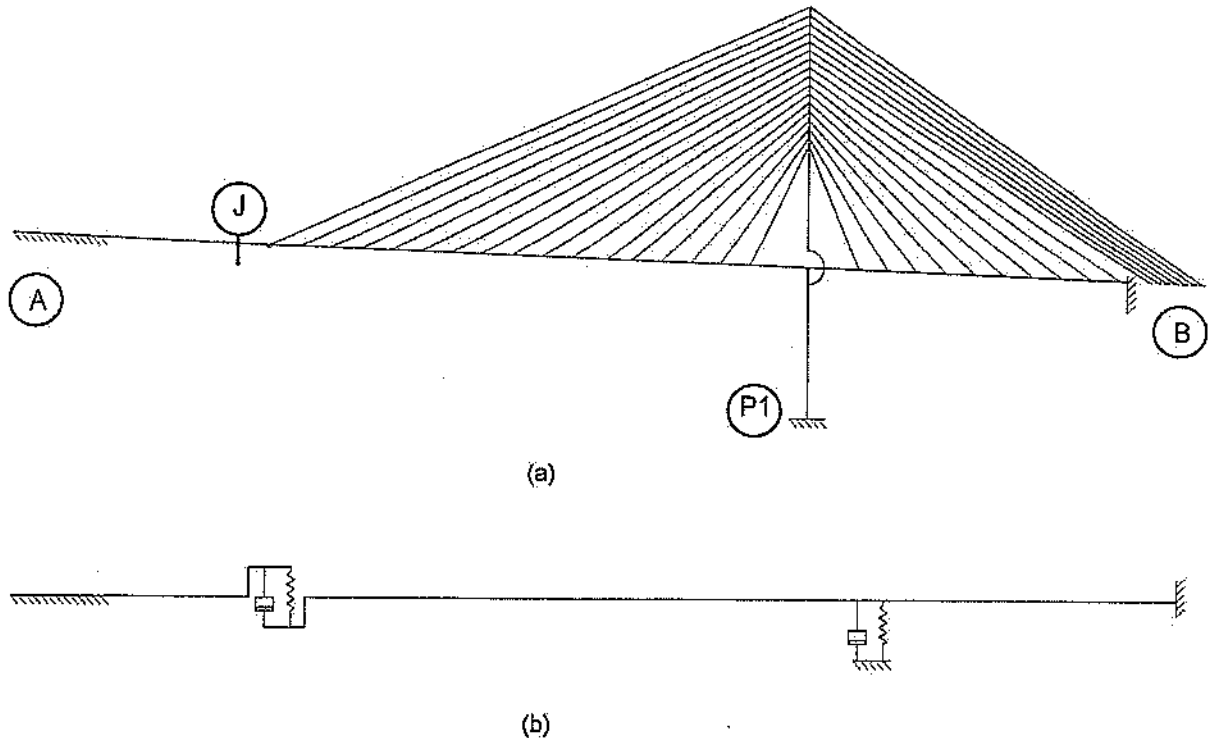
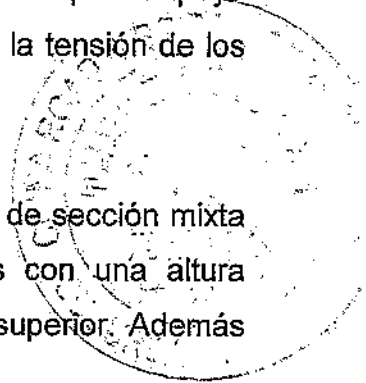


Figura 12 – Esquema estático del puente: (a) en el plano; (b) en dirección transversal

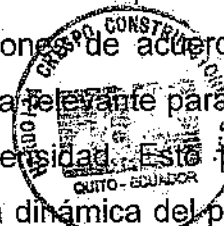
La peculiaridad de este esquema puede resumirse, por lo que se refiere al comportamiento hacia las cargas estáticas, de la siguiente manera:

- La antena es una ménsula encajada en la base (cimientos con caison cimentados en la roca) exigida de manera axial por el apoyo del tablero y en dirección horizontal y vertical por la tensión de los tirantes;
- Desde "A" hacia "J" hay una ménsula en voladizo de sección mixta de acero y hormigón con las vigas principales con una altura variable y cables de pre compresión en la losa superior. Además



de las acciones del tráfico vehicular y del peso, que actúan directamente, esta ménsula es cargada en las extremidades por la fuerza horizontal y transversal transmitidas por el tablero del puente atirantado cuyo valor depende de la rigidez del sistema de conexión;

- El tablero en estructura mixta sostenido por los tirantes, empieza desde la junta “J” hasta el apoyo “B”. El tablero es encajado en “B” gracias a la continuidad de las losas y la conexión con clavijas de las vigas en acero; por el contrario, en “J” no es vinculado a la rotación y tiene un vínculo de traslación dúctil en función de la rigidez de los aparatos de apoyo en la junta de la ménsula;
- Como se puede observar en la figura el posicionamiento recíproco de la antena y el tablero es asimétrico (debido a las exigencias geotécnicas para el posicionamiento de la antena); esto conlleva que parte de los tirantes de lado sur-este no sostienen el tablero si no que se anclan al estribo “B”;
- La junta en J desvincula los desplazamientos en dirección del tablero y permite entonces las deformaciones térmicas. La conexión al corte (fuerzas en dirección vertical) ocurre por medio de los dos aparatos de apoyo en correspondencia de las vigas principales que juntas conectan las dos partes también de manera torsional. Son libres las rotaciones de acuerdo a los otros ejes. Esta junta tiene una importancia relevante para evitar los daños en caso de sismos de fuerte intensidad. Esto permite manejar de manera adecuada la respuesta dinámica del puente en el caso en que entre los puntos “A”, “P1” y “B” ocurrieran aceleraciones sísmicas diferentes;

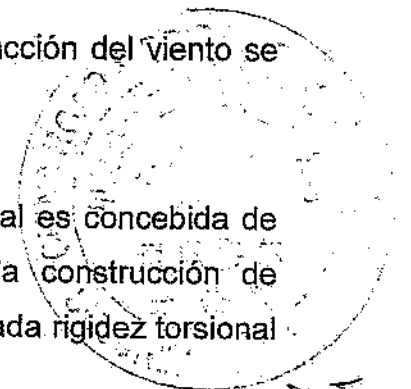


Para la respuesta sísmica se observa que:

- Para el sismo en dirección transversal, como se puede ver en la Figura 12 (b), el tablero principal del puente atirantado tiene un comportamiento como una ménsula a la que se hubieran añadido en su vértice en la medianería unos dispositivos de vínculo dúctil y unos sistemas de disipación. El esquema de ménsula ofrece periodos de oscilación elevados a los que corresponden bajas aceleraciones en el espectro del proyecto; la regulación de los disipadores de fluido viscoso y de los aparatos de apoyo permite además disipar la energía sísmica en entrada reduciendo el desplazamiento. Por medio de la configuración de dichos dispositivos los principales modos de vibrar de la estructura son regulados para tener un elevado periodo y pequeños desplazamientos;
- El sismo en dirección longitudinal no presenta criticidad debido gracias a la presencia de la junta "J" que no permite la generación de compresiones debidas a un eventual motor de oscilación en contrafase de las dos vertientes conectada por la estructura;
- El sismo en dirección vertical no presenta factores críticos para puentes atirantados de este tipo.

Por lo que se refiere a la respuesta dinámica de la acción del viento se deduce que:

- La forma aerodinámica de la sección transversal es concebida de acuerdo con los cánones consolidados de la construcción de puentes y, gracias a la altura reducida y la elevada rigidez torsional



que confiere la sección cerrada, no se verá afectada por fenómenos Aero-elásticos causados por las acciones de los vientos;

- El sistema de disipadores que hay que usar para el sismo permite amortiguar y anular las oscilaciones causadas por el viento;

4 Descripción de las estructuras

4.1 Tablero

La sección típica del tablero del puente atirantado que se muestra en la Figura 13, es constituida por dos vigas longitudinales principales de doble T soldadas con alma inclinada, por una losa superior a soporte de la carretera y una contra-losa en la parte inferior. La sección que resulta es de tipo encajonado con una elevada rigidez en torsión.

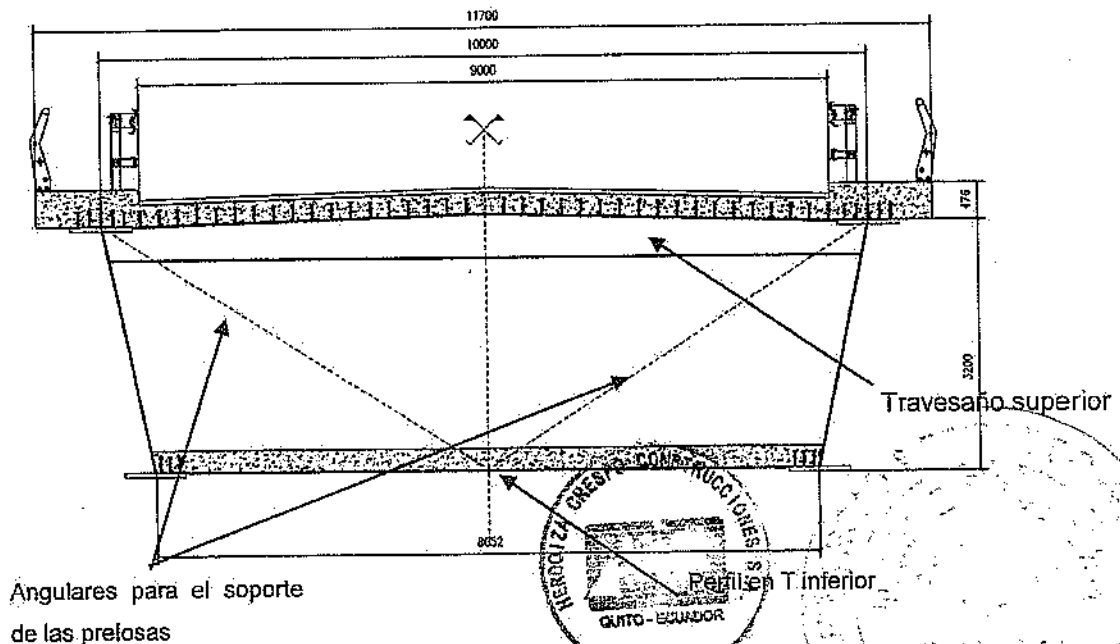


Figura 13 –Sección típica del tablero

Los travesaños con sección en "I" de altura variable (el travesaño sigue el perfil transversal de la carretera) son puestos en entre eje de 4 m. Sobre

el patín superior de los travesaños son soldados unos conectores de manera que se pueda obtener una sección compuesta rígida también en las direcciones transversales.

A cada 12 m son posicionados travesaños en sección en "I" con refuerzos rígidos y con voladizos laterales sobre los cuales se posicionan las conexiones de los tirantes (Figura 14).

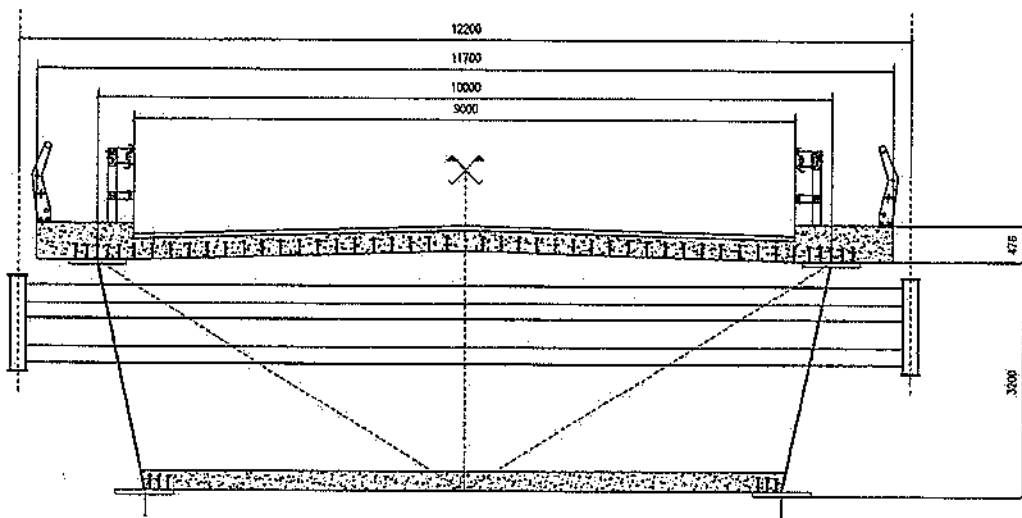


Figura 14 –Sección en correspondencia de la conexión de los tirantes

La losa superior e inferior tienen un espesor de 27 cm y se vuelven colaborante con las vigas principales en acero gracias a la colocación de conectores a corte del tipo Nelson soldados a las bridas y embebidos en el vertido.

El vertido de las losas se realiza directamente sobre los prelosas auto portante. Estas son apoyadas en la parte superior de las bridas superiores de los travesaños; en la parte inferior apoyan sobre los alares de un perfil en T, alineado con las bridas inferiores de las vigas principales y sostenidas en la medianería por unos perfiles angulares con función de tensor como indicado en la Figura 13.

Las prelosas resultan entonces posicionadas con los enrejados en

dirección longitudinal; de esta manera se garantiza su colaboración con la sección compuesta del tablero y los 27 cm de losa con por considerarse en su totalidad como una sección resistente.

Se enfatiza que los tirantes en "L" utilizados para el soporte de las prelosas inferiores tienen también la función de no permitir distorsión de la sección en el plano.

En las dos losas se posicionan cables de pre compresión para garantizar a colaboración con el hormigón también en condiciones de tracción.

4.2 Antena

El posicionamiento de la antena ha sido optimizado con base en las características geotécnicas del lugar y que son muy variables e interesadas por laderas inestables. La figura a continuación indica la zona segura localizada y donde los cimientos apoyaran directamente en roca estable.

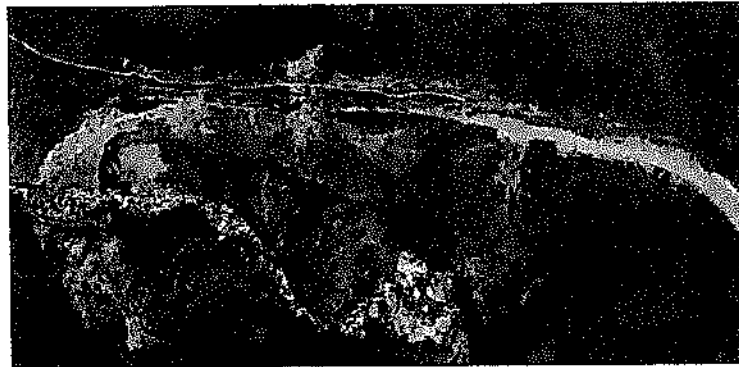
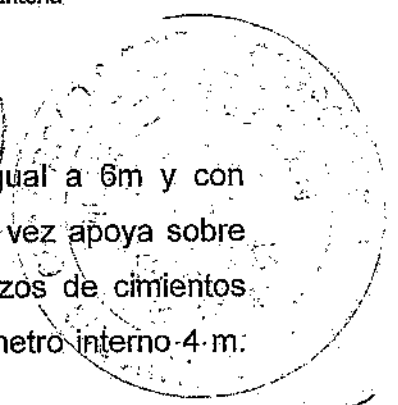
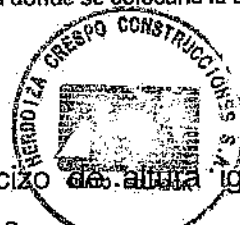


Figura 15 – Área con subsuelo de roca donde se colocaría la antena

4.2.1 Cimientos

La antena apoya sobre un plinto macizo ~~de altura~~ igual a 6m y con dimensiones en plantas iguales a 30x20 m y que a su vez apoya sobre seis pozos de cimientos de sección cilíndrica. Los pozos de cimientos tienen una altura de 20 m, diámetro externo 6 m y diámetro interno 4 m:



[Handwritten signatures]

La excavación para el posicionamiento se realiza directamente en la roca.

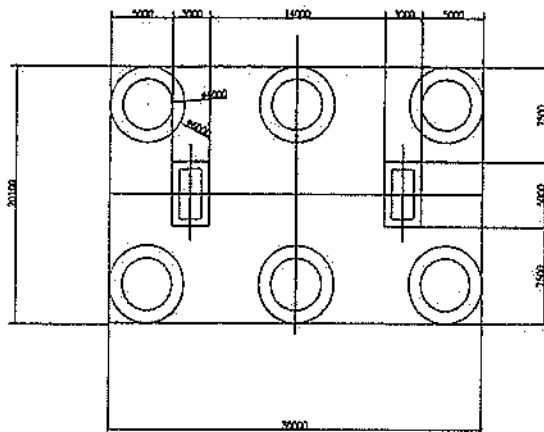


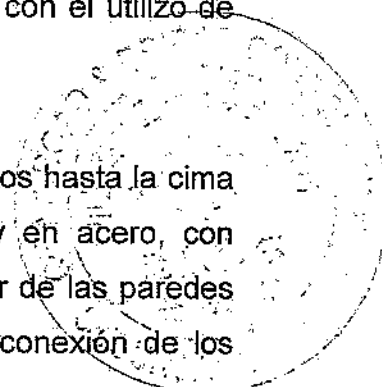
Figura 16 – Cimientos de la antena

Las investigaciones geológicas han evidenciado además que a la profundidad interesada por los cimientos no hay presencia de aguas y por ende en la fase de construcción no se requerirían particulares dispositivos.

4.2.2 Pilotes de la antena

La antena se compone por dos pilones de sección rectangular (Figura 17).

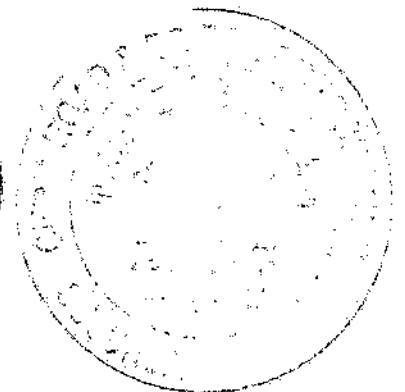
- Desde el plano de los cimientos hasta la cota de 111 m los pilones son de hormigón armado con una sección encajonada rectangular de 3x5 m con paredes de 60 cm de espesor. Los dos pilones son conectados en sentido transversal por tres travesaños en hormigón armado. La construcción de este tramo se realiza con el utilizzo de encofrados trepantes;
- Desde la cota 111 m desde el plano de los cimientos hasta la cima a los 178 m la sección es rectangular, hueca y en acero, con dimensiones en planta iguales a 4.5x2.6 y espesor de las paredes de 25 mm. Es esta sección es donde ocurre la conexión de los



tirantes.

La interfaz de conexión entre las dos secciones es constituida por una brida horizontal soldada a la sección de acero con pernos embebidos en hormigón a lo largo de todo el perímetro (Figura 18 - a).

El utilizo de una sección de solo acero en la parte terminal permite tener la máxima precisión en el posicionamiento de los tirantes (Figura 18 - b).



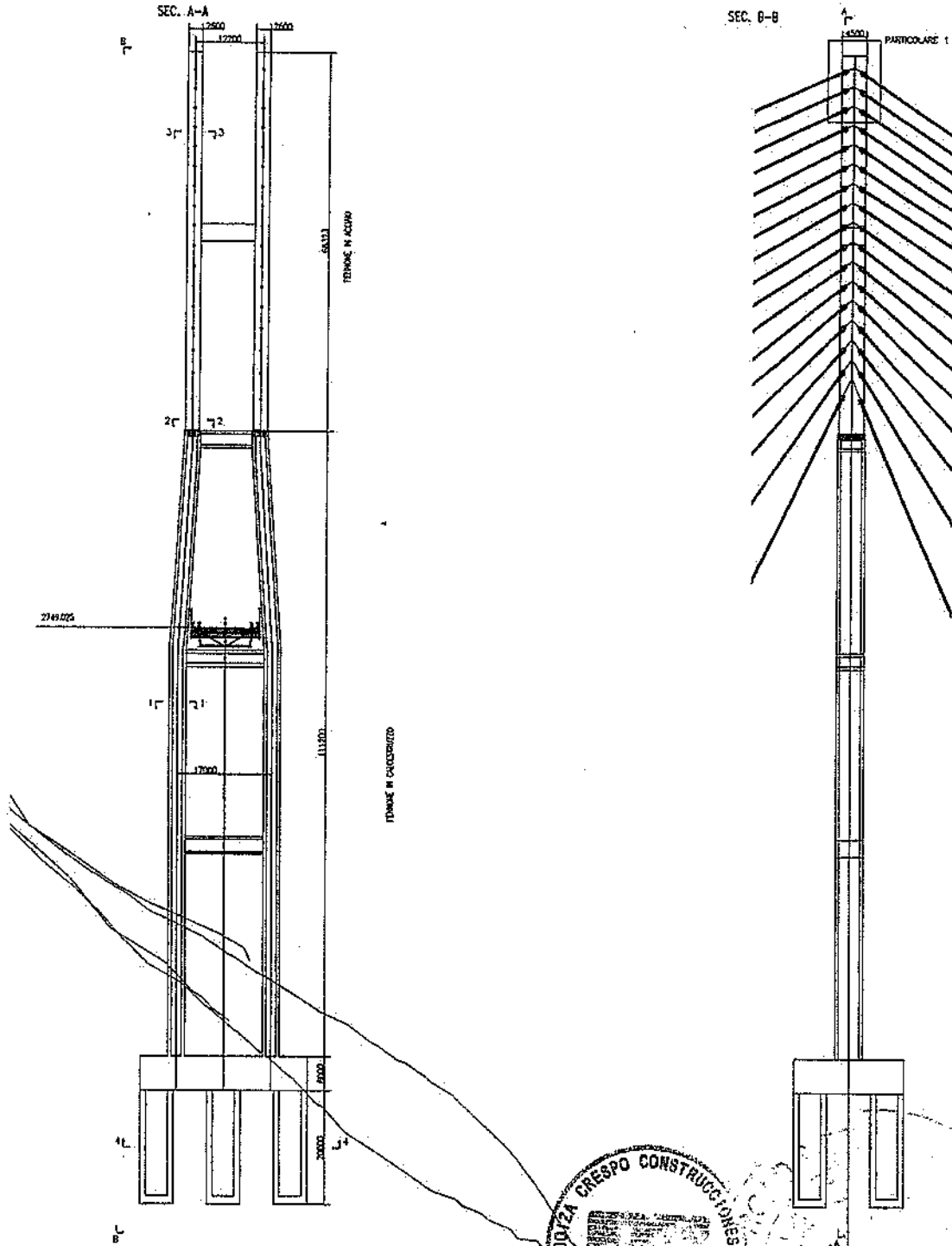


Figura 17 - Alzados de la antena

0230 *[Handwritten signature]*

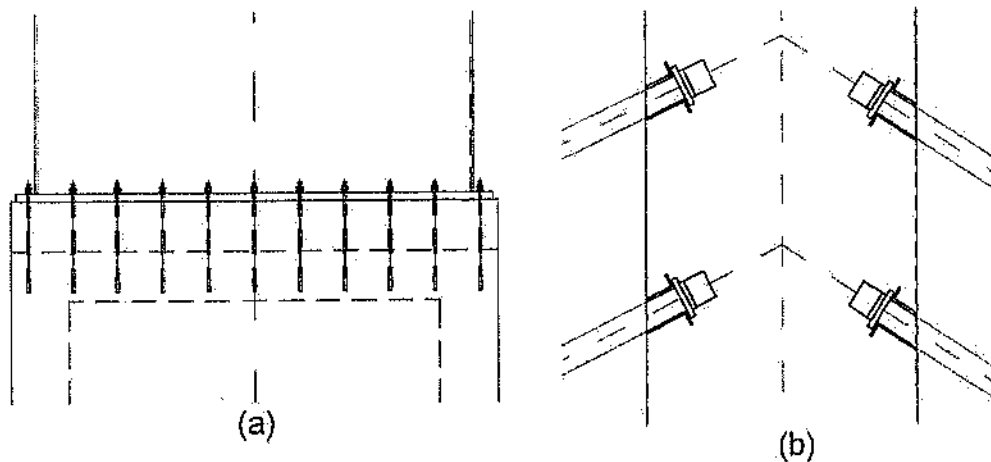


Figura 18 – Detalles de la antena: (a) conexión entre la sección en hormigón armado y la sección en acero; (b) conexión de los tirantes

4.3 Estribo A

La estructura del estribo A, en dirección norte-oeste, es constituida por una sección en cajón de hormigón armado pre comprimido con las dimensiones en planta iguales a 40 m x 11.7m sobre las que se injerta en voladizo, el tablero en estructura mixta. En este tramo el trazado es curvilíneo.

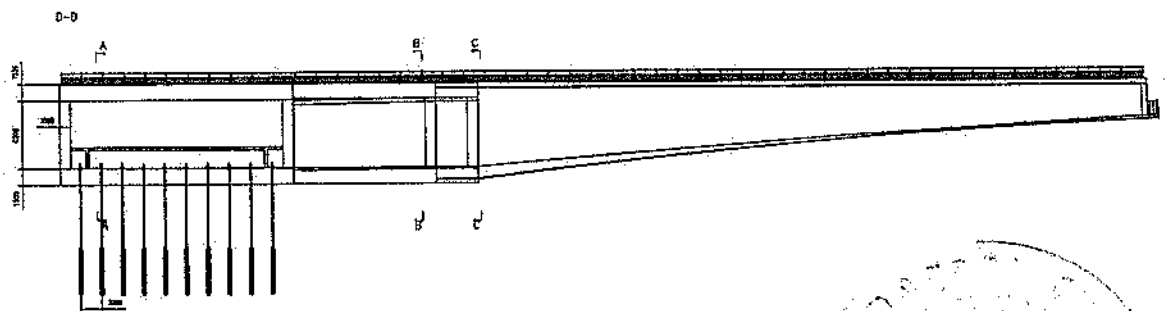
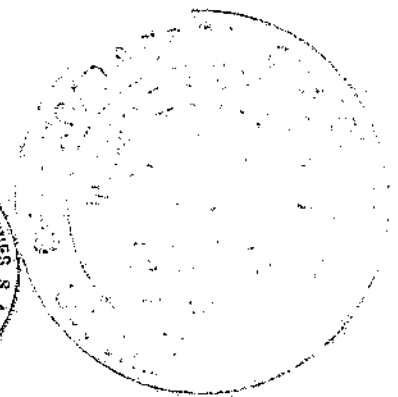


Figura 19 – Alzado del estribo A



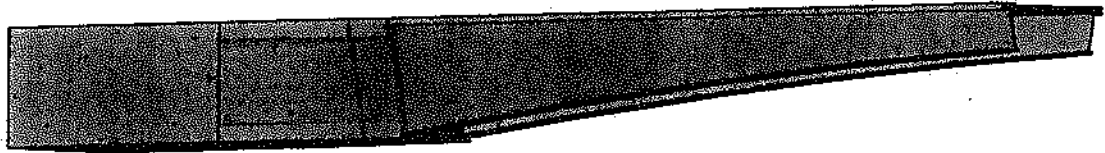


Figura 20 – Vista tridimensional del estribo A

La estructura en hormigón armado es dividida en tres partes con longitudes diferentes, separadas por diafragmas en hormigón armado de aprox. 1m de espesor:

En los primeros 22 m la sección es constante con un cajón rectangular. A lo largo del perímetro interno se disponen unos tirantes de anclaje con entre eje de 2 m que confieren el vínculo a la rotación de toda la ménsula.

Estos se realizan con barras Dywidag colocadas al interior de una vaina de protección y ancladas en lo profundo de la roca. Dicho perímetro interno de la losa inferior se puede inspeccionar desde un corredor cuyas dimensiones internas son 1.5 x 1.7 m. Lo demás del volumen de la sección se rellena con gravas y materiales de relleno garantizando un aumento del coeficiente de seguridad en el equilibrio gracias a la masa que acciona como momento estabilizante.

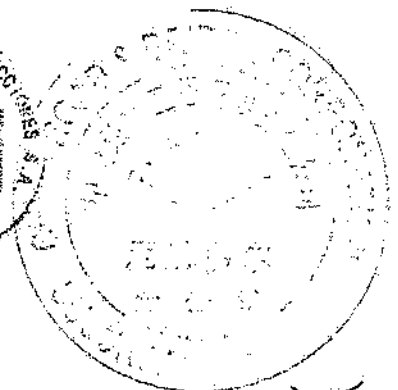
Desde los 22 hasta los 40 m la losa inferior de la sección encajonada se reduce de la dimensión inicial de 11.7 m hasta los 8 m y en consecuencia los dos muros de alma resultan gradualmente inclinados hacia el interior.

De los 40 hasta los 104 m se realiza la ménsula en voladizo en secciones compuestas por acero y hormigón con losa y contra losa. Las dos vigas en acero son embebidas en el vertido de hormigón por un tramo de 4 donde mantienen una altura constante igual a 8.5 m (proyectada sobre la



vertical); la colaboración en la sección de injerto es garantizada por conectores de corte del tipo Nelson soldados sobre los bridas superiores e inferiores y en algunos tramos finales del alma. La losa superior del tablero es obtenida en continuidad con la losa de la sección en hormigón armado pre comprimido y es de altura variable por los primeros 4m hasta llegar a la sección constante de 27 cm de altura que es mantenida por todo el tablero. Las vigas longitudinales toman un perfil en curva desde los 8.5 m hasta los 3.2 m al finalizar el voladizo. La contra-losa, de manera igual a la losa superior confiere continuidad a la losa inferior en hormigón armado pre comprimido y luego de un espesor variable de 4 m toma su sección típica con una espesor de 27 cm; teniendo que seguir el andamio del brida inferior de la viga de acero, la contra-losa sigue en eje de baricentro en arco.

Tratándose de una ménsula el momento de sollicitación sobre la sección compuesta tensiona las fibras superiores. La colaboración de la losa superior y la resistencia a las fisuras es garantizada por medio de cables de pre compresión. Los cabezales de tensado son colocado un una ranura especial como se ve en la Figura 21. La losa inferior, teniendo que trabajar en compresión no es dotada de cables de pre compresión. Esta garantiza también la estabilidad de la brida de acero inferior comprimida.



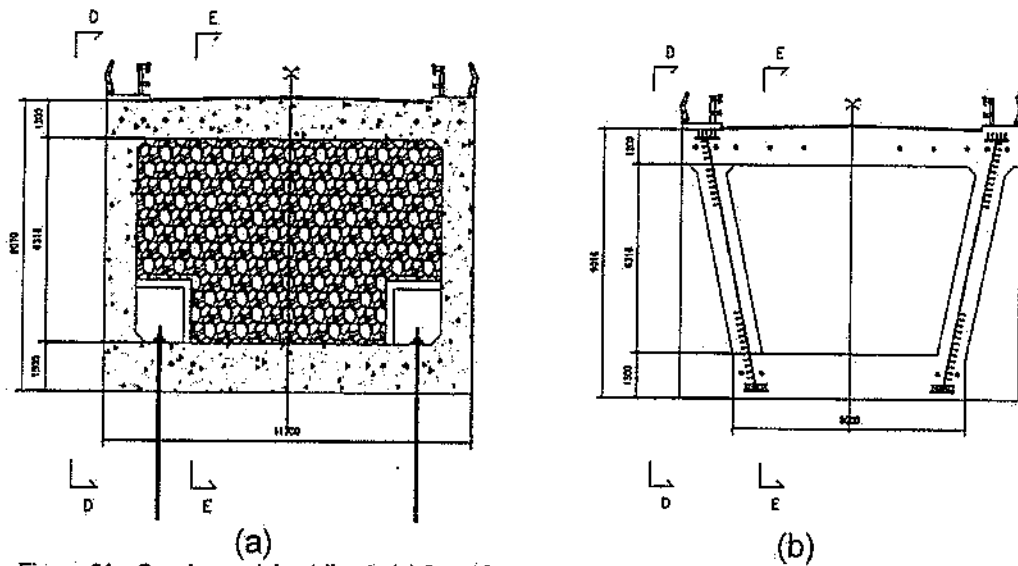
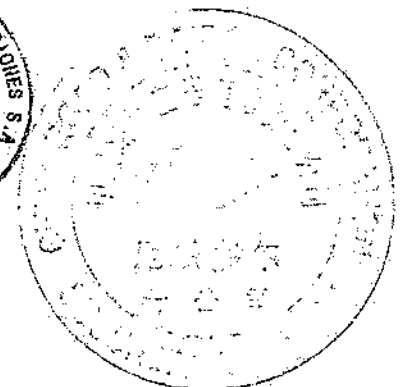


Figura 21 -- Secciones del estribo A: (a) Sección rectangular típica; (b) Sección de unión con las vigas en acero

4.4 Estribo B

El estribo B es una sección en encajonado en hormigón armado pre comprimido y desempeña las siguientes funciones principales:

- Vínculo rígido en todos los grados de libertad de rotación y traslación en la extremidad sur-este del tablero de estructura mixta;
- Cabezal de anclaje para algunos tirantes.



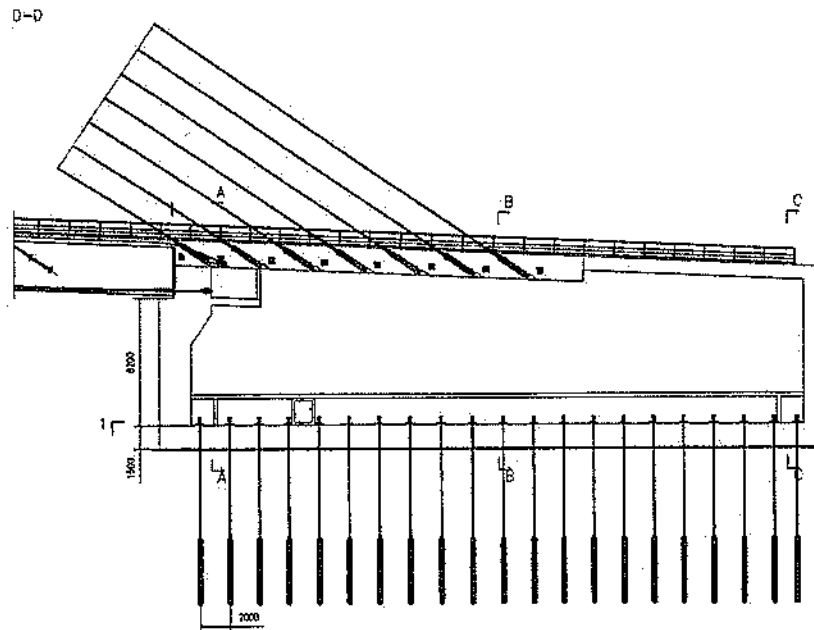


Figura 22 - Alzado del estribo B

La sección del estribo B es un cajón rectangular con ancho igual a 11.7 m y altura variable desde 13.5 hasta 11.6 m para seguir el perfil de la altimetría del trazado.

A lo largo del perímetro de base se instalan unos tirantes con barras Dywidag anclados a la roca, accesibles por medio del ducto de inspección, como por el caso del estribo A. El espacio interior de la sección del cajón al que no se puede acceder es relleno con grava y material de relleno que con su peso colabora con las barras de anclaje para contrastar la fuerza de levantamiento dada por el anclaje de las tirantes.



Handwritten signature

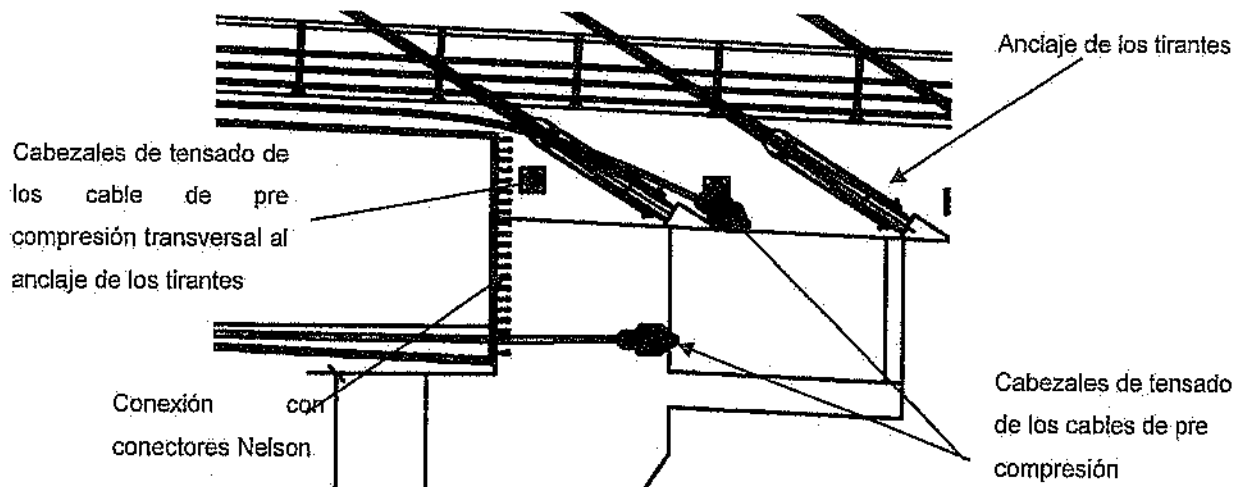
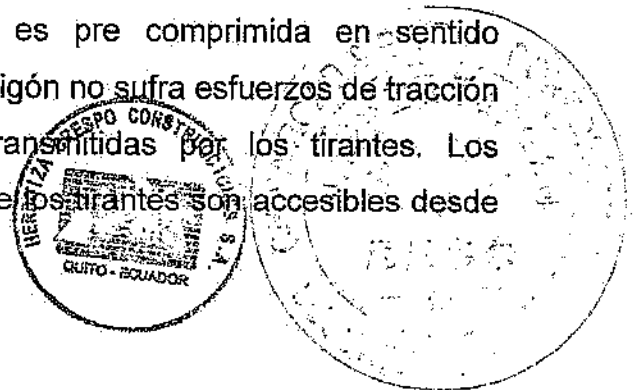


Figura 23 – Detalle del estribo B

El muro anterior tiene un espesor de 2m y un poco más en su (Figura 23) donde ocurre la conexión con el tablero: las vigas longitudinales en acero finalizan con un refuerzo transversal sobre cuya superficie se sueldan unas clavijas para la conexión con el hormigón; resulta entonces un vínculo de encaje.

Las losas superior e inferior de la sección del tablero aumentan en altura en la zona de unión con el muro anterior del estribo B. Sobre la parte más gruesa del muro se colocan los cabezales de tensado para los cable de pre compresión de las dos losas.

La losa superior en cajón del estribo B (Figura 24) tiene una altura de 1.4 m y tiene dos volados laterales en los que se colocan los dispositivos de anclaje de los tirantes; la sección es pre comprimida en sentido transversal para garantizar que el hormigón no sufra esfuerzos de tracción no obstante las elevadas fuerzas transmitidas por los tirantes. Los cabezales de anclaje de los cables y de los tirantes son accesibles desde la parte externa.



Handwritten signature or initials.

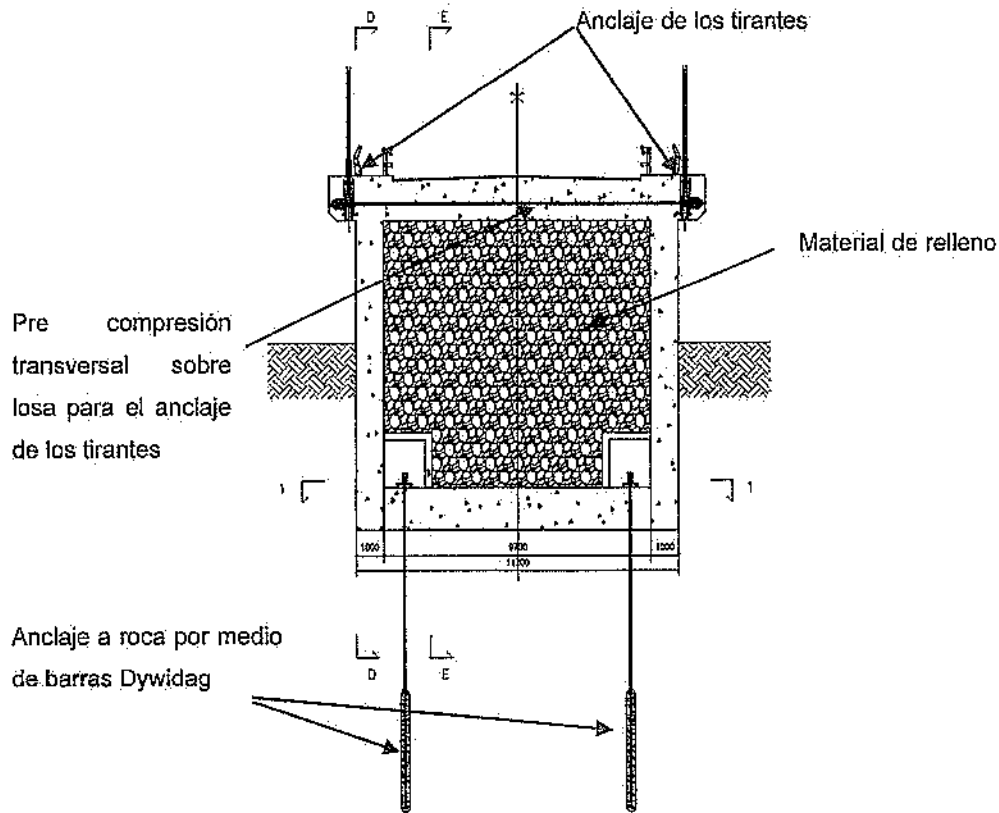
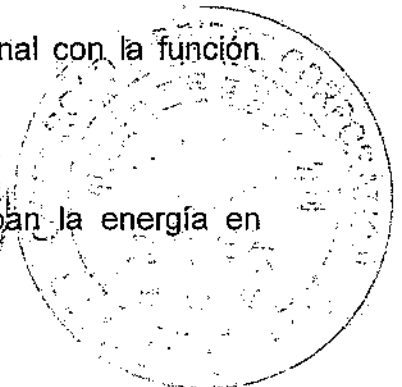


Figura 24 – Sección en cajón del estribo B

4.5 Junta entre ménsula y puente atirantado

La junta entre la estructura del voladizo y el puente atirantado configura su geometría como una junta en sillar y desempeña otras funciones además la de transferir el corte:

- Desvincula las traslaciones en sentido longitudinal con la función de junta de dilatación;
- Permite colocar disipadores viscosos que disipan la energía en entrada generada por el sismo;



- Interrumpe la continuidad del momento de flexión y transfiere el corte por medio de los aparatos de apoyo: estos tienen las mismas propiedades de disipación hacia la acción dinámica y tienen una función de realineación.

Las almas de las vigas principales son oportunamente reforzadas para evitar la inestabilidad local de esta zona de transferencia de carga.

Se enfatiza que las partes de la estructura tomadas de manera independiente, o sea la ménsula y el tablero del puente atirantado son hiperestáticas independientemente de la junta.

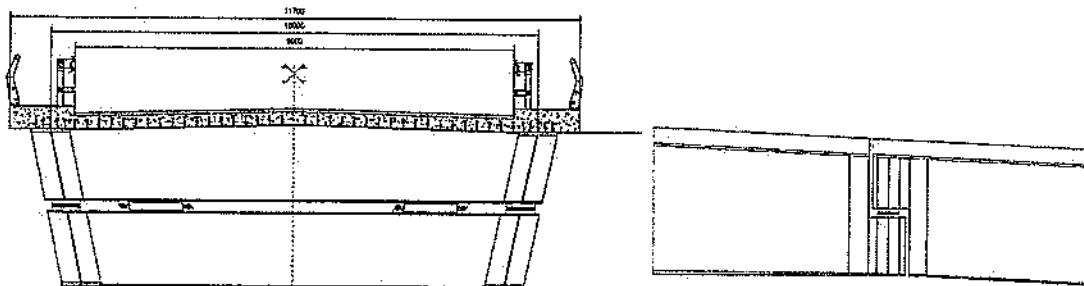


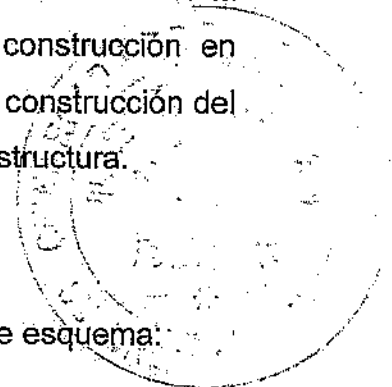
Figura 25 – Sección y alzado de la junta entre voladizo y puente atirantado

5 Construcción

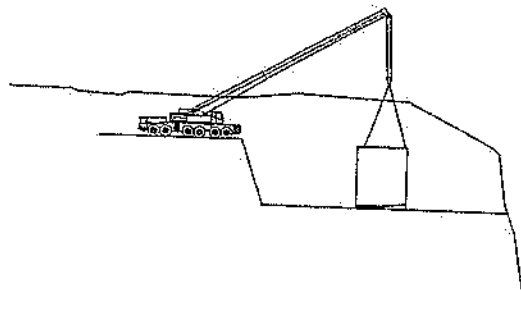
El puente Guayasamín ha sido diseñado considerando la exigencia de la rapidez y confiabilidad de las fases de construcción. En este sentido en la fase inicial de construcción se tiene tres frentes de adelantamiento de la obra que se mueven de manera contemporánea: la construcción en voladizo de la ménsula A, la construcción de la antena, la construcción del estribo B y el lanzamiento de las dovelas de acero de la estructura.

5.1 Construcción del Estribo A

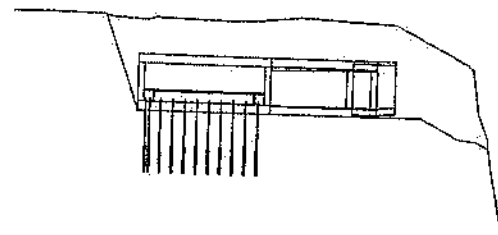
La construcción del estribo A sigue de acuerdo al siguiente esquema:



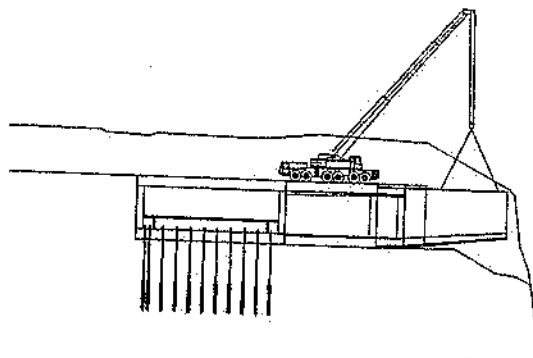
1. Posicionamiento de la dovela de traslado entre la estructura en hormigón armado pretensado y aquella en acero.
2. Vertido de la losa inferior; anclaje con tirantes en roca; vertido de las paredes de estribo; relleno con material de relleno; vertido de la losa superior.
3. Posicionamiento de la primera dovela de 12m por medio de una grúa telescópica; conexión de las dovelas en acero; colocación de los cable de pre tensado; vertido de las losas; tensado de los cable y suficiente curado del hormigón.
4. 5. 6. Repetición de las operaciones del punto 4 hasta la finalización del voladizo.



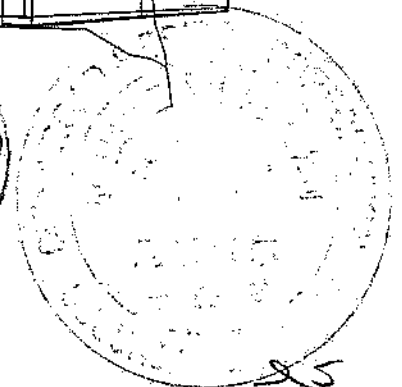
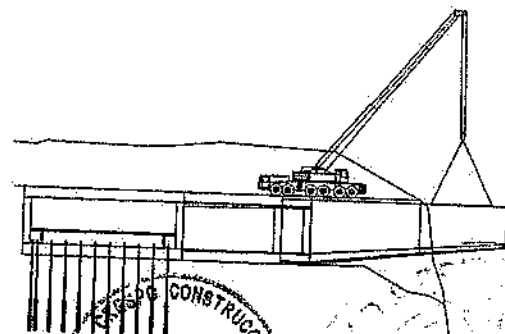
(1)

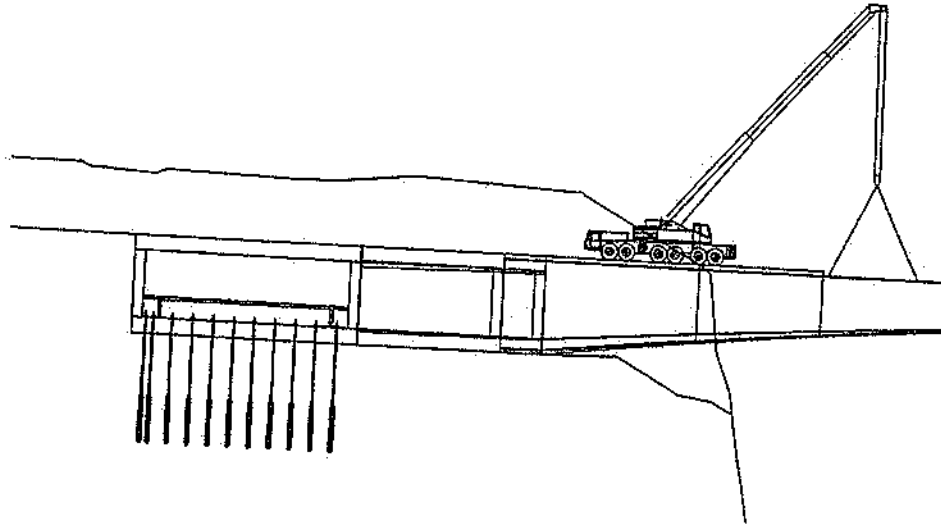


(2)

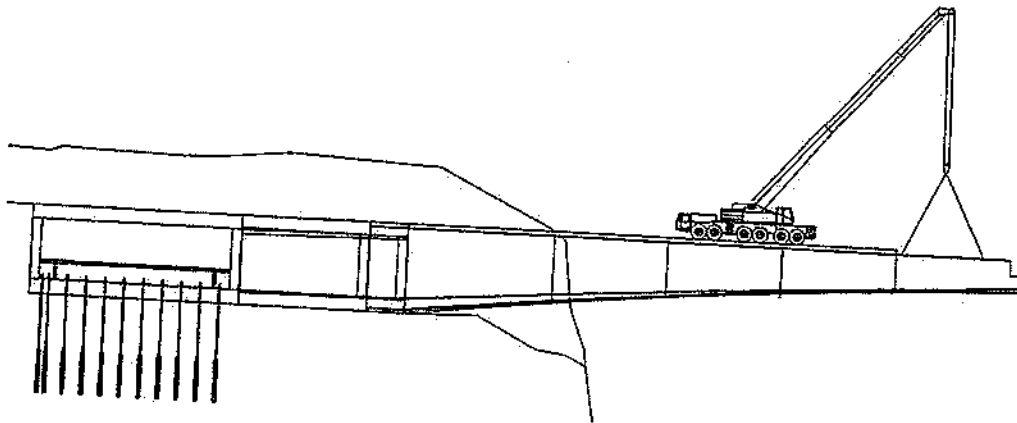


(3)





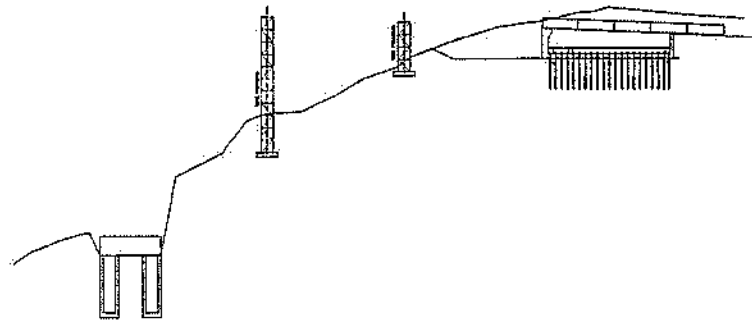
(5)



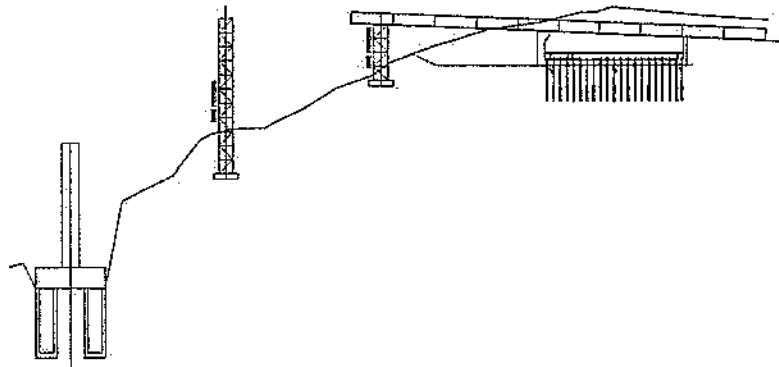
(6)

5.2 Construcción del puente atirantado desde el estribo B

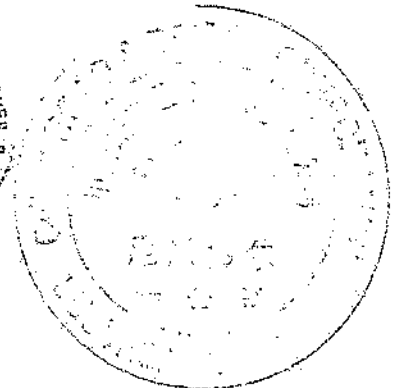
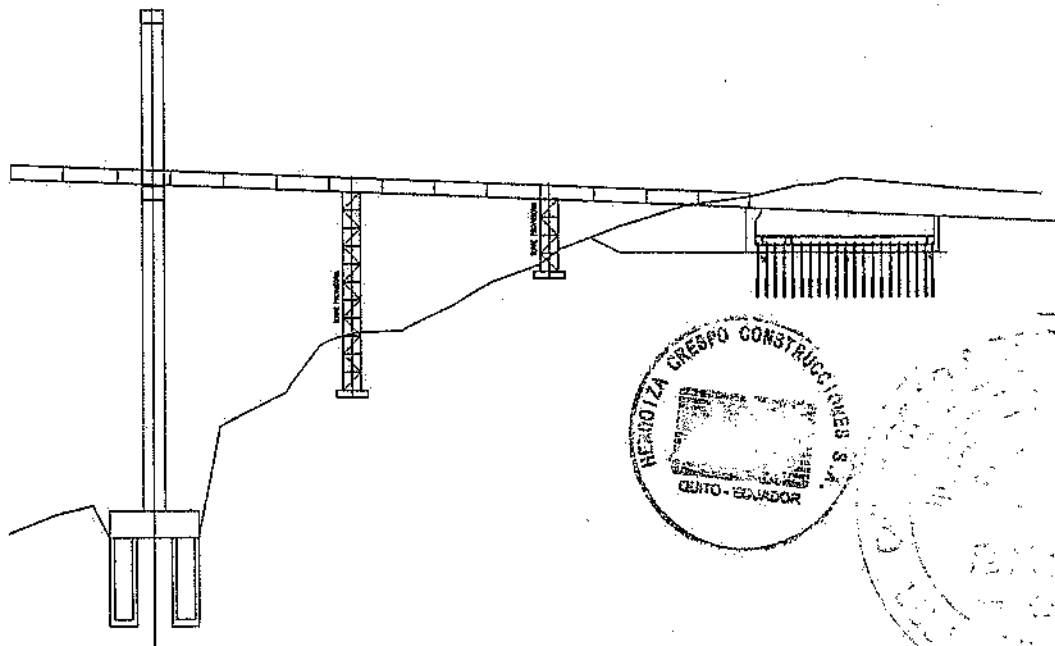
1. Construcción del estribo B con los respectivos anclajes hasta la cota de lanzamiento (correspondiente a la acotación definitiva del tablero); creación de una pista alineada con la misma cota de lanzamiento utilizando también material de relleno del estribo; instalación de las torres provisionales de lanzamiento; construcción de las primeras dovelas del tablero para su lanzamiento.



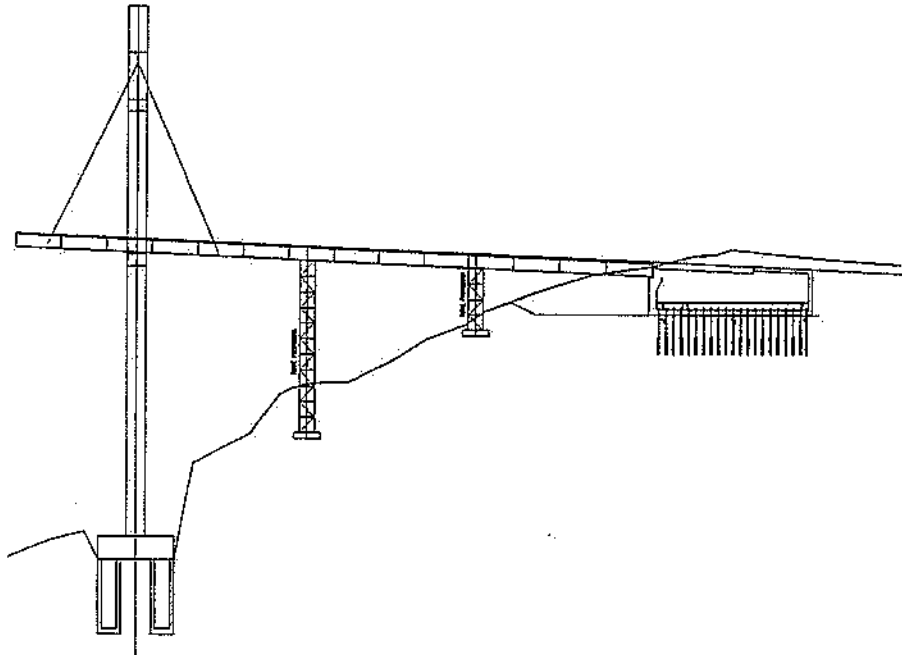
2. Empuje del tablero hasta llegar a la primera torre provisional; construcción de las siguientes dovelas de acero.



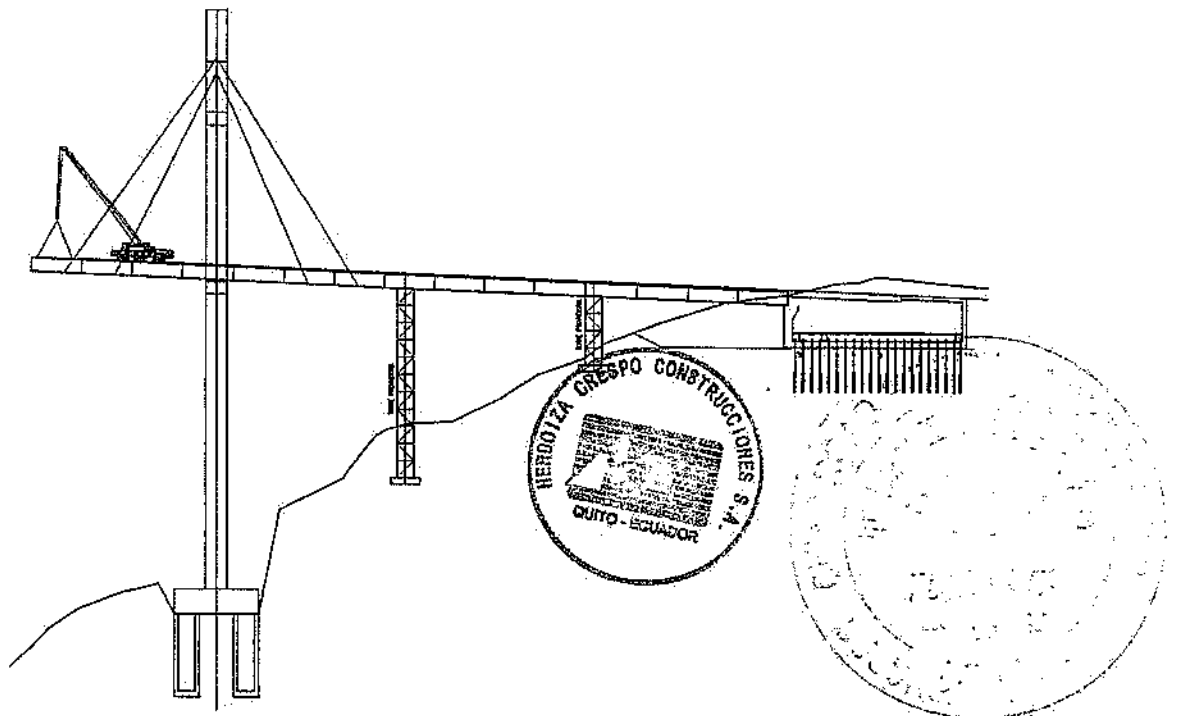
3. El empuje procede hasta sobresalir el apoyo sobre la antena.



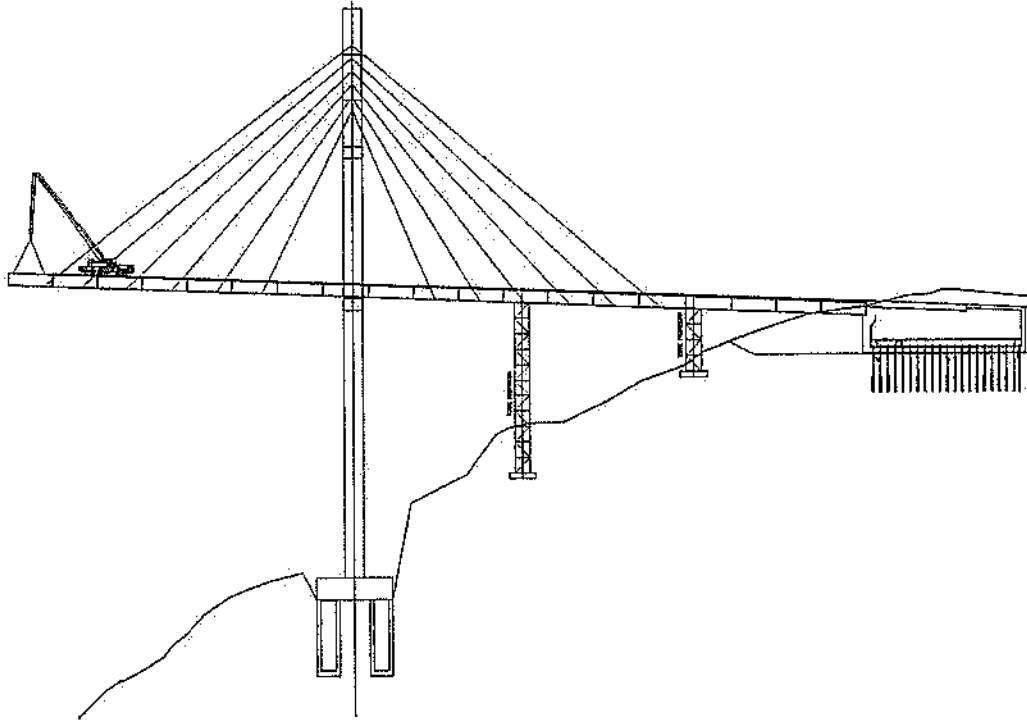
4. Puesta en obra de los primeros cuatro tirantes; finalización de las estructuras de hormigón armado del estribo y de las losas; tensado de los cables de precompresión a los valores previstos para las fases de construcción.



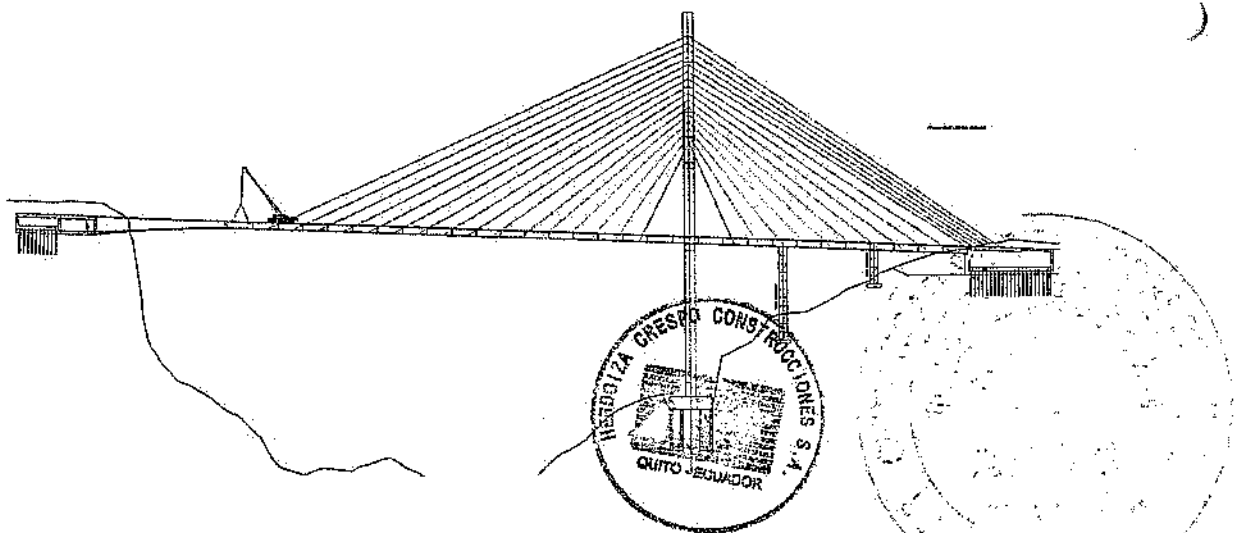
5. Posicionamiento de la siguiente dovela en acero por medio de la grúa telescópica; conexión de los elementos en acero; puesta en obra de los tirantes;



6. La construcción procede repitiendo las operaciones del punto anterior para todas las dovelas.



7. La última dóvela es posicionada y se finalizan las conexiones a la junta J. La estructura puede ser finalizada con la remoción de las torres provisionales, el tensado de los tirantes al valor de ejercicio y la colocación de los acabados.



En alternativa a la grúa telescópica visualizada es posible utilizar una grúa sobre rieles instalados sobre las vigas principales.

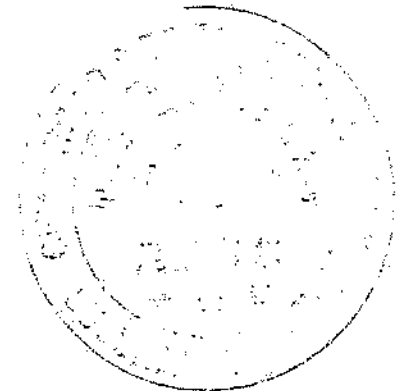
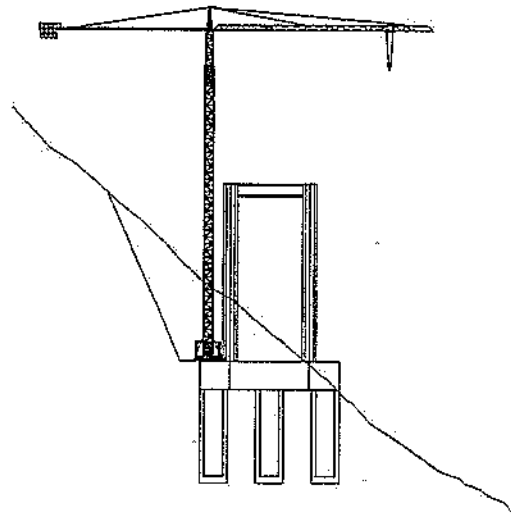
5.3 Equipo de la antena P

La construcción de la antena se vale del auxilio de una grúa de torre. La altura de esta se incrementa prosiguiendo de manera paralela al avance de los pilones del antena a los que es asegurada para garantizar su estabilidad.

1. Ejecución de la excavación en roca y siguiente vertido de los 6 pozos en forma de cilindros; vertido del plinto macizo.

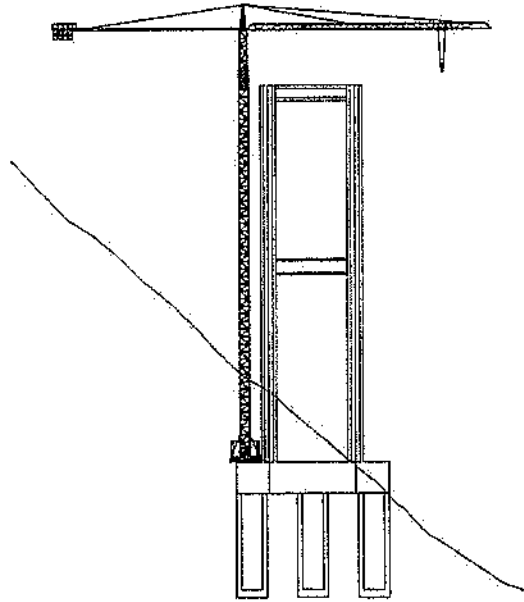


2. Instalación de la grúa a torre; posicionamiento de las armazones y de los encofrados trepantes con el auxilio de la grúa; vertido del hormigón.

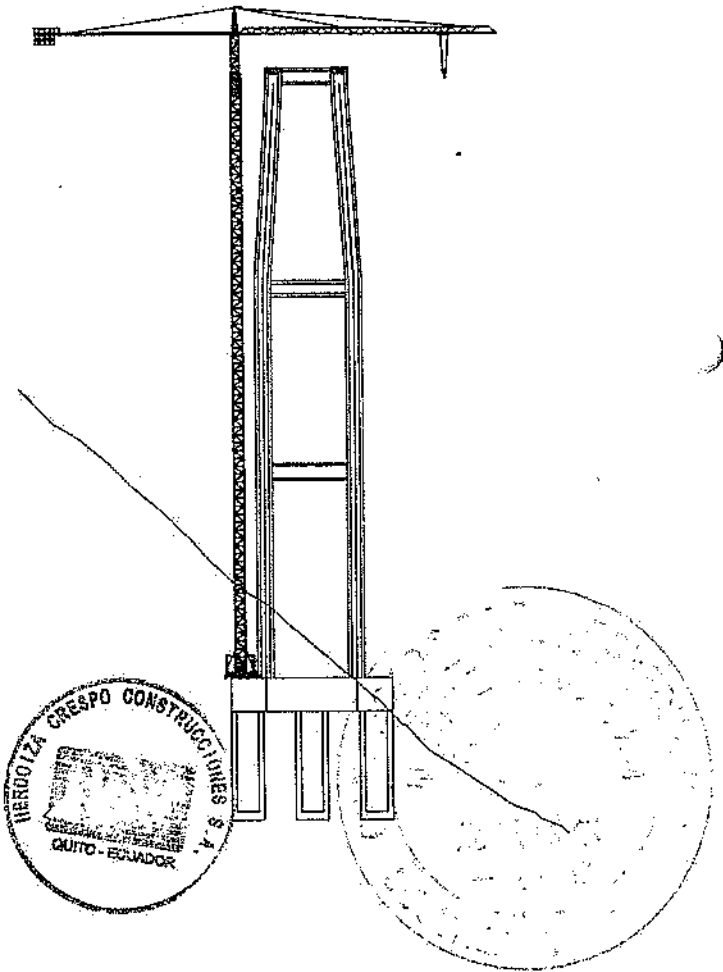


Handwritten signature or initials.

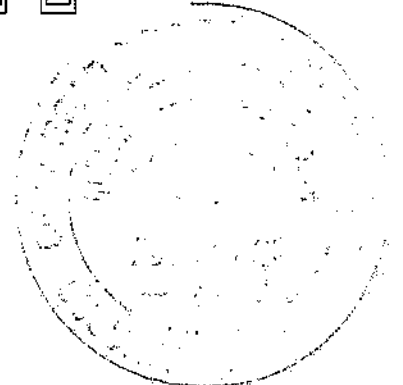
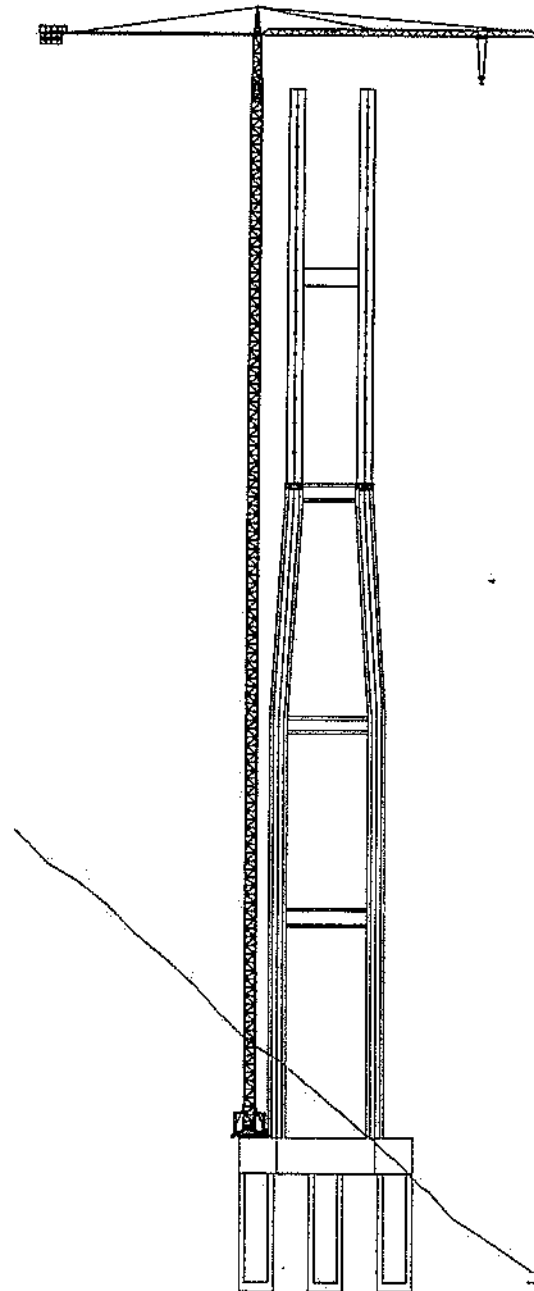
3. Alargamiento de la grúa a torre; desplazamiento de los encofrados hacia arriba por medio de la grúa; posicionamiento del armadura y vertido.



4. La construcción sigue como en punto 3 hasta el travesaño terminal por la parte en hormigón armado de la antena; en el último vertido se embeben los pernos para la conexión del tramo encajonado en acero.



5 La construcción sigue de manera gradual repitiendo las siguientes acciones: elevación de la grúa; conexión de la antena para estabilización; puesta en obra y conexión en cota de las dovelas en acero. La construcción del antena sigue de manera paralela a la secuencia de construcción ilustrada en párrafo anterior por el que la grúa torre es auxiliar.



6 Descripción del tablero L=120 M

Se trata de una obra mucho más sencilla que los puentes indicados en las páginas anteriores. El tablero tiene una longitud de 120 m. Se considera adoptar un esquema simple y con el máximo de la optimización del rendimiento. Consiste en un tablero de tres luces en viga continua y por ende se prevén dos estribos y dos pilas intermedias.

El tablero tiene un ancho igual a 11.68 m y se compone por dos vigas de acero soldado. La losa es colaborante con las vigas principales. Sobre los estribos se prevén aparatos de apoyo normales así como sobre las pilas. Las juntas de dilatación se encuentran en proximidad de los estribos.

Las figuras no. 26-27 y 28 describen la geometría del puente de L=120 m.

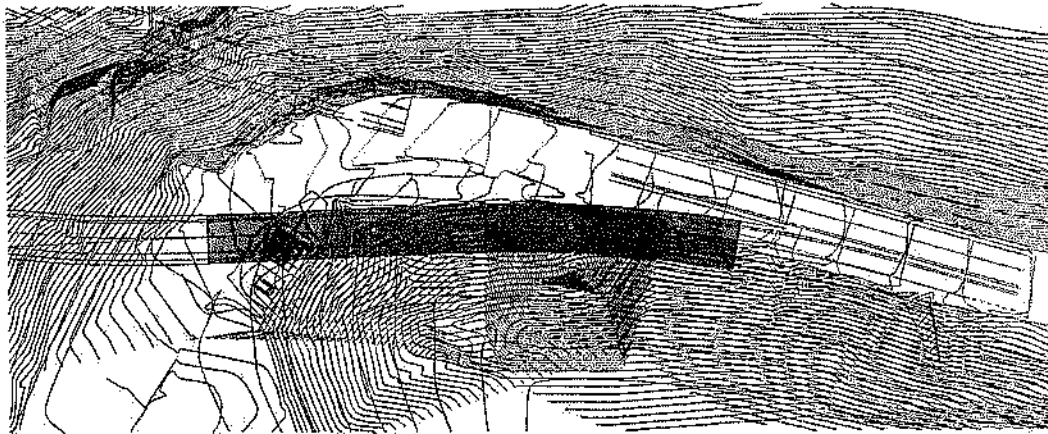
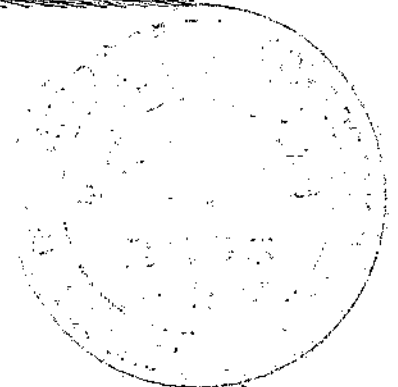


Figura 26 - planimetría



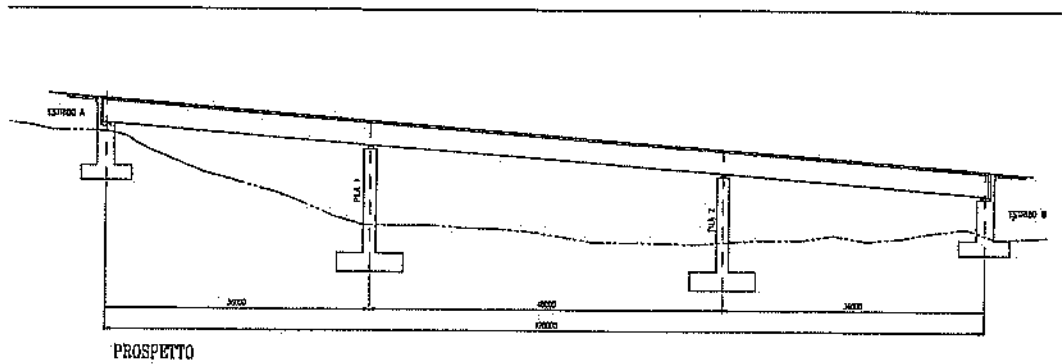


Figura 27 - perspectiva del puente

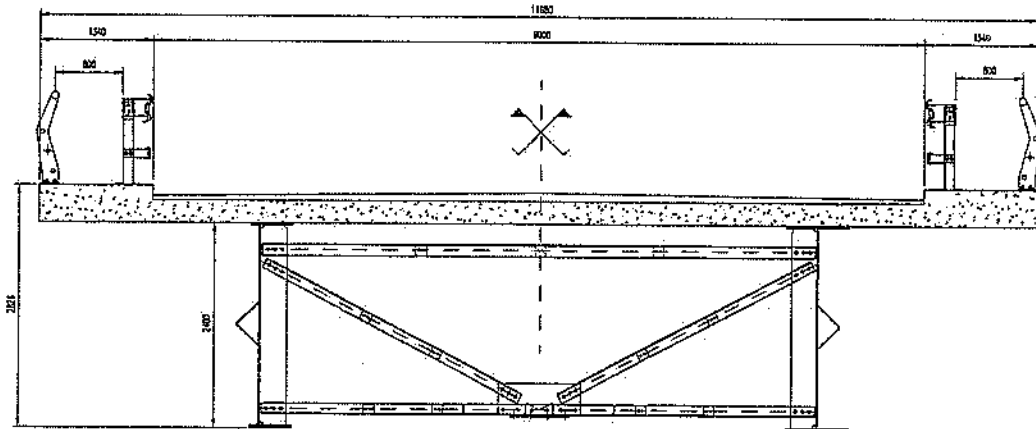


Figura 28 - sección del puente

7 Plan de mantenimiento

Se describen a continuación los principales elementos y actividades para el correcto mantenimiento del puente

PUENTE L=463 m

Se indican a continuación los elementos sensibles para al mantenimiento periódico y la frecuencia de los controles que se prevén

El puente se encuentra en altura y para ejecutar las inspecciones no es posible llegar a todas las secciones de la estructura con normales plataformas aéreas y poder acceder a las partes inferiores de los puntales



del jabalconado en "V" y los elementos del arco desde la carretera.

Para inspeccionar las vigas, los diafragmas y los contravientos del tablero se prevé usar una pasarela móvil puntual. Esta pasarela móvil queda en dotación del puente y vinculada al patín inferior de las vigas principales y aparcada en las proximidades de un estribo y será usada para el mantenimiento periódico y se desplazará a lo largo del desarrollo del puente.

a) Juntas de dilatación

Frecuencia de control: 1 vez cada año

- Intervención programada para reemplazo: 5 años

b) Aparatos de apoyo

Frecuencia de control: cada 3 años

Intervención programada para reemplazo: 25 años

c) Equipo Drenaje de aguas

- Frecuencia de control: cada 2 años

- Mantenimiento: intervenciones específicas de arreglos de acuerdo a las necesidades

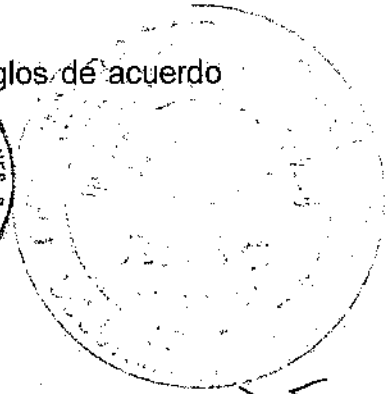
d) Pintura

Frecuencia de control: cada 4 años

- Mantenimiento: intervenciones específicas de arreglos de acuerdo a las necesidades
- Volver a pintar la estructura: cada 25 años

e) Pernos de los contravientos

- Frecuencia de control: cada 10 años



Handwritten signature or initials

- Mantenimiento: intervenciones específicas de arreglos de acuerdo a las necesidades (en teoría no es necesaria)

- f) Soldaduras
 - Frecuencia de control: cada 10 años
 - Mantenimiento: intervenciones específicas de arreglos de acuerdo a las necesidades (en teoría no es necesaria)

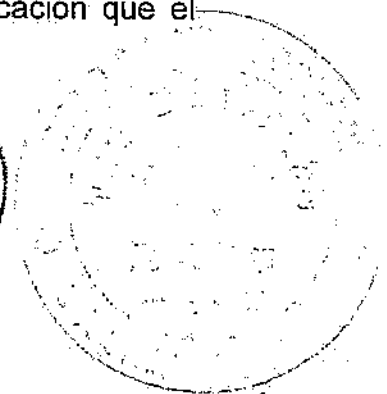
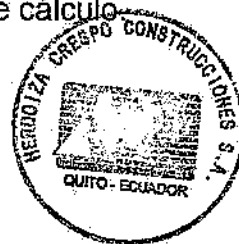
- g) Losa
 - Frecuencia de control de desmejoras o fisurados: cada 10 años
 - Mantenimiento: intervenciones específicas de arreglos de acuerdo a las necesidades (en teoría no es necesaria)

- h) Cimientos y Estribos
 - Frecuencia de control de desmejoras o fisurados: cada 10 años
 - Mantenimiento: intervenciones específicas de arreglos de acuerdo a las necesidades (en teoría no es necesaria)

Para el puente atirantado además de los controles anteriores se deberán controlar las condiciones de las extremidades del vínculo de los tirantes para verificar que estén bien selladas para evitar la corrosión.

El cabezal de tensado de los tirantes es dotado de un instrumento de medición del esfuerzo. El control incluye también la verificación que el esfuerzo de tensado corresponda al valor de cálculo.

Frecuencia de control: 5 años



8 Confrontación con otras realizaciones

El esquema estructural del puente descrito en esta relación (ménsula conectada a un puente atirantado con una antena en posición asimétrica) muestra ejemplos de realizaciones finalizadas. Con esta finalidad se indican en las siguientes imágenes del Puente Franjo Tudjman de Dubrovnik, finalizado en abril de 2002. Como se puede observar dicha obra presenta una similitud con el diseño del Puente Guayasamín en términos de esquema estático y dimensiones de los vanos. En este caso el voladizo de la ménsula, en lugar de anclarse directamente en el terreno, forma parte de una pila en hormigón armado pre comprimido.

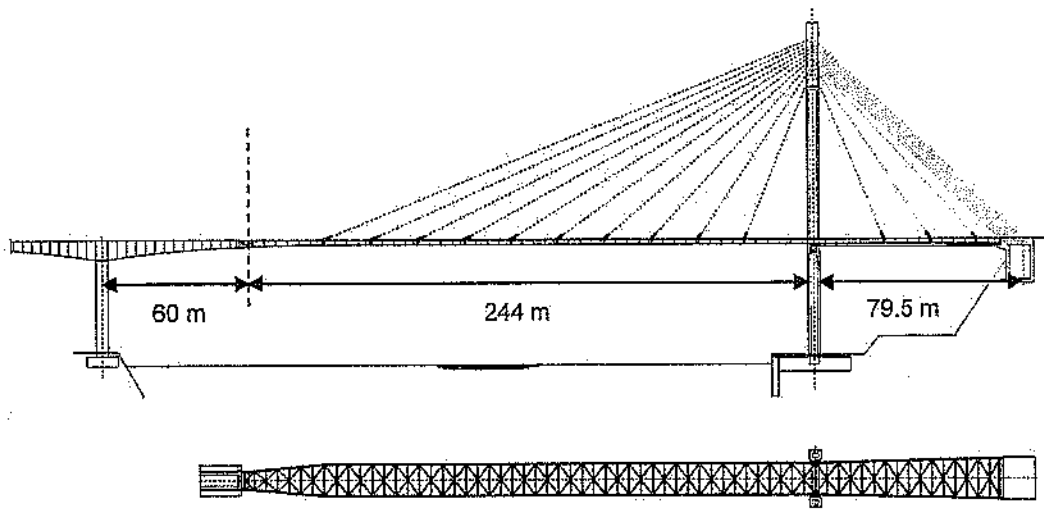
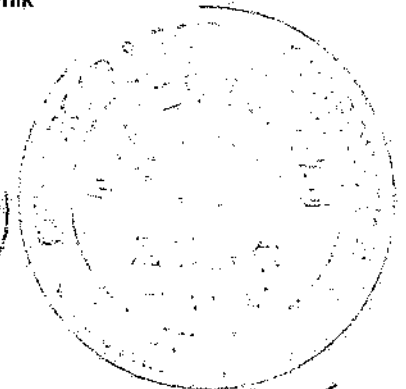


Figura 29 – Alzado y planta del Franjo Tudjman Bridge de Dubrovnik



Handwritten signature or initials.

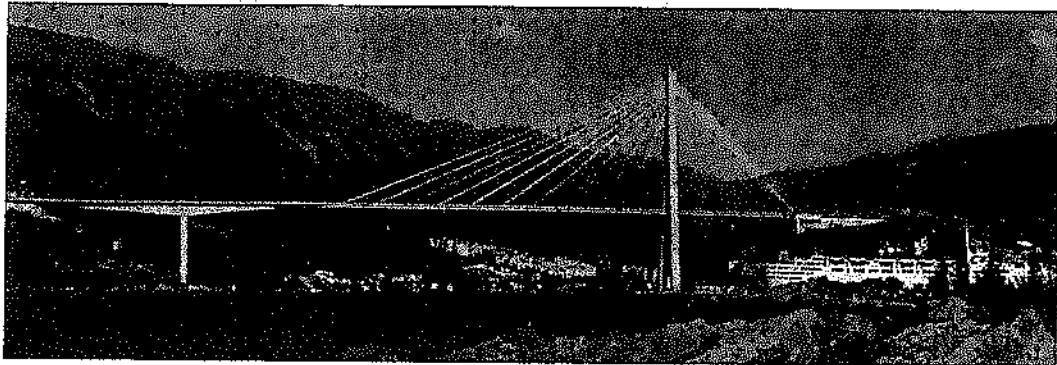


Figura 30 - Franjo Tudjman Bridge de Dubrovnik

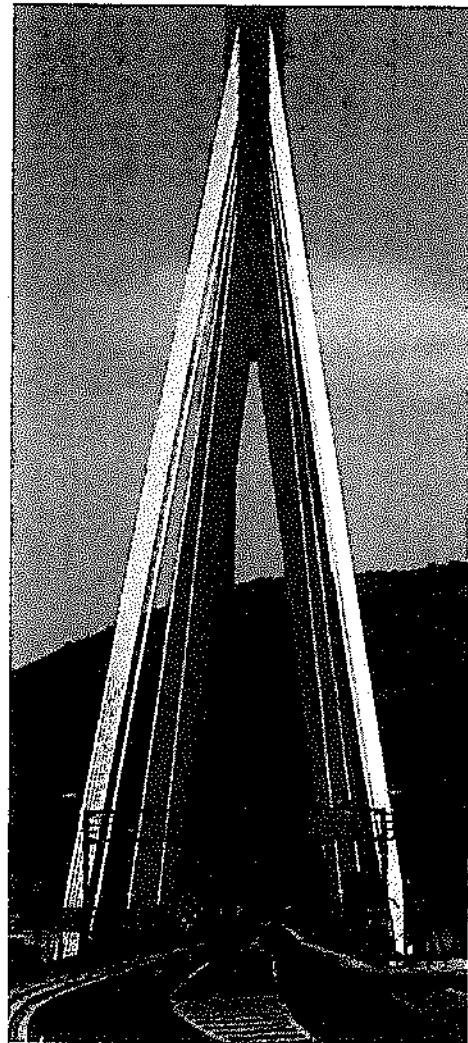
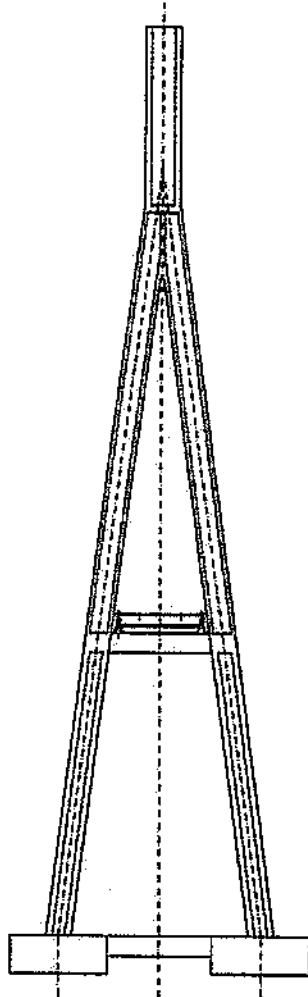
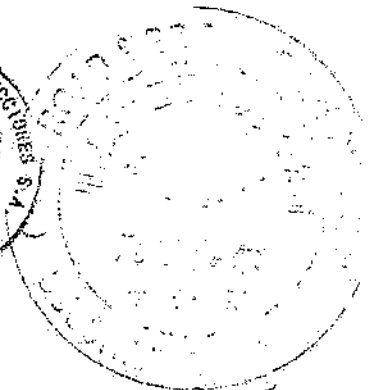


Figura 31 - Franjo Tudjman Bridge, antenna



Se evidencia finalmente que Dubrovnik es una región sísmica activa y con magnitudes potenciales estimadas en 7.5 siendo entonces el área mas a riesgo de Croacia (fuente: INSTITUTE FOR THE RESTORATION OF DUBROVNIK sitio oficial).



[Handwritten signature]



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.7

**INFORME DE DISEÑO
GEOMÉTRICO**

DISEÑO GEOMÉTRICO

1. DISEÑOS GEOMÉTRICOS DE VÍAS

Para el proyecto solución vial desde la Av. Eloy Alfaro hasta la entrada a Cumbayá de la carretera Interoceánica se realizó el estudio de alternativas en escala 1:5.000., siendo por lo tanto, el objetivo principal de esta fase de estudio, realizar el diseño a nivel pre-preliminar.

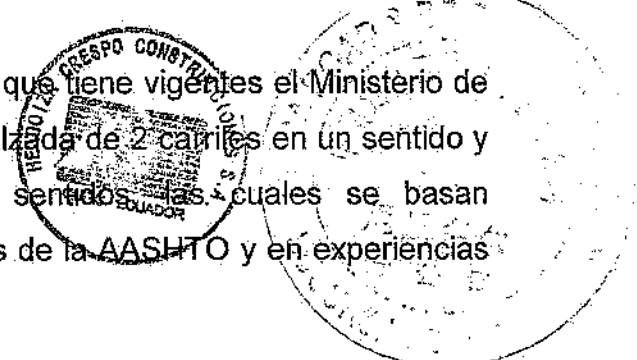
2. CLASE DE CARRETERA

En base a las Normas del Ministerio de Obras Públicas y en función del tráfico se ha adoptado una sección transversal que se adapta a las condiciones topográficas y disponibilidad de áreas existentes. Tratándose de vías a cielo abierto esta sección corresponde a dos tipos de vías para una carretera clase I:

- Vía inicial de 2 carriles desde la Plaza Argentina hasta la salida del Túnel Guayasamín, corresponde a una vía de salida de Quito, el ingreso a Quito se lo realiza por el Túnel Guayasamín.
- Vía de 4 carriles desde la salida del Túnel Guayasamín hasta el inicio de Cumbayá.

3. NORMAS DE DISEÑO

Se adopta como normas de diseño las que tiene vigentes el Ministerio de Obras Públicas para carreteras de 1 calzada de 2 carriles en un sentido y 2 calzadas con 4 carriles en dos sentidos, las cuales se basan principalmente en las recomendaciones de la AASHTO y en experiencias que se tiene en el país.



Para las secciones en puentes y viaductos y por la complejidad de los cambios de sección, se consultaron diversas normas internacionales.

La velocidad de diseño mínima adoptada es de 50 km por hora que corresponde a la existente, respetándose tanto los radios de curvatura como su pendiente longitudinal, parámetros válidos para determinar la velocidad de diseño. En los puentes la velocidad de diseño es de 50 km por hora.

El peralte máximo se fijó en 10%, teniendo en cuenta que la capa de rodadura será la de una carpeta asfáltica.

NORMAS DE DISEÑO ADOPTADAS PARA VÍA

Tipo de terreno	Velocidad mínima (km./h)	Pendiente máxima (%)	Radio mínimo (m)	Peralte máximo (%)
Llano	90	4	180	10
Ondulado	70	7	160	10
Montañoso	50	9	80	10

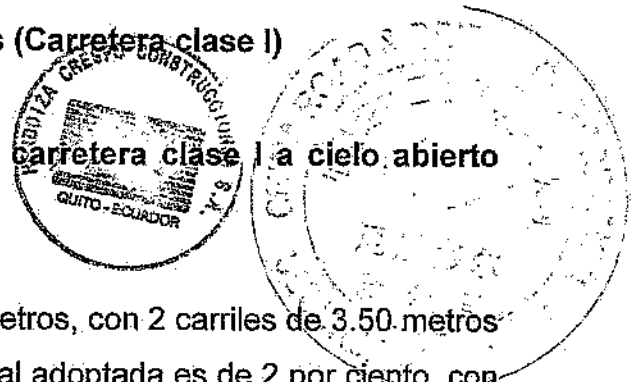
Fuente: MOP

4. SECCIONES TÍPICAS ADOPTADAS

4.1. Sección típica vía de 2 carriles (Carretera clase I)

La sección típica adoptada como una **carretera clase I a cielo abierto** define los siguientes parámetros:

- Se adopta una calzada de 7.00 metros, con 2 carriles de 3.50 metros cada uno. La pendiente transversal adoptada es de 2 por ciento, con



Handwritten signature

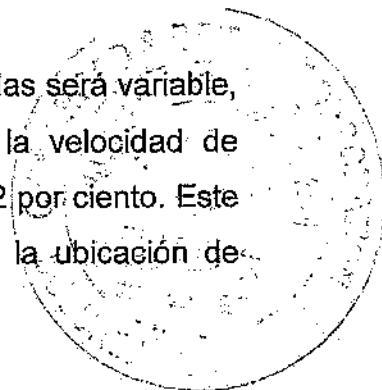
pendiente única desde el eje de la calzada hacia la parte externa de los espaldones.

- b. El ancho de los espaldones externos de las calzadas se fija entre 0.50 y 1.50 metros, en vista de las condiciones topográficas existentes, de la posibilidad de utilizar al máximo el ancho construido y de la velocidad de diseño, la inclinación transversal también es del 2 por ciento.
- c. Junto a los espaldones externos se construirán cunetas de hormigón de ancho variable.
- d. El punto de aplicación del proyecto vertical corresponde al eje normal de la vía, punto referencial para realizar el giro de los peraltes en las curvas horizontales.

4.2. Sección típica vía 4 carriles

La sección típica que corresponde a una **vía de 4 carriles** define los siguientes parámetros:

- a. Se adopta el ancho del carril en 3.50 metros, de esta forma, el ancho de las calzadas será de 7,00 metros. La pendiente transversal adoptada es de 2 por ciento, con pendiente única hacia la parte externa de las calzadas.
- b. El ancho de los espaldones externos de las calzadas será variable, en vista de las condiciones topográficas y de la velocidad de diseño. La inclinación transversal también es del 2 por ciento. Este ancho de espaldón pueden variar de acuerdo a la ubicación de construcciones



[Handwritten signature]

- c. Este ancho de espaldón también puede variar de acuerdo a la ubicación de construcciones
- d. Junto a los espaldones externos se construirán cunetas de hormigón de ancho variable.

4.3. Sección típica Viaducto 2 carriles

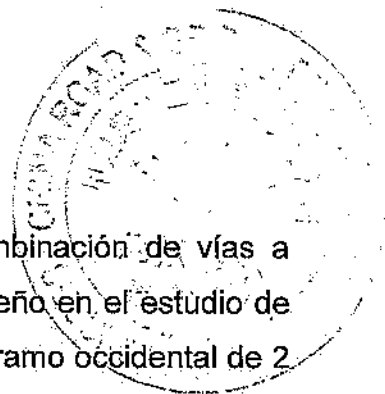
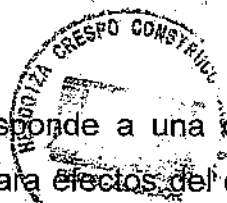
La sección adoptada es de 11,00 m y contiene las siguientes características:

- a. Ancho de calzada 7,00 m.
- b. Ancho de los carriles 3,50 m.
- c. Ancho del espaldón externo 1,00 m.
- d. Ancho de las aceras 1,00 m (2).
- e. La pendiente transversal adoptada es de 2 por ciento, con pendiente única, teniendo como punto de giro para el peralte el eje de la calzada.

En los siguientes gráficos se indican estas secciones utilizadas tanto para el diseño como para el cálculo de cantidades de obra.

5. ALTERNATIVA

La alternativa seleccionada corresponde a una combinación de vías a cielo abierto, puente y viaducto. Para efectos del diseño en el estudio de este proyecto a las calzadas se les ha denominado Tramo occidental de 2 carriles y tramo oriental de 4 carriles.

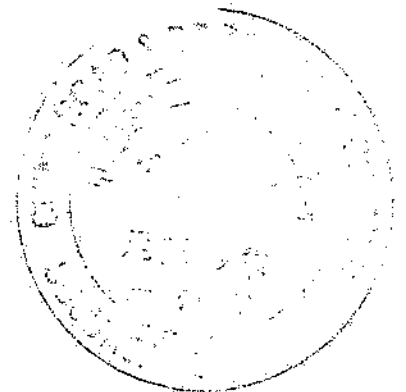


Como dato importante debemos indicar que el Túnel Guayasamín se mantiene como una calzada de ingreso a Quito, rectificándose únicamente los accesos para poder empalmar con el nuevo diseño

El Tramo occidental que corresponde al eje de la calzada derecha, se inicia aproximadamente a 200 metros de la intersección de la Av. 6 de Diciembre con la vía Interoceánica, se desarrolla con dirección noreste por la vía existente hasta la salida del túnel Guayasamín, este tramo existente está constituido por vía de 2 carriles. A partir de este punto las calzadas tanto de salida como de ingreso al túnel existente se juntan, luego continúa a por la vía existente con dos calzadas de 2 carriles cada una, hasta empalmarse con el intercambiador de la Av. Simón Bolívar. En este tramo oriental se respeta la calzada existente, sin topar el talud de corte existente, se amplía la vía a 4 carriles, para lo cual el ensanchamiento va al lado del relleno el mismo que se sustenta sobre muros anclados.

Desde el intercambiador de la Av. Simón Bolívar el proyecto continua por la vía existente hasta llegar a la entrada de Cumbayá (vía a Guápulo), en este tramo debido a la gran cantidad de construcciones se pretende principalmente realizar una reconstrucción total del pavimento y drenaje de la vía en función a los resultados de la intervención que la EPMMOP está realizando.

Las longitudes principales de esta alternativa son:



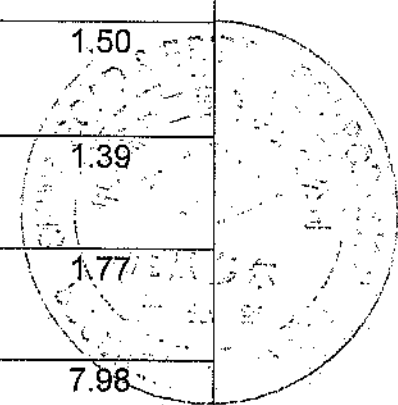
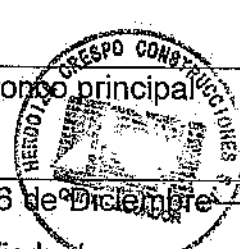
[Handwritten signature]

Cuadro de longitudes de la vía

TRAMO	Desde-Hasta	Longitud (km)
Occidental	Plaza Argentina-Salida Túnel Guayasamín	1.45
Oriental	Salida Túnel Guayasamín- Intercambiador Simón Bolívar	1.70
Oriental	Intercambiador Simón Bolívar-Ingreso Tanda	1.65
Oriental	Ingreso Tanda-Inicio Cumbayá	2.86
TOTAL		7.66

Cuadro de longitudes de las rampas de intercambiadores

TRAMO	Desde-Hasta	Longitud (km)
Intercambiador Plaza Argentinas – Eloy Alfaro	Rampas y tronco principal	3.32
Intercambiador Simón Bolívar	Rampas y tronco principal	1.50
Intercambiador Tanda	Rampas y tronco principal	1.39
Túnel Guayasamín	Inicio de la 6 de Diciembre Unión con Viaducto	1.77
TOTAL		7.98



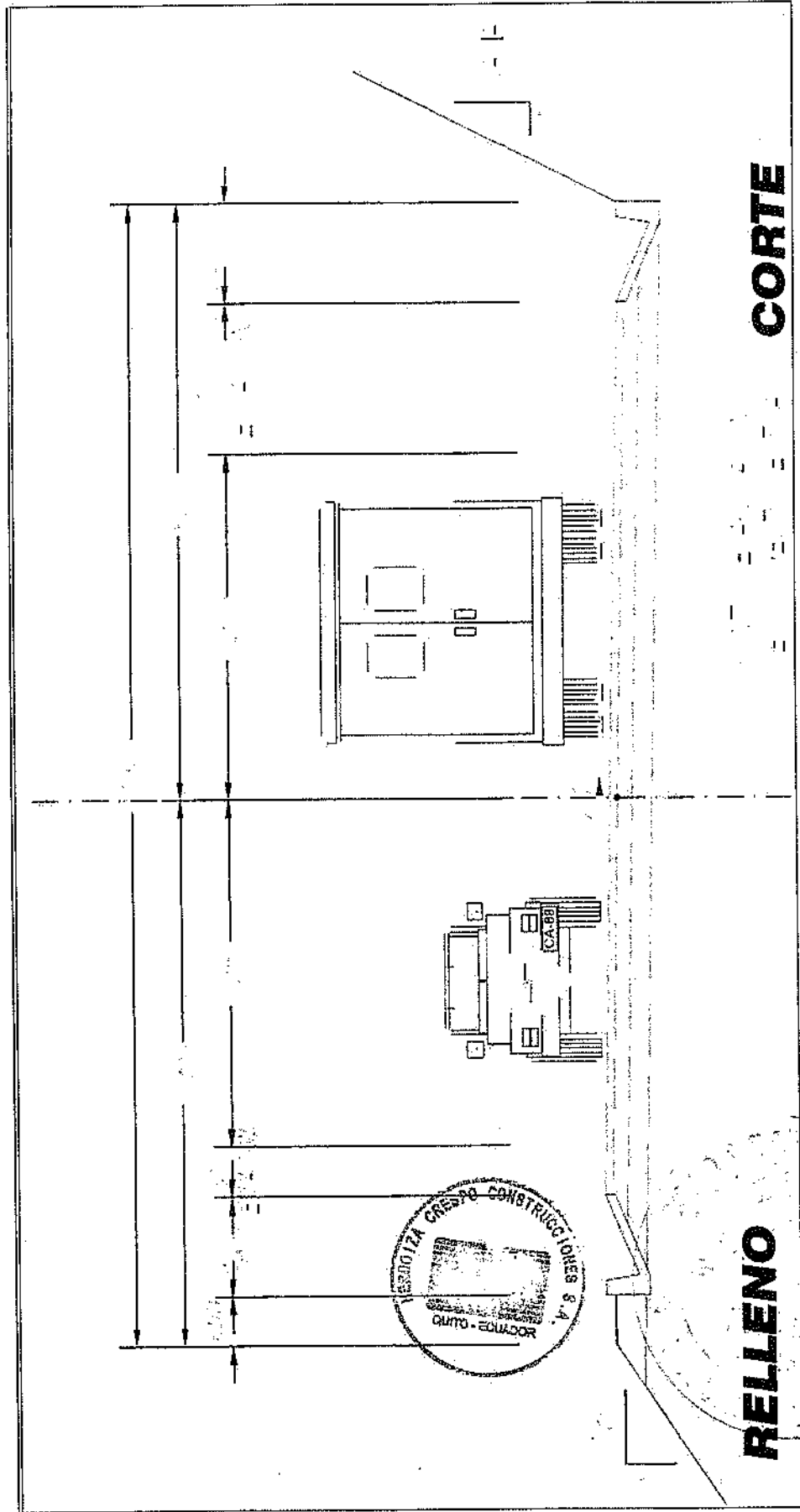
Handwritten signature



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



Handwritten signature or initials

5.1. RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

En el tramo que corresponde a la vía existente, se ha procurado conservar en el proyecto horizontal las características que corresponden a las de una autovía y de una carretera clase I, con una estructura de pavimentada a nivel de carpeta asfálticas, aceras y cunetas revestidas, colector de hormigón de desagüe de las aguas lluvias.

En el alineamiento horizontal en las vías se han usado radios mínimos de curvatura de 80 metros con espirales de transición, que permiten tener una velocidad de diseño de 50 kph. Estos radios pueden variar dependiendo de lo que ya está construido y de las urbanizaciones existentes.

Para el alineamiento vertical se ha considerado las características del terreno por el que atraviesa el proyecto, diseñándose en general con gradientes longitudinales y curvas verticales que se hallan dentro de las normas.

En el alineamiento vertical el diseño se lo realizó a nivel de rasante, tratando de realizar en lo posible pequeños rellenos y no realizar excavación alguna en la vía existente, procurando mantener la capa de rodadura existente como rasante del proyecto.

6. DISEÑO GEOMÉTRICO DE INTERCAMBIADORES

6.1. NORMAS DE DISEÑO

Para diseñar los intercambiadores se ha seguido en general, los lineamientos señalados en los manuales de "A Policy on Design of Urban Highways and Arterial Streets" AASHTO-1973, "Manual de Ingeniería de



Transito" (Reuben H. Donelley), "Manual de Diseño de Carreteras" MOP-001-E-1974, "Normas de Diseño Geométrico de Carreteras" MOP-2003, "Recomendaciones para el proyecto de Intersecciones MOP" y otros manuales para diseño de vías urbanas. Estas normas facilitaron la utilización de los valores de diseño dándole características que se indican a continuación:

NORMAS DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA INTERCAMBIADORES

Velocidad de diseño de la avenida principal a nivel (km/h)		50	60	70	80
Velocidad de diseño de la rampa (km/h)	Mínimo	30	30	35	40
	Recomendable	50	55	65	70
Radio mínimo correspondiente (metros)	Mínimo	25	25	35	45
	Recomendable	75	95	135	160

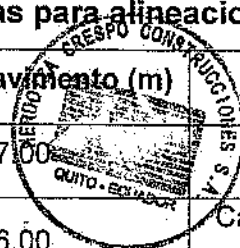
Fuente: ASSHTO-1973

6.1.1. SECCIONES TRANSVERSALES

Las secciones transversales adoptadas varían de acuerdo al volumen de tráfico y los anchos de calzada según el número de carriles.

Ancho de Calzada en Rampas Nuevas para alineaciones en tangente

Rampas	Ancho Pavimento (m)	Observación
2 carril-1 sentido	7.00	
Av. Diego de Almagro	6.00	Calzadas laterales de servicio
Av. De los Shyris	6.00	Calzadas laterales de servicio.



Nota: No se ha considerado espaldones en vista de que el intercambiador se desarrolla en una zona urbana, estos fueron reemplazados en unos casos por bordillos de seguridad de 0.50 metros y en otros por aceras peatonales de anchos variables de acuerdo a lo existente, cuya ubicación consta en los planos de diseño geométrico.

Para estas secciones la pendiente transversal adoptada es del 2%, con pendiente única hacia la parte externa de la calzada. El punto de aplicación del proyecto vertical y de giro del peralte será el eje de las rampas.

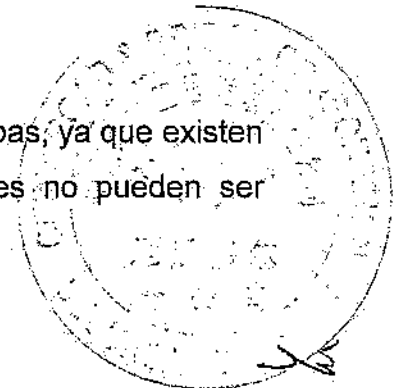
6.2. TIPOS DE INTERCAMBIADOR

6.2.1. INTERCAMBIADOR AV. ELOY ALFARO Y AV. SHYRIS

La intersección de las avenidas Eloy Alfaro y Shyris convergen a un mismo punto, se forma una intersección tipo (+), que viene a constituir un punto crítico, en la actualidad este punto conflictivo está solucionado a medias por medio semáforos.

Para poder solucionar este problema de tráfico, es necesario el diseño de un intercambiador, complicado, debido a que se ubica en una zona urbana, muy poblada, con construcciones en su totalidad, con retiros frontales de 5 metros, otros obstáculos como el alcantarillado y la tubería de agua potable.

La ubicación no permite tener giros amplios de las rampas, ya que existen edificaciones, que por razones económicas y sociales no pueden ser expropiadas.



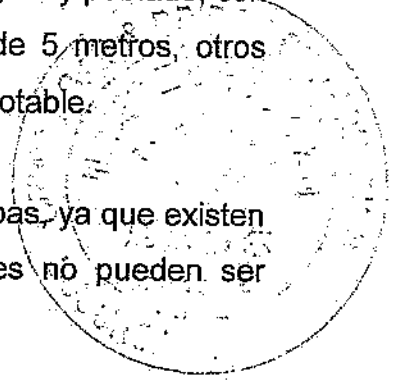
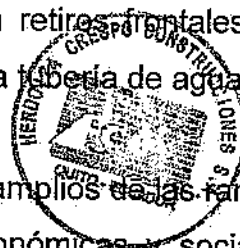
Para canalizar el tráfico sur-norte, el que sale del Túnel Guayasamín y se dirige hacia la Av. Eloy Alfaro o continúa por la Av. Shyris, se considera una rampa deprimida de 2 carriles, desarrollándose por la Av. Shyris, desde la salida del intercambiador Plaza Argentina hasta cruzar la Av. Eloy Alfaro, este paso deprimido va cubierto en su totalidad de tal manera que una vez construido la Av. Shyris queda como esta en la actualidad, dos calzadas con cuatro carriles y parterre central. Para girar hacia la Av. Eloy Alfaro sentido este-oeste también se ha considerado un paso deprimido, los demás giros se realizarán a nivel, esto por cuanto hay impedimentos que se diseñen pasos elevados.

6.2.2. INTERCAMBIADOR PLAZA ARGENTINA

La intersección de las avenidas 6 de Diciembre, Diego de Almagro, Shyris y la vía Interoceánica convergen a un mismo punto, se forma una intersección, que viene a constituir un punto crítico, en la actualidad este punto conflictivo está solucionado a medias por medio de una rotonda y un paso deprimido. A esto se suma que por la Av. 6 de Diciembre existen 2 carriles exclusivos para la Ecovía, los mismos que disminuyen la capacidad vehicular de esta avenida.

Para poder solucionar este problema de tráfico existente en la intersección, es necesario el diseño de un intercambiador, que resulta complicado, debido a que se ubica en una zona urbana, muy poblado, con construcciones en su totalidad, con retiros frontales de 5 metros, otros obstáculos como el alcantarillado y la tubería de agua potable.

La ubicación no permite tener giros amplios de las rampas, ya que existen edificaciones, que por razones económicas y sociales no pueden ser expropiadas.



En este intercambiador por un lado la vía Interoceánica se inicia y finaliza frente a la avenida 6 de Diciembre en el sentido Este-Oeste-Este, formando una intersección a 90 grados. A la vía Interoceánica convergen las avenidas Diego de Almagro y Shyris, considerándose para el diseño 2 rampas deprimidas que canalizan en un solo sentido el tráfico que viene de los valles de Tumbaco en el sentido este-oeste hacia estas 2 avenidas, para el tráfico del valle hacia la Av. Diego de Almagro se considera una rampa superior.

Para canalizar el tráfico oeste-este, el que sale de la ciudad hacia el valle se considera la rampa deprimida de 2 carriles existente.

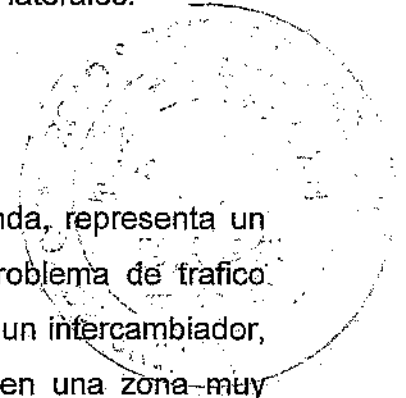
El tráfico por la Av. 6 de Diciembre sentido sur-norte tiene un giro derecho directo que se sigue manteniendo, el tráfico que viene del norte tiene que utilizar la rampa deprimida existente para canalizarse hacia la vía Interoceánica.

Junto al paso deprimido en la Av. de los Shyris se mantiene tanto al lado izquierdo como al lado derecho una calzada unidireccional de 7.00 metros con 2 carriles de 3.50 metros cada uno y aceras laterales.

Junto al paso deprimido en la Av. Diego de Almagro se mantiene tanto al lado izquierdo como al lado derecho una calzada unidireccional de 6.00 metros con 2 carriles de 3.00 metros cada uno y aceras laterales.

6.2.3. INTERCAMBIADOR VÍA A TANDA

La intersección de vía Interoceánica con la vía a Tanda, representa un punto muy conflictivo. Para poder solucionar este problema de tráfico existente en la intersección, es necesario el diseño de un intercambiador, también resulta complicado, debido a que se ubica en una zona muy



[Handwritten signature]

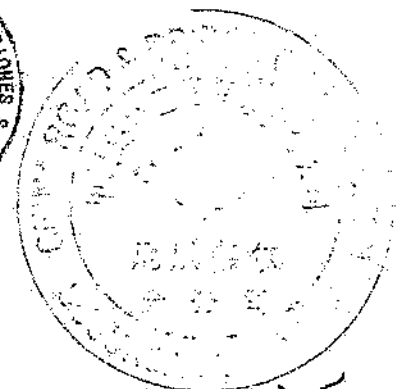
poblada, con construcciones en su totalidad, urbanizaciones y no existen retiros frontales.

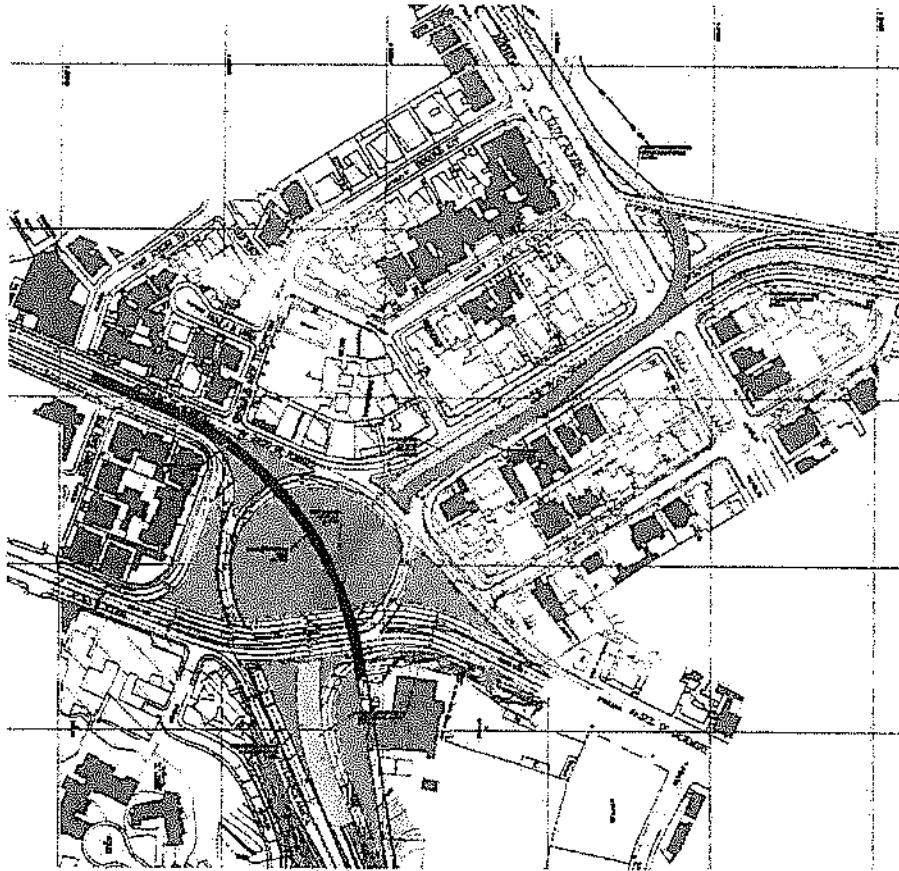
La ubicación no permite tener giros amplios de las rampas, ya que existen edificaciones, que por razones económicas y sociales no pueden ser expropiadas.

Para solucionar este problema de tráfico se ha diseñado un intercambiador en el que la vía Interoceánica se deprime para permitir en su parte superior implantar un redondel, el mismo que permite dar el giro hacia la población de Tanda y dar retornos en los 4 sentidos por medio de carriles únicos de 5 metros de ancho.

7. PREDIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS

Para realizar los pre dimensionamientos estructurales del Intercambiador PLAZA ARGENTINA (Conexión Plaza Argentina-vía Inter oceánica) se ha procedido con el análisis de la información del estudio vial a nivel pre-preliminar conforme la implantación que se presenta continuación.





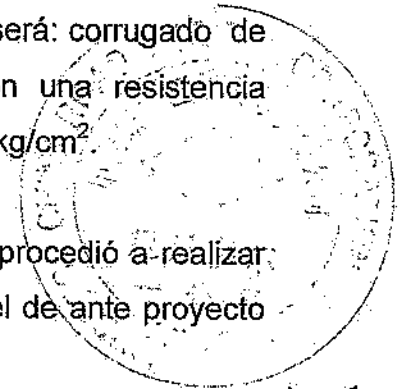
PLANTA DEL INTERCAMBIADOR

7.1. MATERIALES

Los materiales principales se seleccionaron los siguientes: el material a ser empleado en las estructuras tipo unicelular (cajón) y los muros para conformar los accesos de Las rampas es el hormigón armado.

El acero de refuerzo a utilizar en el hormigón armado será: corrugado de grado intermedio $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y hormigón con una resistencia cilíndrica a la compresión simple a los 28 días $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$.

Previo al análisis del estudio preliminar estructural se procedió a realizar el estudio y análisis de la alternativa propuesta a nivel de ante proyecto

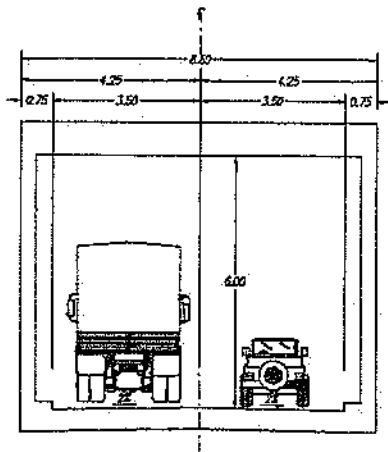


como son: implantación, longitudes de rampas (gálibos libres recomendables de acuerdo a normas), secciones transversales de las rampas tipo y forma de muros, etc.

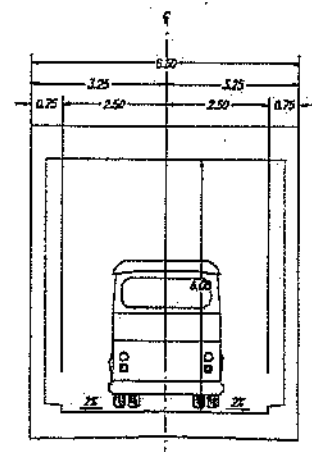
7.2. DIMENSIONAMIENTO

Las características geométricas de las diferentes rampas que constituyen la conexión: "Túnel Guayasamín –Interc. Plaza Argentina-Interc. Av. Eloy Alfaro- Av. Shiris" son como se indican en los cortes que se presenta a continuación:

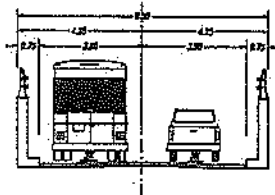
**SECCIÓN TÍPICA NORMAL PASO INFERIOR
 2 CARRILES CAJÓN
 ESCALA 1:1.50**



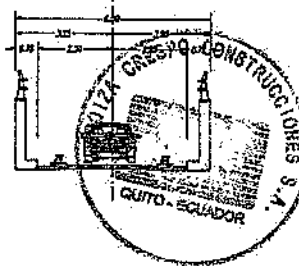
**SECCIÓN TÍPICA NORMAL PASO INFERIOR
 1 CARRIL CON MUROS
 ESCALA 1:1.50**



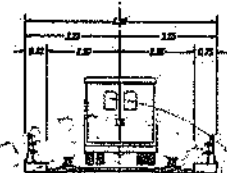
**SECCIÓN TÍPICA NORMAL PASO INFERIOR
 2 CARRILES CON MUROS
 ESCALA 1:1.50**



**SECCIÓN TÍPICA NORMAL PASO INFERIOR
 1 CARRIL CON MUROS
 ESCALA 1:1.50**

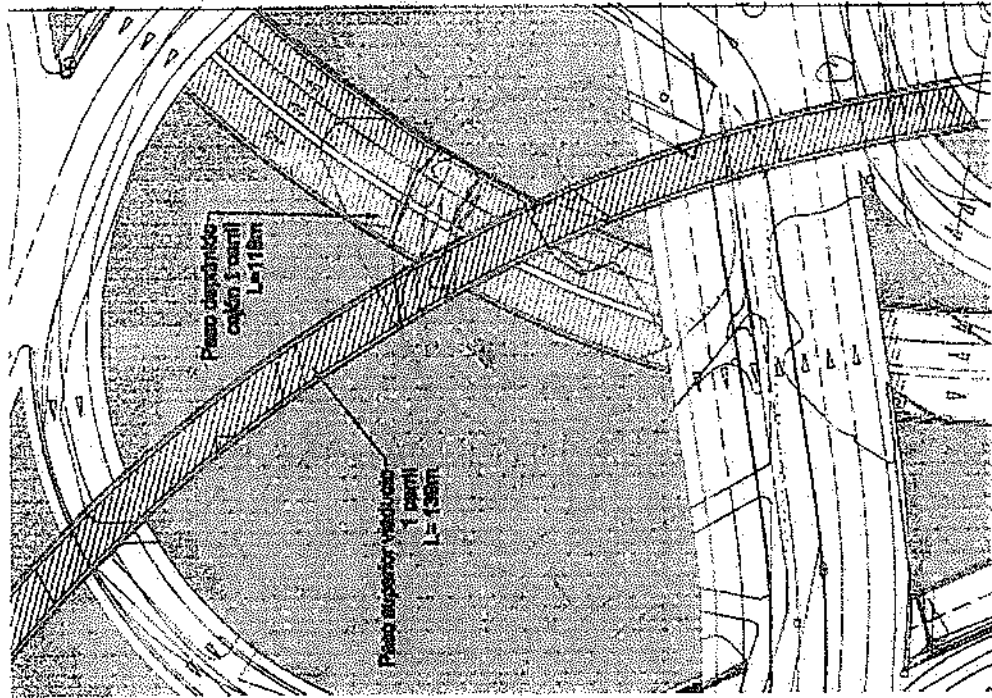


**SECCIÓN TÍPICA NORMAL PASO SUPERIOR
 ESCALA 1:1.50**

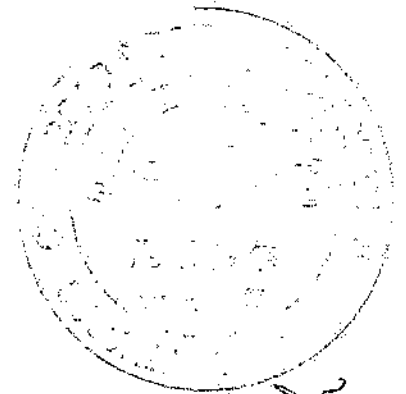
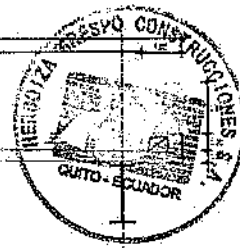
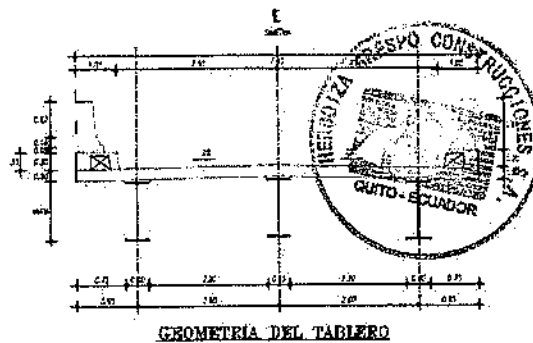


7.3. ESTRUCTURACIÓN PRELIMINAR

7.3.1. Paso elevado



La estructura del paso superior se proyecta con 3 vanos de 35.00 metros cada uno y uno de 45.00 m. con una longitud total aproximada de 150 metros, apoyados en dos estribos laterales y 3 pilas centrales, el tablero de la superestructura del viaducto está conformada por tres vigas en acero espaciadas a 2.60 m. y con volados de 0.950 m que soportan el tablero de 0.20 m de espesor en hormigón armado, conceptuados de acuerdo a las características viales del Intercambiador.



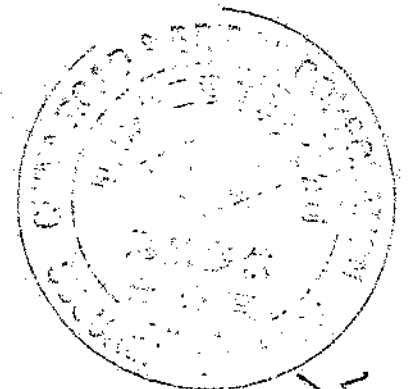
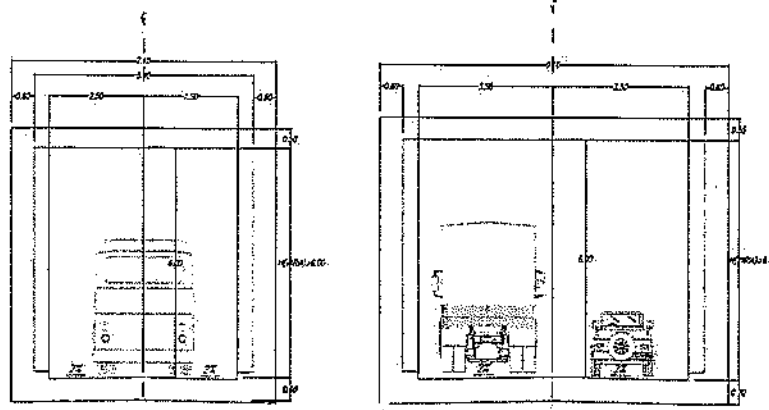
Handwritten signature or initials.

7.3.2. Estructura 2

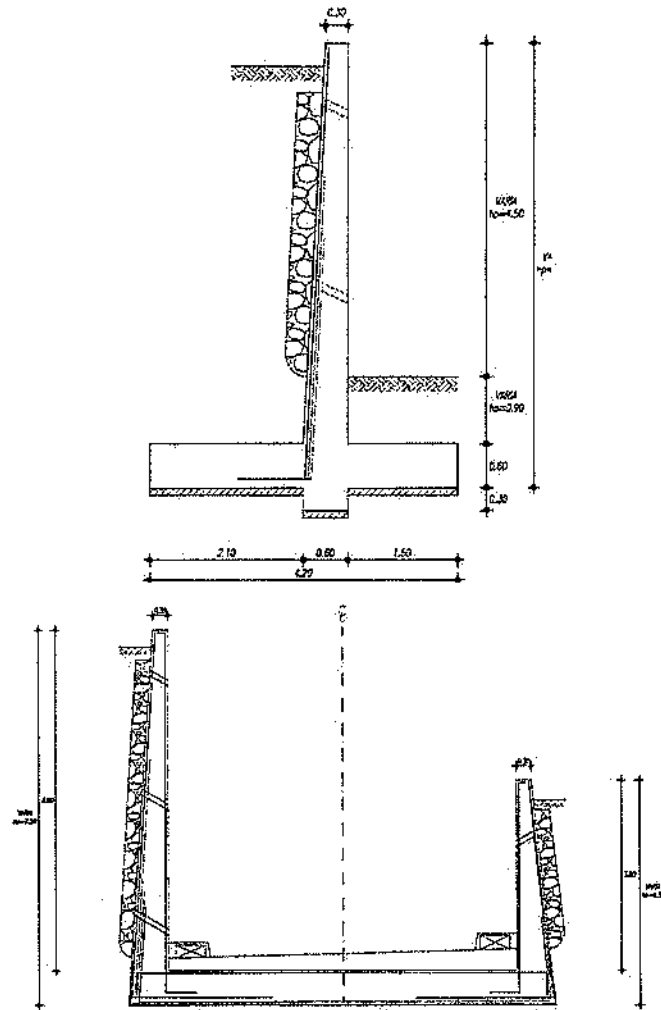
El paso inferior típico para un solo carril es una estructura unicelular con un gálibo vertical libre mayor a 6.00 metros, ancho interior libre de 5.90m, paredes de 0.60 metros de espesor, losa inferior de 0.60m, losa superior de 0.50 m.

7.3.3. Estructura 2

Los pasos inferiores para dos carriles son estructuras unicelulares, conceptuados para un ancho interior libre de 7.90 metros, paredes de 0.60 m., losa inferior de 0.70 m. y losa superior de 0.55 m.

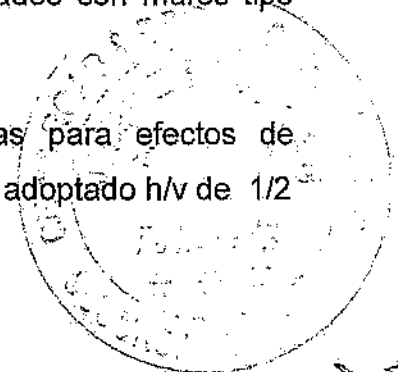
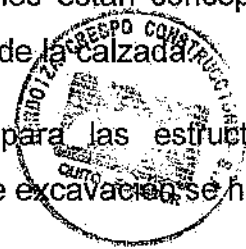


7.3.4. Muros



Para conformar las rampas de acceso a la entrada y salida de los pasos inferiores tipo unicelulares para un solo carril se prevén muros tipo canal abierto, y las protecciones para conformar las rampas de acceso a la estructura inferior para dos carriles están conceptualizados con muros tipo pantalla ubicados en cada borde de la calzada.

Las excavaciones temporales para las estructuras para efectos de cuantificaciones de volúmenes de excavación se han adoptado h/v de 1/2



7.4. CRITERIOS DE DISEÑO

7.4.1. Normas y Especificaciones

Para el diseño se utilizarán las Especificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones), las Normas de las Asociaciones Técnicas Americanas: "Standard Specifications for Highway Bridges", de la American Association of State Highway and Transportation Officials – AASHTO, edición de 2010, y el Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado de la "American Concrete Institute (ACI 2005)".

7.4.2. Cargas

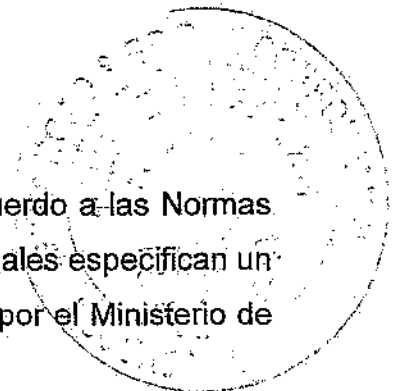
Para el análisis estructural se asumen las especificadas en los códigos indicados anteriormente

Cargas Muertas

Las cargas muertas están constituidas por aquellas debidas al peso propio de los diferentes elementos estructurales, protecciones vehiculares y de los elementos no estructurales como aceras, parterre, capa de rodadura, etc. En el caso de la estructura unicelular se considera la carga de la estructura en conjunto.

Cargas Vivas

Las sobrecargas o cargas vivas se determinan de acuerdo a las Normas Americanas de Diseño para Puentes (AASHTO), las cuales especifican un tren de cargas las HS-MOP y HL-93 recomendadas por el Ministerio de



Obras Públicas; para su pre dimensionamiento se considera la carga más crítica.

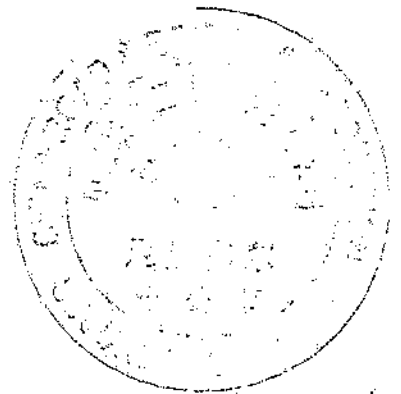
Otras Cargas

Además de las cargas señaladas es necesario analizar las estructuras sometidas a empuje sísmico y cargas por empuje de tierras, de acuerdo a las Normas AASHTO:

7.5. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para el análisis y diseño estructural se realizaron las combinaciones de carga de acuerdo a las Normas AASHTO 2010 para determinar las envolventes de esfuerzos solicitantes y de esta manera diseñar para las condiciones desfavorables.

En forma general, durante el proceso de diseño definitivo se debe considerar las combinaciones empleadas de acuerdo a las Normas y que se indican más adelante.



[Handwritten signature]

COMBINACIÓN DE CARGAS

$$DC + D1' + EH + E1' + ES + W'A + CR + SH + TG + EL + PS$$

(3.4.1-2)

Table 3.4.1-1—Load Combinations and Load Factors

Load Combination Limit State	DC DD D1' EH E1' ES EL PS CR SH	LL IM CE BR PL LS	W'A	W'S	W'L	FR	TU	TG	SE	Use One of These at a Time				
										EQ	BL	IC	CT	CI'
Strength I (unless noted)	γ_p	1.75	1.00	—	—	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Strength II	γ_p	1.35	1.00	—	—	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Strength III	γ_p	—	1.00	1.4	0	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Strength IV	γ_p	—	1.00	—	—	1.00	0.50/1.20	—	—	—	—	—	—	—
Strength V	γ_p	1.35	1.00	0.4	0	1.00	0.50/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Extreme Event I	γ_p	γ_{EQ}	1.00	—	—	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—	—
Extreme Event II	γ_p	0.50	1.00	—	—	1.00	—	—	—	—	1.00	1.00	1.00	1.00
Service I	1.00	1.00	1.00	0.3	0	1.00	1.00/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Service II	1.00	1.30	1.00	—	—	1.00	1.00/1.20	—	—	—	—	—	—	—
Service III	1.00	0.80	1.00	—	—	1.00	1.00/1.20	γ_{TG}	γ_{SE}	—	—	—	—	—
Service IV	1.00	—	1.00	0.7	0	1.00	1.00/1.20	—	1.0	—	—	—	—	—
Fatigue I— LL, IM & CE only	—	1.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fatigue II— LL, IM & CE only	—	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Table 3.4.1-2—Load Factors for Permanent Loads, γ_p

Type of Load, Foundation Type, and Method Used to Calculate Downdrag	Load Factor		
	Maximum	Minimum	
DC: Component and Attachments	1.25	0.90	
DC: Strength IV only	1.50	0.90	
DD: Downdrag	Piles, α Tomlinson Method	1.4	0.25
	Piles, λ Method	1.05	0.30
	Drilled shafts, O'Neill and Reese (1999) Method	1.25	0.35
DW: Wearing Surfaces and Utilities	1.50	0.65	
EH: Horizontal Earth Pressure	• Active	1.50	0.90
	• At-Rest	1.35	0.90
	• AEP for anchored walls	1.35	N/A
	• Locked-in Construction Stresses	1.00	1.00
EV: Vertical Earth Pressure	• Overall Stability	1.00	N/A
	• Retaining Walls and Abutments	1.35	1.00
	• Rigid Buried Structure	1.30	0.90
	• Rigid Frames	1.35	0.90
	• Flexible Buried Structures		
	o Metal Box Culverts and Structural Plate Culverts with Deep Corrugations	1.5	0.9
	o Thermoplastic culverts	1.3	0.9
o All others	1.95	0.9	
ES: Earth Surcharge	1.50	0.75	

Table 3.4.1-3—Load Factors for Permanent Loads Due to Superimposed Deflections, γ_p

Bridge Component	PS	CR, SH
Superstructures—Segmental	1.0	See γ_p for DC, Table 3.4.1-2
Concrete Substructures supporting Segmental Superstructures (see 3.12.4, 3.12.5)	1.0	1.0
Concrete Superstructures—non-segmental	1.0	1.0
Substructures supporting non-segmental Superstructures	• using I_g	0.5
	• using $I_{effective}$	1.0
Steel Substructures	1.0	1.0

Como alternativa de diseño se puede utilizar la combinación de cargas de acuerdo a la norma Aashto Estándar 2002.

Para la demás estructuras.

Grupo I: $1.3 [D+5/3(L+I)+E]$

Grupo II: $1.3 [D+(L+I)+E+LF]$

Grupo VII: $1.3 [D+E+EQ]$

En donde:

D = Carga permanente

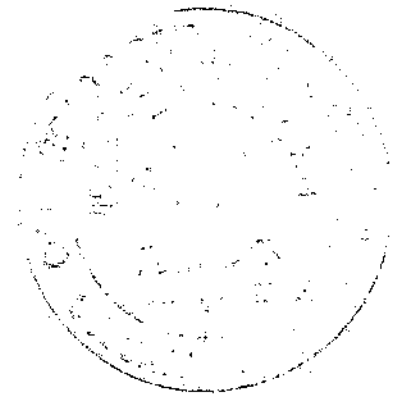
L = Carga viga

I = Impacto

E = Empuje de tierras

LF = Fuerza de frenado

EQ = Fuerza sísmica





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.8

ANÁLISIS DE TRÁFICO

ESTUDIO PRELIMINAR DE TRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. *Antecedentes*

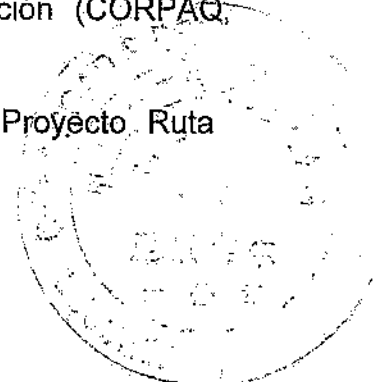
Para el proyecto Acceso Centro Norte a Quito, se llevó a cabo una estimación pre-preliminar del tráfico en la vía interoceánica, en el sector del peaje actual utilizando la información secundaria disponible.

1.2. *Alcance*

El objetivo del presente reporte consiste en la estimación pre-preliminar del tráfico de la vía Interoceánica en el sector del peaje actual; en la eventualidad del completamiento del proyecto de provisión de dos carriles adicionales de circulación:

a. Insumos

- i. Estudios de Factibilidad y Diseños Definitivos de la Solución Vial en el Km 1 de la carretera Interoceánica (EMOP-2002).
- ii. Análisis a las observaciones presentadas al estudio de selección de la vía de Acceso al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito y complementación (CORPAQ, 2004).
- iii. Estudios de Ingeniería Definitivos del Proyecto Ruta Sur-Vía Aeropuerto (EPMMOP-2010)



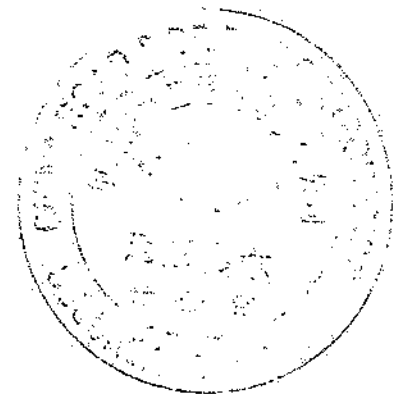
b. Productos

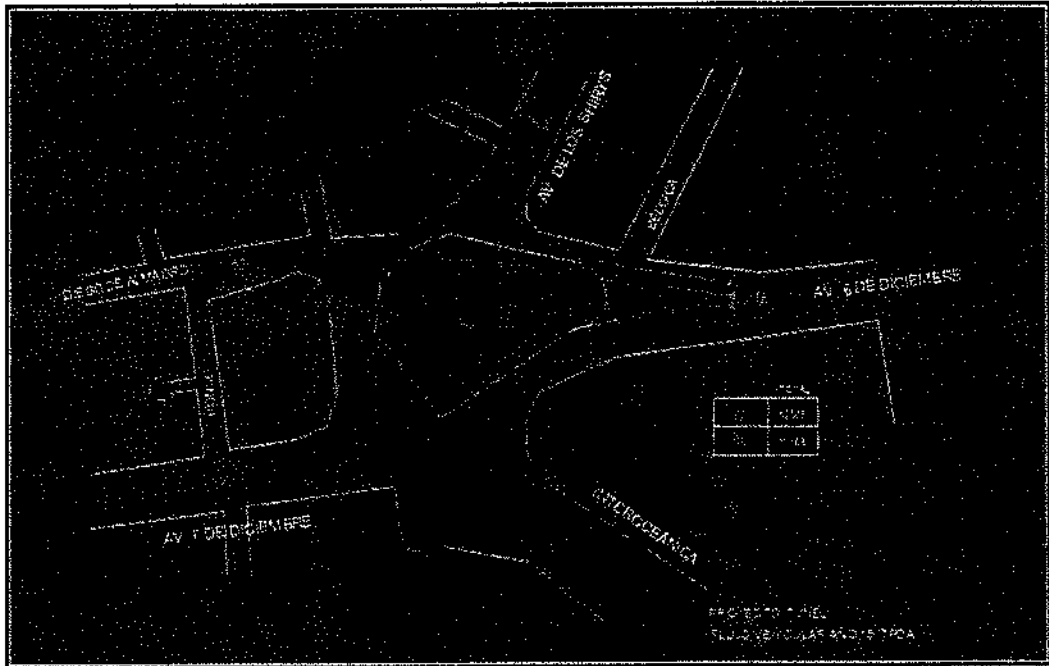
- i. Verificación de la tasa de crecimiento del tráfico que se dirige desde Quito al Valle de Tumbaco –Cumbayá.
- ii. Estimación de la repartición del tráfico por las vías principales hacia el valle.
- iii. Comportamiento del tráfico en el sector de la Plaza Argentina.

2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

2.1. *Estudios de Factibilidad y Diseños Definitivos de la Solución Vial en el Km 1 de la carretera Interoceánica (EMOP,2002)*

La EPMMOP cuenta con los Estudios de Factibilidad y Diseños Definitivos de la Solución Vial en el Km 1 de la carretera Interoceánica, llevados a cabo en el año 2002. En estos estudios se presenta como resultado la estimación del tráfico para la Solución Vial de dos túneles de dos carriles por sentido en el Km 1 de la vía interoceánica y para los horizontes de tiempo 2005, 2010, 2015 y 2020. En la siguiente figura se presenta el esquema de resumen de tráfico que indica un TPDA de 25000 vehículos en los túneles.





Asimismo en el estudio se presenta una distribución del tráfico para el año 2015, entre las distintas rutas al valle de Tumbaco

AÑO	TPDASEGÚN ALTERNATIVA				Distribución	
	Ruta	Sentido	Túneles	Túneles c/peaje	Túneles	Túneles c/peaje
2015	Túnel	A Quito	12441	10097		
	Túnel	al Valle	12671	9212		
		Total	25112	19309	37%	31%
	S. Bolívar	al Valle	20054	18413		
	S. Bolívar	A Quito	17822	17185		
		Total	37876	35598	56%	58%
	Los Conquistadores	al Valle	152	4771		
	Los Conquistadores	A Quito	1495	2132		
		Total	4647	6903	7%	11%
		TOTAL	67635	61810		

Es importante indicar que en el informe no se menciona el tráfico al Nuevo Aeropuerto de Quito.

2.2. Análisis a las observaciones presentadas al estudio de selección de la vía de Acceso al Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito y complementación (CORPAQ, 2004).

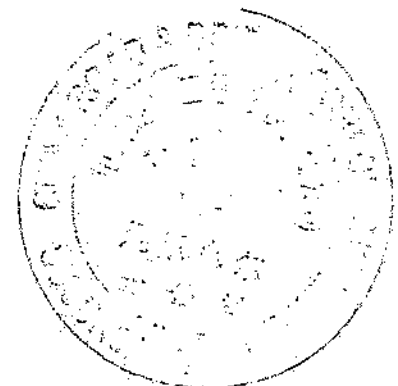
En el informe del estudio de Análisis de las vías de acceso al Nuevo Aeropuerto de Quito, del año 2004 se menciona la observación del tráfico en distintos tramos de la vía Interoceánica; en el siguiente cuadro se ha extraído la información relevante para el presente análisis.

Estación	Tráfico (2004)
Conquistadores	11,626
Miravalle	29,319
Total	40,944

2.3. Estudios de Ingeniería Definitivos del Proyecto Ruta Sur-Vía Aeropuerto (EPMMOP-2010)

En el informe del estudio definitivo del proyecto Ruta Sur, del año 2010 se menciona la observación del tráfico en distintos tramos de la vía Interoceánica; en el siguiente cuadro se ha extraído la información relevante para el presente análisis.

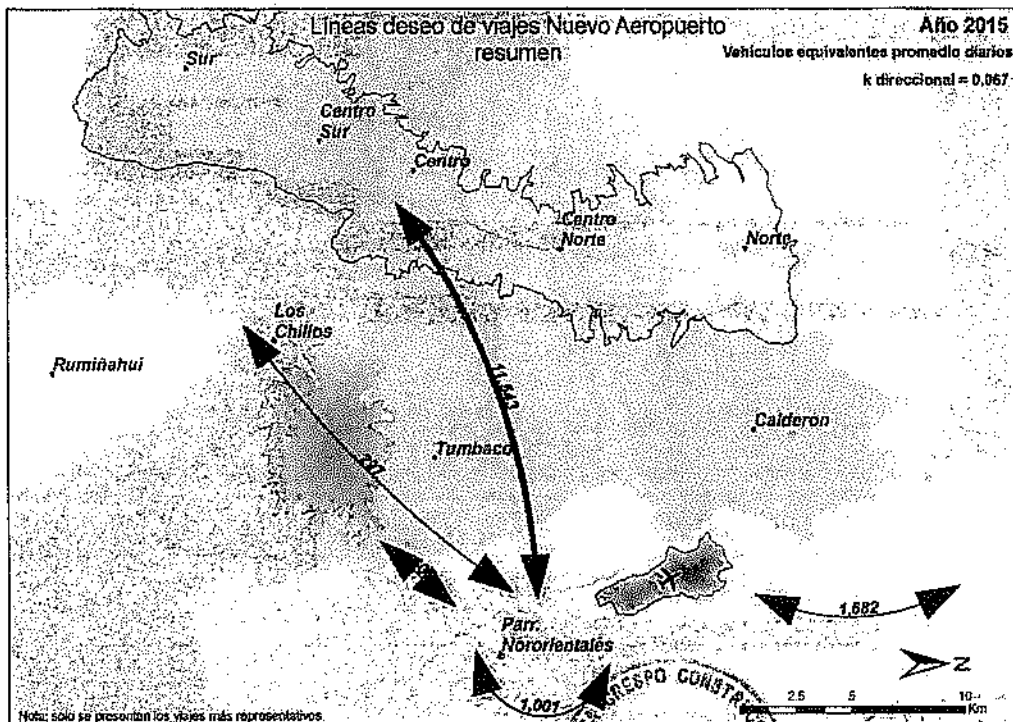
Vía	TRDA
Interoceánica	45,278
Conquistadores	11,441
Total	56,719



[Handwritten signature]

Es importante destacar que se menciona la incorporación como ruta alternativa a la "Bajada de San Juan", que capta 8,384 vehículos, que se considera un valor significativo de vehículos desviados principalmente de la ruta de los Conquistadores.

En este estudio se presenta una estimación del tráfico al Nuevo Aeropuerto de Quito que se lo resume en la siguiente figura. Cabe destacar que la figura no muestra una asignación de viajes por las vías sino unas líneas de deseo de viajes desde distintas zonas donde para la ciudad de Quito se considera un centro de gravedad.



El total de viajes de Quito consolidado al aeropuerto en vehículos se estima del orden de los 11500 vehículos para el año 2015 y estos viajes tendrán varias rutas Simón Bolívar, Túneles y Collas.

La tasa de crecimiento resultante del estudio para tres rutas al Valle y Aeropuerto (Interoceánica, Ruta Viva y Collas) es de 5.84%

3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para la determinación del crecimiento del tráfico de Quito al Valle de Tumbaco se ha tomado los datos del año 2004 (40944 vehículos) y 2010 (56719 vehículos), obteniéndose un valor del crecimiento anual del 5.58%. Esta tasa de crecimiento está muy cercana a la planteada para el período 2010– 2015 en el Estudio de la Ruta Viva (5.84%).

Suponiendo una captación del 40% del tráfico al aeropuerto por la Ruta Collas, una vez concluida la Ruta Viva y la tasa de crecimiento planteada en el estudio de la Ruta Viva al total del tráfico observado entre Quito y el Valle de Tumbaco; es decir, incluyendo la Ruta San Juan Alto y la distribución del tráfico en los túneles planteada en el estudio del año 2002, el tráfico que podría captarse en el año 2015 en los túneles del Km. 1 de la vía interoceánica sería:

Vía	A Cumbayá 2010	A Cumbayá 2015	Al Aeropuerto Collas (2015)	Total Quito- Cumbayá 2015
Interoceánica	45278			
Conquistadores	11441			
San Juan	8384			
Total	65103	86467	69002	93367
		Simón Bolívar	58%	54153
		Túnel	1.9%	28944
		Otros	11%	10270

En este rápido análisis se puede obtener que el tráfico que podría captarse por la solución vial en el Km 1 de la vía Interoceánica suponiendo su implementación en el año 2015 es de cerca de 30000 vehículos, que está muy cercana a los 25000 estimados en el 2002, considerando que el tráfico al aeropuerto no estuvo considerado en ese estudio.

Con fecha 06 de enero de 2015, se publica en www.readmetro.com; indicando que entre mayo y noviembre de 2014 se ha registrado más de 7 millones de pasadas por Túnel Guayasamín; que tendría un equivalente promedio diario aproximado de 34000 vehículos valor que resulta mayor al estimado anterior y el mismo puede obedecer a un crecimiento mayor del tráfico, a una distribución distinta entre las rutas al Valle y al aeropuerto, al contraflujo que opera, o a una combinación de todo lo indicado. En todo caso, para el nivel de análisis que se está efectuando, este valor podría considerarse como punto de partida de la proyección futura del tráfico.

4. PROYECCIÓN FUTURA DEL TRÁFICO

4.1. Consideraciones Particulares

Para la determinación de la proyección del tráfico se ha establecido como unidad el número de vehículos por hora por dirección; en este caso para un día ordinario.

Desde el punto de vista de una posible concesión del tramo en análisis, es de mucha más importancia los aspectos de restricción de capacidad que la demanda futura.

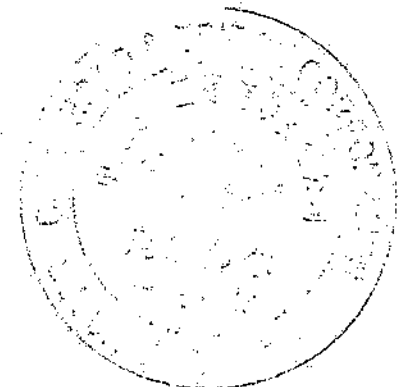
Asumiendo una composición de tráfico de más del 90% de vehículos livianos, una distribución por sentido de circulación de 60/40 y un flujo de tráfico en hora pico del 10%, el valor de tráfico en la hora de mayor demanda en el año base (2015) sería del orden de los 1800 v/e (vehículos livianos equivalentes).

La capacidad de saturación del túnel de 2 carriles, que se constituiría el sentido más crítico, estaría en el orden de los 1800 v/e/hora/carril; sin embargo, el problema aún más crítico sería la capacidad de la red vial al final del túnel; es decir en la Plaza Argentina.

Con la configuración actual de circulación y de los tiempos y fases de los semáforos la capacidad del túnel estaría gobernada por la Plaza Argentina y sería de un total de 2000 v/e/hora; es decir mucho menos que los potenciales 3600 v/e/hora de los dos carriles del túnel.

4.2. Proyección futura

Haciendo una simple aplicación de tasas de crecimiento, partiendo con el 5.84% de estudios anteriores y explicado en apartados anteriores, la serie de tráfico en v/e/hora/dirección sería la siguiente para tasas del 7% y 8%.

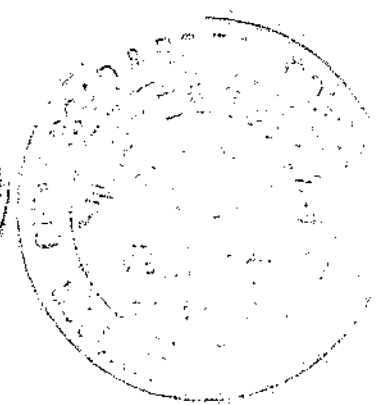


Handwritten signature and number 0284

Proyección del flujo horario (vle/hora/dirección)			
Año	Tasa anual de crecimiento		
	5.84%	7.00%	8.00%
2014	2040	2040	2040
2016	2285	2336	2379
2017	2418	2500	2569
2018	2559	2675	2775
2019	2708	2862	2997
2020	2866	3062	3237
2021	3033	3276	3496
2022	3210	3505	3776
2023	3397	3750	4078
2024	3595	4013	4404
2025	3805	4294	4756

El tráfico diario en las dos direcciones sería el siguiente:

Proyección del volumendario (vle)			
Año	Tasa anual de crecimiento		
	5.84%	7.00%	8.00%
2014	34000	34000	34000
2016	38083	38933	39650
2017	40300	41667	42817
2018	42650	44583	46250
2019	45133	47700	49950
2020	47767	51033	53950
2021	50550	54600	58267
2022	53500	58417	62933
2023	56617	62500	67967
2024	59917	66883	73400
2025	63417	71567	79267



0285

5. CONCLUSIÓN

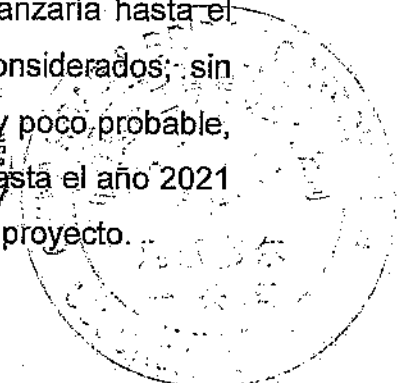
F

El presente análisis tiene un carácter pre-preliminar y será necesario un estudio completo que considere la realización de encuestas origen destino, preferencias declaradas (disposición al pago), conteos de tráfico y la construcción de un modelo del tráfico de la Red Vial relevante que considere las rutas y proyectos que involucren los viajes de Quito al Valle de Tumbaco para determinar en forma confiable los valores del tráfico proyectado y considerando restricción de capacidad y en distintas horas del día.

Con las consideraciones y suposiciones indicadas en este reporte, la provisión de los dos carriles adicionales en el Km. 1 de la vía Interoceánica no tendría sentido en las condiciones existentes, ya que la capacidad estaría gobernada por la configuración de giros y los semáforos de la Plaza Argentina, la misma que se llega en el año 2015.

En caso que se logre dotar de capacidad suficiente a los giros de la Plaza Argentina (del orden de 3,200 vlt/hora/dirección), se podría alcanzar la capacidad en los años 2020, 2021 o 2022 dependiendo de la tasa de crecimiento adoptada.

El escenario que no sea la Plaza Argentina la que gobierne la capacidad sino los carriles del túnel, esta se alcanzaría hasta el año 2024 con el menor de los crecimientos considerados; sin embargo este es un supuesto bastante optimista y poco probable, por lo que se recomienda utilizar la tasa del 3% hasta el año 2021 en el que se coparía la capacidad instalada con el proyecto.



[Handwritten signature]



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.9

**INFORME DE
PAVIMENTOS**

INFORME DE PAVIMENTOS

1. Introducción

Se realizó la medición de deflexiones y espesores de la estructura del pavimento. Para los trabajos de campo se utilizó el HWD para la medición de deflexiones y el GPR para la medición de espesores de la estructura del pavimento.

En la siguiente figura se indica la ubicación georeferenciada del tramo medido capturada con un GPS marca Trimble de precisión submétrica.

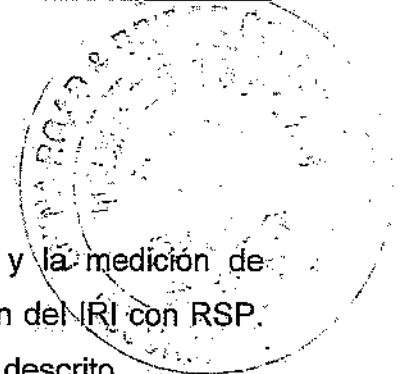


Figura 1 Vista satelital del proyecto

2. Equipo utilizado

Para la medición de deflexiones se utilizó el HWD y la medición de espesores con el GPR. Se realizó también la medición del IRI con RSP.

En las siguientes fotografías se observa el equipo antes descrito.



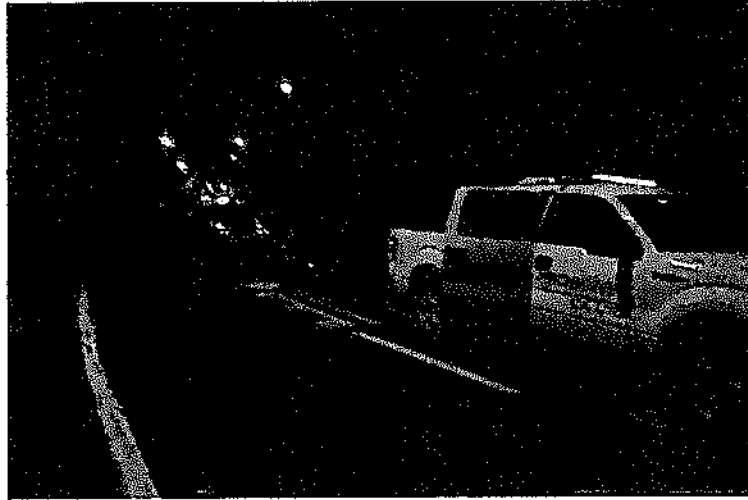


Figura 2 HWD para medición de deflexiones



Figura 3 GPR para medición de espesores



Figura 4 RSP para medición de IRI



3. Espesores de la estructura de pavimento como está construido

El espesor de la estructura de pavimento existente es conjuntamente con la medida de la curva de deflexión, los datos más importantes para poder determinar la capacidad estructural de un pavimento o retro calcular los módulos de las capas del pavimento y la subrasante. Hasta hace poco tiempo la determinación de espesores de la estructura de pavimento se realizaba a través calicatas en cada sección homogénea. Actualmente, PROMANVIAL adquirió un GEORADAR para medir espesores de pavimento en forma continua.

El principio de funcionamiento del equipo es generar ondas electromagnéticas que viajan a través de la estructura de pavimento y luego responden a un receptor. Cada tipo de material tiene su propiedad dieléctrica y cada que se observa un cambio se genera los cambios dieléctricos que permiten determinar los espesores de las diferentes capas del pavimento.

En la siguiente Figura se presenta el equipo que se ha utilizado en el proyecto.

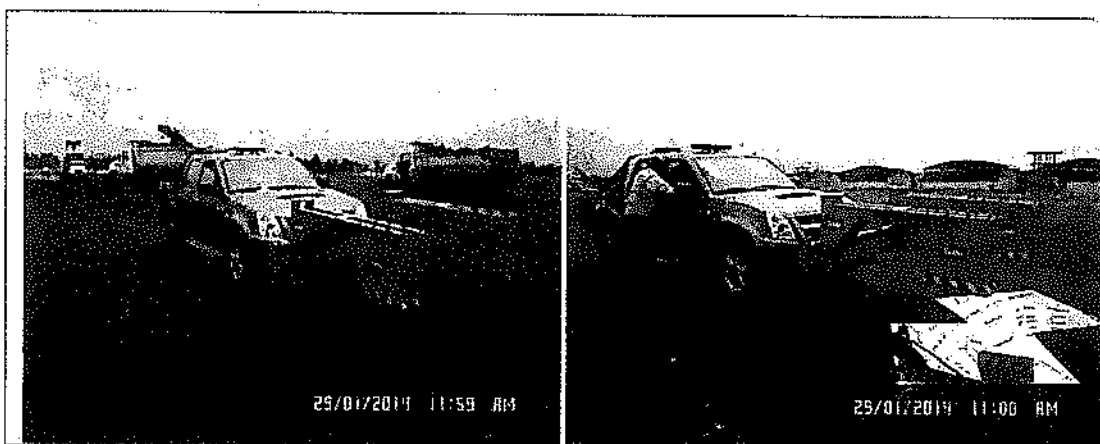


Figura 5 Antenas de 1 Ghz y 2 Ghz generadoras de impulsos dieléctricos, instalados en vehículo

La información capturada con el GEORADAR es luego procesada a través de un software especializado, denominado RADAN, en donde se detectan los cambios dieléctricos en el cambio de cada capa. En la siguiente figura se observa las pantallas de proceso de determinación de espesores.

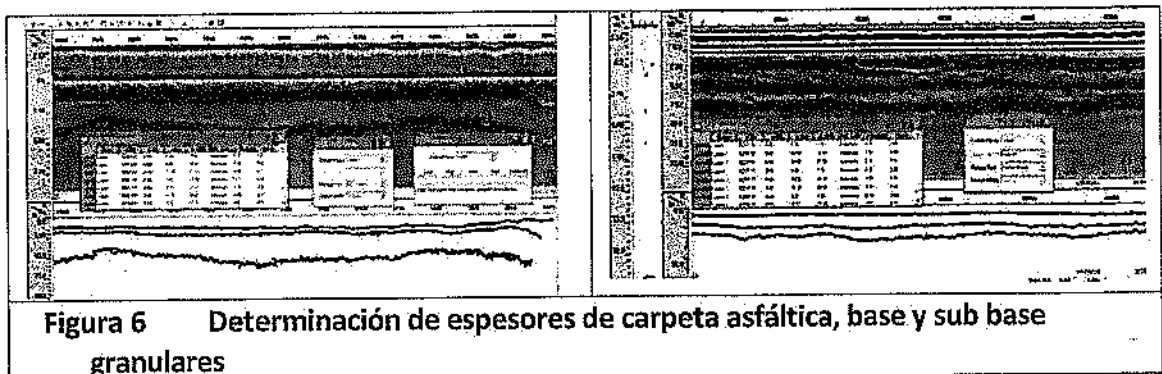


Figura 6 Determinación de espesores de carpeta asfáltica, base y sub base granulares

La información de espesores que capta el GRP puede hacerlo cada 20 cm a velocidades de circulación normal, lo cual genera archivos de información grandes en su tamaño. Estos archivos pueden ser exportados a bases de datos y tablas Excel para su posterior procesamiento. El espesor de la capa asfáltica es variable así como el de la capa granular existente.

4. Tramo Salida Tunel de Guayasamín - Inicio puente Intercambiador Simón Bolívar

La condición estructural es buena, puede soportar tráfico al menos para 25 años, si las cargas de tráfico son solamente vehículos livianos

La condición funcional es mala, el IRI es superior a 3 m/km y 4 m/km, y se presentan fisuramientos en bloque la capa de rodadura. La propuesta es retirar una capa de 2 pulgadas de espesor y reponerla. La capa de reposición debe ser ejecutada en tal forma de corregir algunas pequeñas

deformaciones y terminar en una rasante controlada topográficamente de acuerdo al diseño de la sección transversal.

5. Tramo Fin puente Intercambiador Simón Bolívar - Cumbaya

5.1. Condición funcional de la vía

La condición funcional de la vía es aparentemente buena, dado que se ha procedido a reponer la capa de rodadura asfáltica en un espesor de 8 cm aproximadamente.

5.2. Condición Estructural

Para determinar la condición estructural del pavimento se emprendió en la medición de las curvas de deflexión. La deflexión máxima es la que informa de la condición de la estructura del pavimento, misma que responde y es coherente con la condición funcional.

En la figura 7 se muestra el comparativo de las deflexiones antes y después de la actividad de rehabilitación. La medición de deflexiones antes del proceso de rehabilitación la realizamos el mes de octubre del 2014, cuando se solicitó la evaluación de todo el tramo Túnel Guayasamín - Cumbaya.

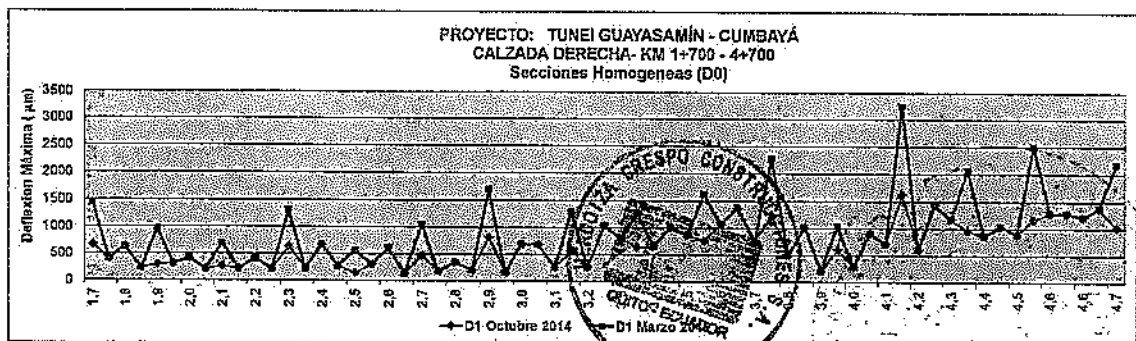


Figura 7 Deflexiones Máximas antes y después del proceso de rehabilitación

En la gráfica se observa dos tramos de comportamiento entre el km 1.7 al km 3.2 y desde este último al km. 4.7. En la siguiente tabla se indican los resultados de las dos mediciones.

Tabla 1 Deflexiones Promedio Máximas, antes y después del proceso de rehabilitación

Tramo	D0 antes de la rehabilitación (µm)	D0 después de la rehabilitación (µm)
k 1.7 – k 3.2	400	643
k 3.2 – k4.7	945	1020

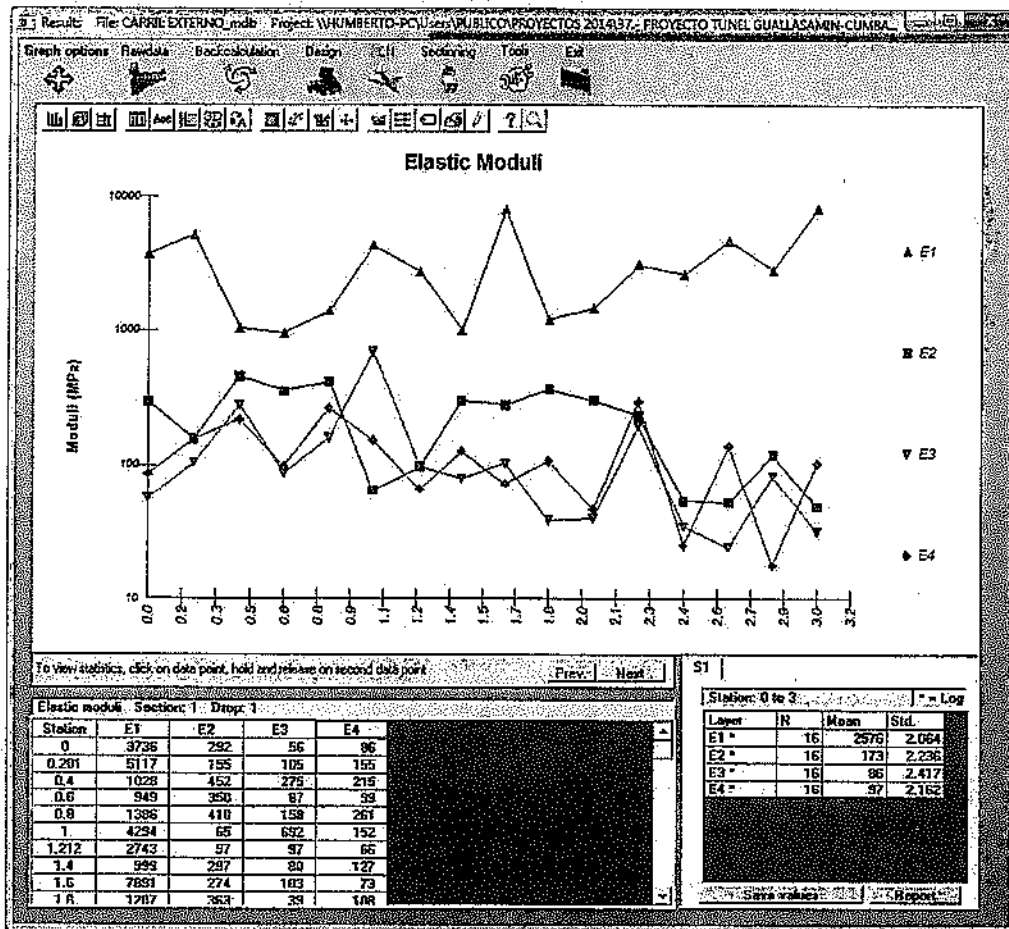
Los resultados indican que se ha debilitado la estructura de pavimento. La deficiencia estructural debe ser compensada colocando un espesor de concreto asfáltico adicional; aunque mejor hubiera sido emprender en el proceso de reconstrucción de la estructura.

Utilizando el programa de retro cálculo ELMOD6 de DYNATEST se obtienen los resultados de los módulos de elasticidad de las capas del pavimento y la subrasante. En la siguiente figura se muestra la pantalla de resultados. El comportamiento es consistente con la deflexión máxima indicada en la figura 7, en el primer tramo (k 0- k 1.5) los módulos de las capas granulares son mayores que en el segundo tramo (k 1.5 –k 3.0), correspondiendo mejores módulos a menores deflexiones y viceversa.



Handwritten signature

Figura 8 Módulos de elasticidad de la estructura de pavimento

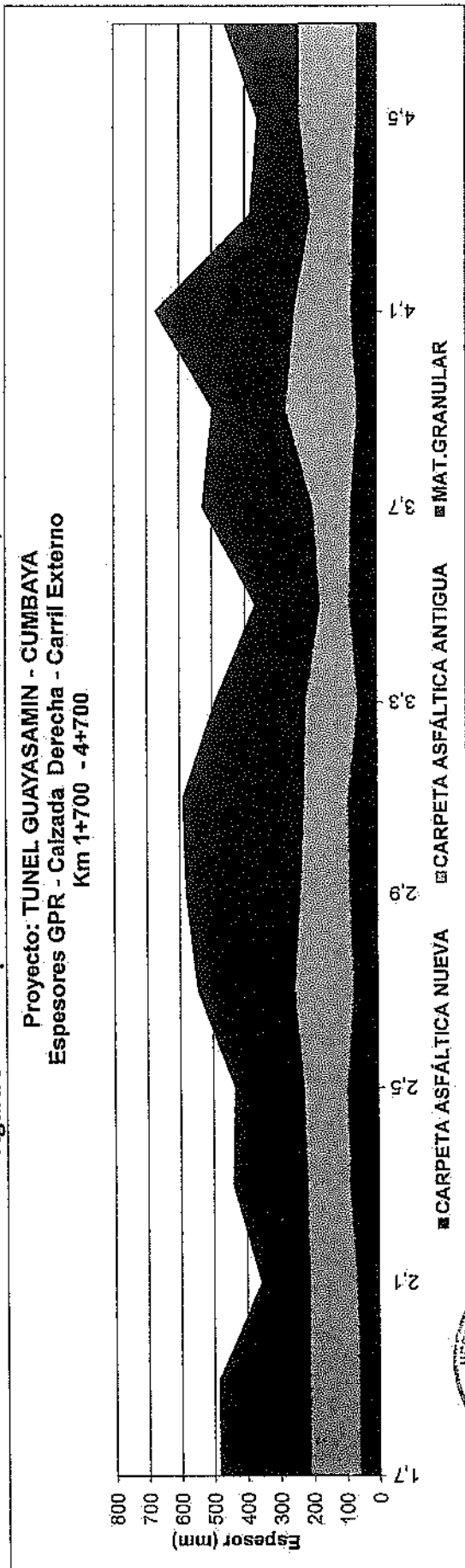


El módulo promedio de la capa asfáltica nueva es de 2576 MPa con un espesor promedio de 74 mm (3 pulgadas), mientras que la subyacente asfáltica antigua tiene un módulo de 173 MPa, con un espesor promedio de 150 mm (6 pulgadas), es decir 15 veces menos que la capa nueva. Los resultados indican con claridad que la capa asfáltica antigua ha perdido totalmente su capacidad estructural.



Figura 9 Espesores determinados con el Georadar, Calzada Derecha

Proyecto: TUNEL GUAYASAMIN - CUMBAYA
 Espesores GPR - Calzada Derecha - Carril Externo
 Km 1+700 - 4+700



5.3. Información de tráfico

Para el alcance del presente informe tomamos en cuenta la recomendación del especialista de tráfico sobre la saturación de la vía en el año 2026; esto quiere decir que el crecimiento vehicular a partir de ese año será 0%.

Otra consideración que debe ser comprobada con un estudio de pesaje es disminuir el factor de carga de los buses de 3.37 a 1.04 en la consideración de que no todo el tiempo los buses viajan a carga completa.

Bajo los supuestos anteriores "que deben ser verificadas con un estudio actualizado de Tráfico y Pesaje", en las siguientes tablas se indica la información de la distribución y factores de carga por tipo de vehículo y el cálculo de los ejes de carga simple equivalente que se utilizará en el diseño del reforzamiento estructural.

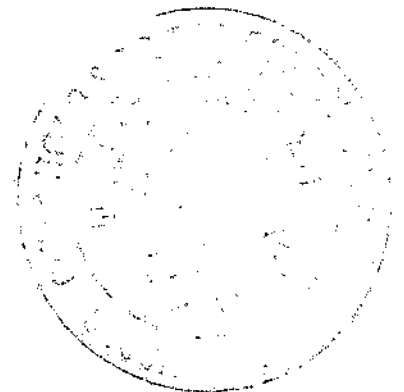
Tabla 2 Información de tráfico

ANO 2015	TOTAL	DISTRIBUCION
TPD TOTAL	48.580	
AUTOS	45.598	93,9%
BUSES	1.503	3,1%
CAMIONES	1.479	3,0%
2DA	826	1,7%
2DB	551	1,1%
3 - A	97	0,2%
4 - C	0	0,0%
3S2	5	0,0%
3S3	0	0,0%

Tabla 3 Factores de daño por tipo de vehículo

TIPO	SIMPLE		SIMPLE DOBLE		TANDEM		TRIDEM		FACTOR DAÑO
	tons	(P/8.6) ⁴	tons	(P/8.2) ⁴	tons	(P/15) ⁴	tons	(P/23) ⁴	
LIVIANO	1	0.00							0.081054033
BUS	4	0.13	8	0.91					1.04
2DA	3	0.04							1.31
	7	1.27							
2DB	7	1.27	11	3.24					4.50
3A	7	1.27			20	3.16			4.43
4C	7	1.27					24	1.19	2.45
3S2	7	1.27			20	3.16			7.59
					20	3.16			
3S3	7	1.27			20	3.16	24	1.19	5.61

El 94% son vehículos livianos, el 3% son buses y el 3% son camiones. Se indica que la vía llegará a saturarse en el año 2026. En la siguiente tabla se indica el cálculo de Ejes de Carga simple equivalente que se utilizará en el cálculo del reforzamiento estructural sobre lo actualmente ejecutado por el DMQ.



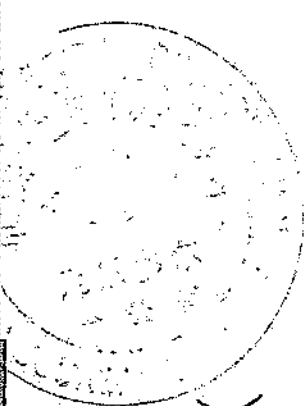
[Handwritten signature]

Tabla 4 Cálculo del Número de ejes Simples Equivalentes ESAL

INTERCAMBIADOR CUMBAYA - CUMBAYA

AÑO	% Crecimiento			TRANSITO PROMEDIO DIARIO				CAMIONES						W _{tr} Carril Diseño				
	AUTOS	BUSES	CAMION LIVIANO	AUTOS	BUSES	CAMION LIVIANO	CAMION PESADO	2DA	3DA	4DA	5DA	6DA	7DA		8DA	9DA	10DA	W _{tr} Acumulado
2015	5.65%	2.88%	4.88%	45,548	1,503	826	853	866	866	866	866	866	866	866	866	866	2,04E+06	8.18E+05
2016	5.65%	2.88%	4.88%	48,174	1,516	866	885	866	866	866	866	866	866	866	866	866	4.17E+06	1.67E+06
2017	5.65%	2.88%	4.88%	51,114	1,591	909	909	909	909	909	909	909	909	909	909	909	6.39E+06	2.56E+06
2018	5.65%	2.88%	4.88%	53,772	1,637	953	953	953	953	953	953	953	953	953	953	953	8.71E+06	3.48E+06
2019	5.65%	2.88%	4.88%	56,810	1,684	999	999	999	999	999	999	999	999	999	999	999	1.11E+07	4.45E+06
2020	5.65%	2.88%	4.88%	60,020	1,732	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1,048	1.37E+07	5.46E+06
2021	5.27%	2.60%	3.88%	63,183	1,777	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1.63E+07	6.51E+06
2022	5.27%	2.60%	3.88%	66,312	1,824	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1.90E+07	7.59E+06
2023	5.27%	2.60%	3.88%	70,361	1,871	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	2.18E+07	8.71E+06
2024	5.27%	2.60%	3.88%	73,992	1,871	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	2.47E+07	9.87E+06
2025	5.27%	2.60%	3.88%	77,992	1,869	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	2.77E+07	1.11E+07
2026	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	3.08E+07	1.23E+07
2027	0.00%	0.00%	0.00%	85,822	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	3.39E+07	1.36E+07
2028	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	3.71E+07	1.48E+07
2029	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	4.02E+07	1.61E+07
2030	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	4.33E+07	1.73E+07
2031	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	4.65E+07	1.86E+07
2032	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	4.98E+07	1.98E+07
2033	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	5.27E+07	2.11E+07
2034	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	5.59E+07	2.23E+07
2035	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	5.90E+07	2.35E+07
2036	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	6.21E+07	2.49E+07
2037	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	6.53E+07	2.61E+07
2038	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	6.84E+07	2.74E+07
2039	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	7.15E+07	2.86E+07
2040	0.00%	0.00%	0.00%	81,425	2,016	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	1,330	7.47E+07	2.99E+07

Año de Saturación de la vía; en adelante el crecimiento vehicular es 0%



5.4. Diseño de la rehabilitación.

En el presente alcance del diseño se acopla a la actividad de rehabilitación ya emprendida por DMQ. Utilizando los módulos retro calculados con el programa ELMOD 6, revisamos el numero de ejes equivalentes (ESAL) que la estructura de pavimento puede soportar, para las condiciones de tráfico ajustadas en el presente informe.

Los espesores de capas asfálticas se verifican a la fatiga, por medio de la relación de Miner, la cual se basa en la limitación del grado de deformación en la base inferior de las capas asfáltica acorde con las propiedades y características de todas las capas del pavimento determinadas como se indica antes, utilizando el programa ELMOD6

La razón de MINER relaciona el número de ejes de 8.2 ton que circularán en la vía (w18) con el número de ejes equivalentes de 8.2 ton que la capa asfáltica puede sobrellevar hasta llegar a la falla por fatiga (W18) en su vida útil o periodo de diseño:

$$MINER = \frac{w_{18}}{W_{18}}$$

Es así que la relación MINER menor de uno (1) implica la existencia de vida útil residual, en tanto que valores de MINER mayores de uno (1) significan imposibilidad de la vía a sobrellevar más tránsito con el consecuente deterioro de la carpeta de rodadura (fisuras principalmente de piel de cocodrilo). Cuando esta relación es igual a uno (1) quiere decir que el tránsito que la carpeta puede soportar es igual al tránsito que circulara en la vía. La expresión que relaciona el número de ejes equivalentes de 8.2 ton que las capas asfálticas pueden soportar hasta llegar a la falla

(W18) en su vida útil o periodo de diseño es la de Finn y Uzan1 que se presenta a continuación:

$$\log W_{18} = -3.13 + \frac{H_{AC}}{380} - 3.291 * \log(\epsilon_t) - 0.854(\log(\epsilon_{AC}))$$

Los valores de la deformación unitaria por tensión bajo la carpeta asfáltica ϵ_t son determinados utilizando el software DEPAV de la Universidad del Cauca de Colombia.

En las siguientes tablas se indican los resultados del proceso y la vida remanente de la estructura para los diferentes espesores de reforzamiento propuesto en el período de 25 años.

Tabla 5 Comprobación a la Fatiga, Tramo Km 1+700 -Km 4+700 , Calzada Derecha, en condición actual (Fresado 12 cm, reposición de capa de asfáltica de 8 cm)

INFORMACIÓN Y RESULTADOS: CONDICION ACTUAL					
Número de Capas	= 4				
Radio de Carga	= 10,6 cm				
Presión de Contacto	= 5,6 kg/cm ²				
Distancia entre ejes de llanta	= 32,4 cm				
Capa	Descripción	E (kg/cm ²)	μ	H (cm)	Ligada (S/N)
1a	C. Asfáltica Nueva	26268	0.35	7.62	S
2a	Remanente Asfáltico	1764	0.4	15	S
3a	Mat. Granular	877	0.4	26	S
4a	Subrasante	989	0.45		
	ϵ_t	3.89E-04		ϵ_v	4.14E-04
	ESAL permitido Fatiga	2.40E+05		ESAL permitido surco de huella	1.98E+06
	ESAL de diseño año 2040	2.99E+07		ESAL diseño	2.99E+07
	Relacion de Minner	124.49		Relacion de Minner	15.08

VIDA REMANENTE
 A LA FATIGA

0.2 años



17

Tabla 6 Comprobación a la Fatiga, Tramo Km 1+700 – Km 4+700 , Calzada Derecha, (Fresado 12 cm y reposición de capa de rodadura de 12 cm)

Número de Capas	= 4				
Radio de Carga	= 10,6 cm				
Presión de Contacto	= 5,6 kg/cm ²				
Distancia entre ejes de llanta	= 32,4 cm				
Capa	Descripción	E (kg/cm ²)	μ	H (cm)	Ligada (S/N)
1a	C. Asfáltica Nueva	26268	0.35	12	S
2a	Remanente Asfáltico	1764	0.4	15	S
3a	Mat. Granular	877	0.4	26	S
4a	Subrasante	989	0.45		
Et		2.79E-04		Ev	3.09E-04
ESAL permitido Fatiga		9.34E+05	ESAL permitido surco de huella		7.35E+06
ESAL de diseño año 2040		2.99E+07	ESAL diseño		2.99E+07
Relacion de Minner		31.98	Relacion de Minner		4.06

VIDA REMANENTE A LA FATIGA	0.8	años	VIDA REMANENTE AL AHUELLAMIENTO	6.2
----------------------------	-----	------	---------------------------------	-----

Tabla 7 Comprobación a la Fatiga, Tramo Km 1+700 – Km 4+700 , Calzada Derecha, (Fresado 12 cm y reposición de 15 cm)

Número de Capas	= 4				
Radio de Carga	= 10,6 cm				
Presión de Contacto	= 5,6 kg/cm ²				
Distancia entre ejes de llanta	= 32,4 cm				
Capa	Descripción	E (kg/cm ²)	μ	H (cm)	Ligada (S/N)
1a	C. Asfáltica Nueva	26268	0.35	15	S
2a	Remanente Asfáltico	1764	0.4		S
3a	Mat. Granular	877	0.4	26	S
4a	Subrasante	989	0.45		
Et		2.23E-04		Ev	2.56E-04
ESAL permitido Fatiga		2.34E+06	ESAL permitido surco de huella		1.71E+07
ESAL de diseño año 2040		2.99E+07	ESAL diseño		2.99E+07
Relacion de Minner		12.76	Relacion de Minner		1.75

VIDA REMANENTE A LA FATIGA	2.0	años	VIDA REMANENTE AL AHUELLAMIENTO	14.3
----------------------------	-----	------	---------------------------------	------

Handwritten signature/initials

**Tabla 8 Comprobación a la Fatiga, Tramo Km 1+700 – Km 4+700 ,
 Calzada Derecha (Fresado 12 cm y reposición de 23 cm)**

INFORMACIÓN Y RESULTADOS: RECAPEO 6PULGADAS

Número de Capas	= 4				
Radio de Carga	= 10,6 cm				
Presión de Contacto	= 5,6 kg/cm ²				
Distancia entre ejes de llanta	= 32,4 cm				
Capa	Descripción	E (kg/cm ²)	μ	H (cm)	Ligada (S/N)
1a	C. Asfáltica Nueva	26268	0.35	23	S
2a	Remanente Asfáltico	1764	0.4	15	S
3a	Mat. Granular	877	0.4	26	S
4a	Subrasante	989	0.45		
Et		1.37E-04		Ev	1.63E-04
ESAL permitido Fatiga		1.89E+07	ESAL permitido surco de huella		1.29E+08
ESAL de diseño año 2040		2.99E+07	ESAL diseño		2.99E+07
Relacion de Minner		1.58	Relacion de Minner		0.23

VIDA REMANENTE A LA FATIGA	15.8	años	VIDA REMANENTE AL AHUELLAMEINETO	108.4
----------------------------	------	------	----------------------------------	-------

**Tabla 9 Comprobación a la Fatiga, Tramo Km 1+700 – Km 4+700 ,
 Calzada Derecha (Fresado 12 cm y reposición de 25 cm)**

INFORMACIÓN Y RESULTADOS: RECAPEO 7 PULGADAS

Número de Capas	= 4				
Radio de Carga	= 10,6 cm				
Presión de Contacto	= 5,6 kg/cm ²				
Distancia entre ejes de llanta	= 32,4 cm				
Capa	Descripción	E (kg/cm ²)	μ	H (cm)	Ligada (S/N)
1a	C. Asfáltica Nueva	26268	0.35	25	S
2a	Remanente Asfáltico	1764	0.4	15	S
3a	Mat. Granular	877	0.4	26	S
4a	Subrasante	989	0.45		
Et		1.23E-04		Ev	1.48E-04
ESAL permitido Fatiga		3.04E+07	ESAL permitido surco de huella		2.00E+08
ESAL de diseño año 2040		2.99E+07	ESAL diseño		2.99E+07
Relacion de Minner		0.98	Relacion de Minner		0.15

VIDA REMANENTE A LA FATIGA	25.5	años	VIDA REMANENTE AL AHUELLAMEINETO	167.1
----------------------------	------	------	----------------------------------	-------

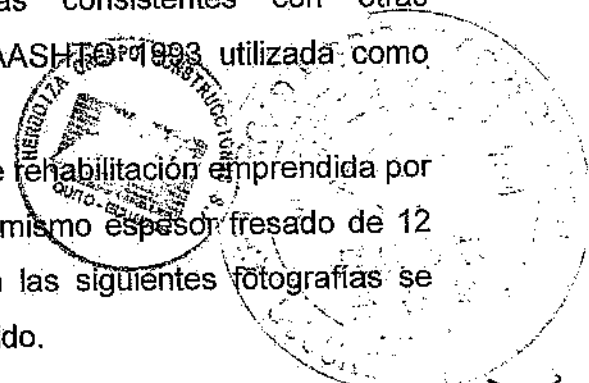
6. Conclusiones y recomendaciones

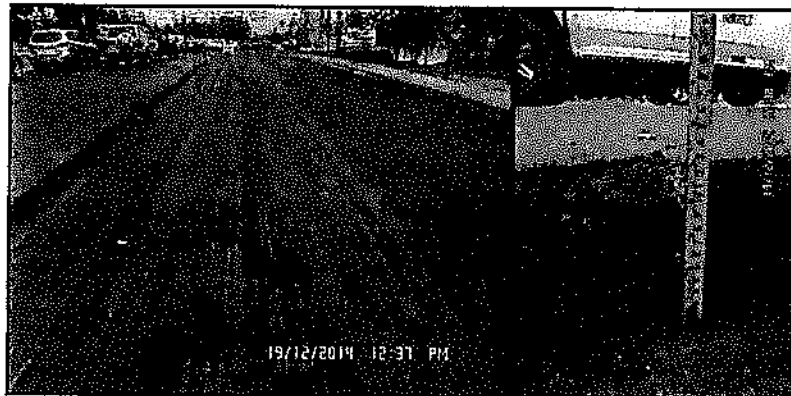
❖ Tramo Salida Túnel Guayasamín - Intercambiador Simón Bolívar

- El tramo entre la salida del túnel y el puente del Intercambiador solamente requiere un mejoramiento funcional, para lo cual se propone retirar la capa superficial de 2 pulgadas y reponerlas en el mismo espesor. Se debe aprovechar de esta actividad para sanear algunos sectores de deformaciones que se presentan en el tramo.

❖ Tramo Fin puente Intercambiador Simón Bolívar - Cumbaya

- La actividad de rehabilitación emprendida (fresado de 4.7 pulgadas (12 cm) y reposición de la capa de rodadura en el mismo espesor) mejorará la condición funcional y en algo la condición estructural para soportar las cargas de tráfico en los próximos 10 a 12 meses.
- El ajuste realizado en la estimación de los ESAL es muy importante, se estaba diseñando para $5.54E+07$ y con los ajustes del factor de carga de Buses mas la condición de saturación de la vía a partir del año 2026, los ESAL para 25 años es de $2.99E+07$
- Para el cálculo de los ESAL permitidos para las condiciones de reforzamiento se ha utilizado la expresión de UZAN&FINN, a criterio del consultor las más consistentes con otras metodologías de diseño como AASHTO 1993 utilizada como requisito en el MTOP.
- Es de suponer que la actividad de rehabilitación emprendida por el DMQ al menos recuperará el mismo espesor fresado de 12 cm de la capa de rodadura. En las siguientes fotografías se indica el espesor de fresado medido.



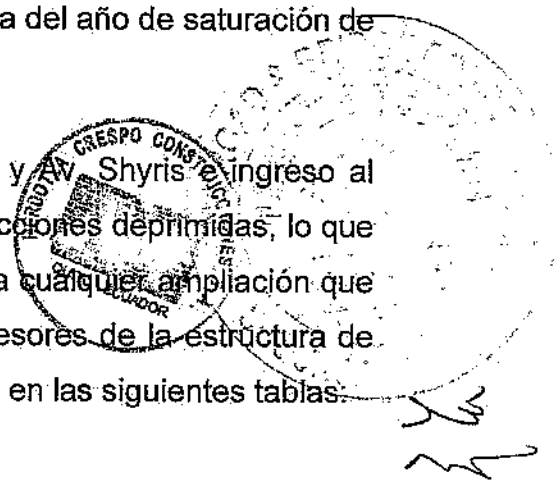


- Sobre la base de los resultados obtenidos, se recomienda que la programación del Mantenimiento periódico ejecute de la siguiente forma.

Tabla 10 Recomendaciones para el mantenimiento periódico

AÑO	2015	2017	2030	2040
ACTIVIDAD	Recepción de la estructura: Fresado de 12 cm y reposición de capa asfáltica en el mismo espesor	Riego de Liga + Reforzamiento 3 pulgadas	Fresado 2 pulgada + Reforzamiento 2 pulgadas	Slurryseal

- La evaluación del TPDA, tasas de crecimiento y pesaje de vehículos que circulan actualmente en la vía luego de la apertura de la fase II de la Ruta Viva, puede dar ajustes a los espesores de diseño presentados en este informe; es recomendable por lo tanto emprender la reevaluación indicada, junto con la determinación más precisa del año de saturación de la vía.
- ❖ Entre las intersecciones Av. Eloy Alfaro y Av. Shyris e ingreso al Túnel Guayasamín se desarrollará en secciones deprimidas, lo que obligará a reconstruir el pavimento y para cualquier ampliación que se debe realizar en el proyecto, los espesores de la estructura de pavimento a considerar son los indicados en las siguientes tablas:



**Tabla 11 Espesores para la alternativa de Reconstrucción.
 Alternativa 1 con Base Granular**

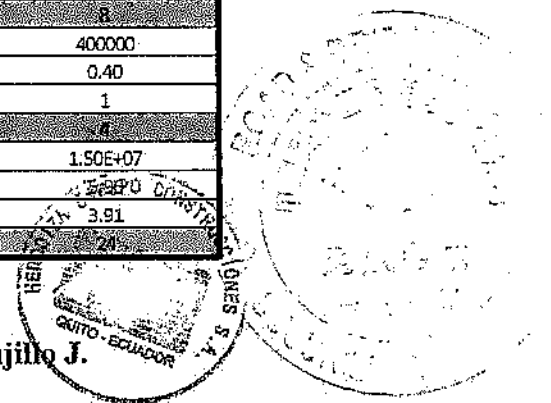
DESCRIPCION DE LA CAPA	PARAMETROS	VALORES
Subrasante Existente	Módulo (psi)	8700
Sub base Granular Nueva	Módulo (psi)	15000
	Coef. Estruct.	0.11
	Coef. Drenaje	0.9
	Espesor (pulg)	12
Base Granular Nueva	Módulo (psi)	280000
	Coef. Estruct.	0.14
	Coef. Drenaje	1.00
	Espesor (pulg)	8
Capa de Rodadura Asfáltica	Módulo (psi)	400000
	Coef. Estruct.	0.40
	Coef. Drenaje	1
	Espesor (pulg)	9.5
Equivalent Single Axle Load	ESAL	1.50E+07
NUMERO ESTRUCTURAL (SN)	Diseño	5.96
	Componentes	6.11
ESPEJOR TOTAL	Pulgadas	29.5

**Tabla 12 Espesores para la alternativa de Reconstrucción.
 Alternativa 2 con Base Asfáltica**

DESCRIPCION DE LA CAPA	PARAMETROS	VALORES
Subrasante Existente	Módulo (psi)	8700
Sub base Granular Nueva	Módulo (psi)	15000
	Coef. Estruct.	0.11
	Coef. Drenaje	0.9
	Espesor (pulg)	12
Capa de Base Asfáltica	Módulo (psi)	280000
	Coef. Estruct.	0.14
	Coef. Drenaje	1.00
	Espesor (pulg)	8
Capa de Rodadura Asfáltica	Módulo (psi)	400000
	Coef. Estruct.	0.40
	Coef. Drenaje	1
	Espesor (pulg)	9.5
Equivalent Single Axle Load	ESAL	1.50E+07
NUMERO ESTRUCTURAL (SN)	Diseño	3.91
	Componentes	24
ESPEJOR TOTAL	Pulgadas	24

Informe preparado por: Ing. MSc. Isaac Trujillo J.

Quito, Marzo del 2015





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.10

REUBICACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

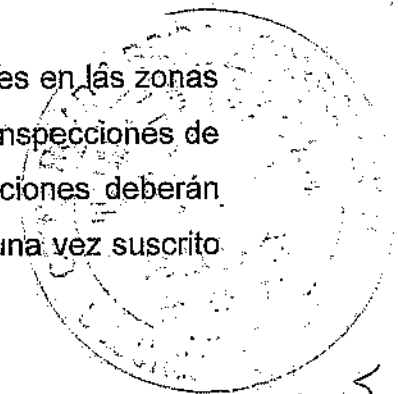
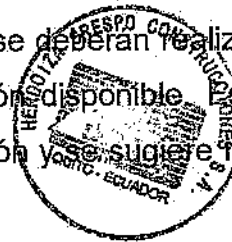
1. INTRODUCCIÓN

Los estudios, ejecución de obras para la reposición y/o mejoramiento de los servicios públicos municipales afectados por la construcción de los intercambiadores y vía correrán a cargo del proyecto; sin embargo será necesario que el Municipio y sus Empresas Públicas y las empresas que mantengan sus redes en el trayecto de la vía (cables de datos, telefonía, etc.), emitan los TDRs para la elaboración de los estudios y una vez estos se concluyan, los aprueben.

Los TDRs y los estudios deberán analizar las posibles afectaciones a redes y servicios, así como la definición de las situaciones provisionales y definitivas que resulten de la ejecución de las obras contenidas en el presente Proyecto.

Previo la realización de los estudios se deberá establecer contactos con todas las Administraciones, Organismos, Entidades, Empresas o Compañías de Servicios susceptibles de ser afectadas por la realización de las obras objeto del presente Proyecto, a efectos de disponer de la información necesaria sobre los bienes, derechos, servicios y servidumbres de que disfrutan, socializar el proyecto y solicita la cooperación de las empresas públicas hacia la concesionaria.

Para la elaboración del inventario de los servicios existentes en las zonas afectadas por las obras definidas se deberán realizar las inspecciones de campo para verificar la información disponible. Estas acciones deberán realizarse con la debida anticipación y se sugiere iniciar una vez suscrito el contrato de concesión.



2. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Durante la concepción del Proyecto la Contratante y la Concesionaria mantendrán contacto con las empresas y organismos que pudieran resultar afectados por las obras previstas.

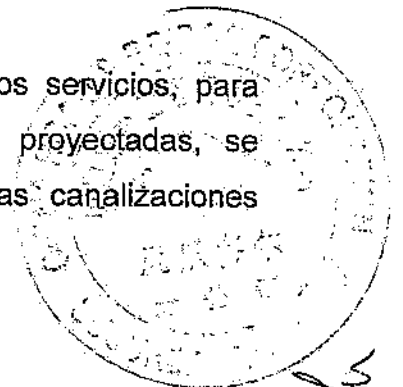
Las compañías que están previstas sean afectadas son:

- Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS)
- Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)
- Empresa Eléctrica de Quito (EEQ)
- Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP)
- Grupo TV Cable
- Otras compañías de Internet y televisión por cable

3. CONDICIONES GENERALES DE REPOSICIÓN

La metodología general propuesta para la reposición de los servicios consiste en construir primero la reposición propuesta por los estudios realizados por la Concesionaria y aprobados por las empresas públicas, después se realiza la conexión entre el servicio antiguo y la nueva red. Tras esta operación se procede al desmantelamiento del servicio existente. De esta manera se asegura el mantenimiento del servicio.

En cuanto a las acometidas domiciliarias de todos los servicios, para asegurar la correcta conexión en las reposiciones proyectadas, se mantendrán las cotas y pendientes existentes en las canalizaciones originales.



En cuanto a los colectores, en general, las reposiciones se deberán diseñar con cambios de dirección en planta de 45 ° para reducir las pérdidas. Existen casos en los que será imposible mantener este criterio y las conexiones entre colectores se realizarán a 90 °.

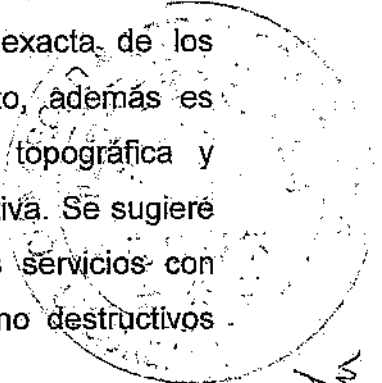
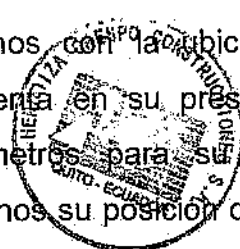
4. SERVICIOS AFECTADOS

De la información preliminar obtenida se observada que los servicios existentes en la zona son los siguientes:

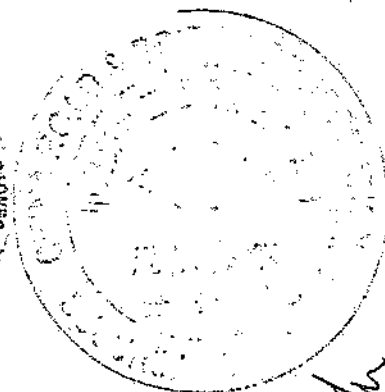
- Colectores
- Alcantarillado
- Agua potable
- Electricidad
- Telecomunicaciones
- TV Cable
- Semaforización

Se debe tomar en consideración que existe una serie de servicios que posiblemente no serán detectados durante la fase de toma de datos, o cuyos datos no corresponderán al estado real actual. Sin embargo esta información deberá ser corroborada en la fase de supervisión de este proyecto constructivo.

Aunque no se disponga de planos con la ubicación exacta de los servicios, si deberá tener en cuenta en su presupuesto, además es necesario que defina los parámetros para su toma topográfica y reposición y deberá estimar en planos su posición orientativa. Se sugiere la complementar la identificación y la ubicación de los servicios con "Tecnología de detección no destructiva". Los ensayos no destructivos



implican un daño imperceptible o nulo. Los diferentes métodos de ensayos no destructivos se basan en la aplicación de fenómenos físicos tales como ondas electromagnéticas, acústicas, elásticas, emisión de partículas subatómicas, capilaridad, absorción y cualquier tipo de prueba que no implique un daño considerable a la muestra examinada.





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.11

ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

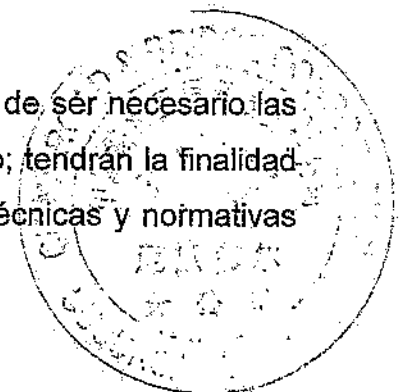
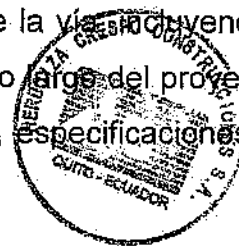
Los diseños, ejecución de las obras de redes y nueva iluminación estará a cargo del proyecto; sin embargo, la Empresa Eléctrica Quito debe emitir los TDRs respectivos y aprobar los estudios.

En el presente apartado se pretende de manera preliminar definir los elementos más comunes que constituyen el alumbrado de la vía motivo de análisis.

La iluminación de la vía debe ser tal que provea un adecuado nivel y factor de iluminación para el proyecto del Acceso Centro Norte a la ciudad de Quito, la misma que garantice al usuario de la vía una imagen clara y rápida de la dirección que va tomando la carretera y con ello graduar la velocidad permitida en los diferentes tramos. Se debe considerar en los estudios definitivos todos los parámetros necesarios que provean un adecuado diseño de iluminación según las características físicas de la vía proyectada, las intersecciones, enlaces y tramos especiales, y la intensidad y composición del tráfico.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

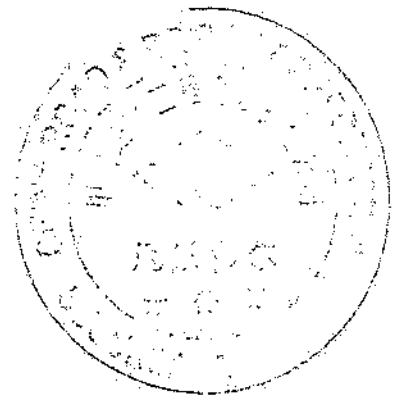
La iluminación de calzadas de la vía, incluyendo de ser necesario las obras civiles que discurren a lo largo del proyecto, tendrán la finalidad de cumplir los requerimientos, especificaciones técnicas y normativas vigentes en el país.



Se plantea que las redes eléctricas que transportan la energía eléctrica sean soterradas, brindando con ello mayor seguridad a los usuarios ante un siniestro.

La distribución a detalle de la iluminación lo definirá el estudio definitivo.

Una vez construido el sistema de mantenimiento pasará a cargo de la Empresa Eléctrica Quito.



Handwritten signature



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.12

SEÑALIZACIÓN
HORIZONTAL Y VERTICAL

DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto de señalización corresponde al Acceso Centro Norte a Quito, tiene un nivel medio de complejidad. Se ha prediseñado una cantidad suficiente de elementos y recursos para proveer un adecuado nivel de seguridad a los conductores y peatones.

Los estudios contemplarán un plan integral de señalización dentro del tramo correspondiente entre la Salida del Túnel Guayasamín hasta el Intercambiador de la Universidad San Francisco, que deberá integrarse y ser complementado con la señalización de las vías que a ella confluyen. Como se señala más adelante se ha tratado de ajustar los diseños y especificaciones a las normas que se utilizan localmente para mantener la uniformidad dentro de la Red Vial Nacional.

1.1.1 Dispositivos para el Control de Tránsito

Los dispositivos de control de tráfico están constituidos por las señales verticales, señales horizontales y por los semáforos. Estos dispositivos tienen como funciones básicas:

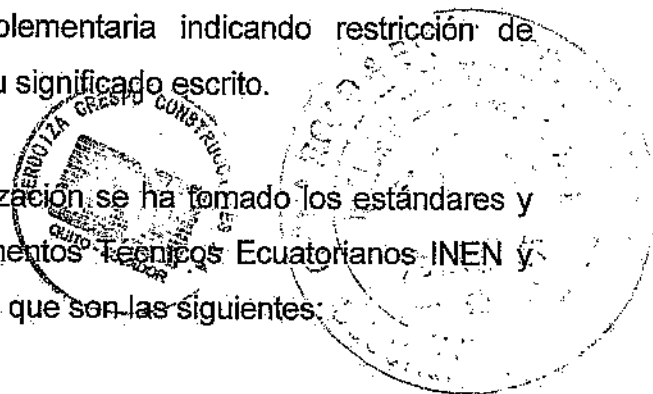
- Informar al conductor de las condiciones que reúne aquello que le rodea.
- Informar al conductor para que sepa dónde está, cuál es el mejor camino para alcanzar su destino o cuando ha llegado a él.
- Regular el uso de la vía en cada momento.
- Avisar los posibles peligros que pueda encontrar el conductor.
- aconsejar en qué forma debe conducirse para sacar el mejor provecho posible del vehículo y de la vía, sin sobrepasar los límites de seguridad.
- Informar al conductor de los servicios adicionales que se encuentran a lo

largo de la ruta.

Dentro de las características de estos dispositivos está la uniformidad, lo que asegura la correcta interpretación de los mismos. Este criterio se aplica también al diseño y se apega a las normas que a continuación se indican:

- 1) Las inscripciones que llevan las señales deberán ser uniformes en cuanto se refiere a su texto, forma y color. Es importante mantener los estándares de las señales actualmente instaladas, ya que una variación en los diseños provocaría confusión a los usuarios.
- 2) Conviene emplear el menor número de señales y nunca deberá recargarse la atención del conductor.
- 3) En caso de duda, deberá instalarse la señal que imponga una menor restricción.
- 4) Es mejor que repetir la señal de peligro, el incluir una señal complementaria. De esta manera por el mismo costo se da una mayor información.
- 5) En cada poste deberá colocarse una sola señal y nunca, bajo ningún concepto, se colocarán más de dos. Sin embargo, bajo cada señal se puede colocar una placa complementaria indicando restricción de velocidad, distancia al peligro, o su significado escrito.

Para el diseño del sistema de señalización se ha tomado los estándares y recomendaciones de últimos Reglamentos Técnicos Ecuatorianos INEN y normas técnicas vigentes al año 2013 que son las siguientes:



(1)	RTE INEN	004:Parte 1 (1R):2011	2011	Señalización Vertical
(2)	RTE INEN	004:Parte 2 (1R):2011	2011	Señalización Horizontal
(3)	PRTE INEN	004:Parte 3:2013	2013	Señales de vías. Requisitos
(4)	RTE INEN	004:Parte 4:2009	2009	Alfabetos Normalizados
(5)	RTE INEN	004:Parte 5	2013	Semaforización
(5)	NTE INEN	1042:2009	2009	Pintura para señalamiento de tráfico
(6)	NTE INEN	2289:2009	2009	Demarcadores retroreflectivos

La codificación de las señales horizontales y verticales es la utilizada en los documentos del INEN que son los últimos vigentes en el Ecuador cuyas letras de identificación son: R señales regulatorias, P señales preventivas, I señales informativas, D señales especiales delineadoras, T señales y dispositivos para trabajos viales, E señales escolares, SR señales riesgos.

1.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

1.2.1 Señales Regulatorias

Este tipo de señales tiene como objetivo informar a los usuarios de las prohibiciones, obligaciones, restricciones y autorizaciones en el uso de la vía, cuyo incumplimiento constituye una infracción de la Ley y Reglamento de tránsito.

Dentro de las señales utilizadas para este proyecto podemos distinguir los siguientes tipos:

- Parada obligatoria
- Vía preferencial o Ceda el Paso
- Reglamentación de velocidad
- Reglamentación del sentido de circulación
- Reglamentación de peso máximo
- Reglamentación de altura máxima

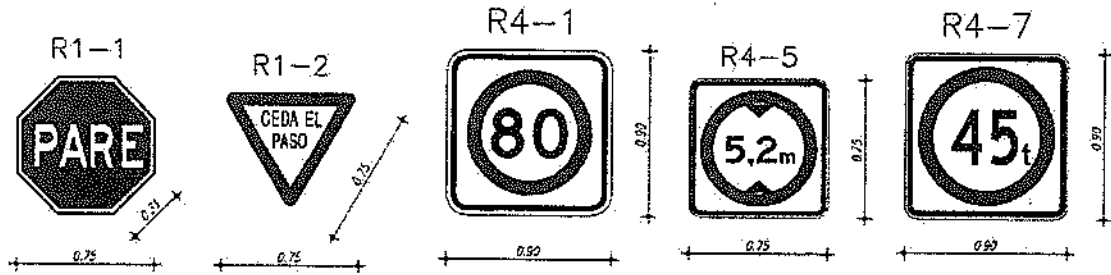


En cada caso para su localización se ha tomado en cuenta los criterios y principios de utilización descritos en los manuales.

1.2.1.1 Colores y Dimensiones

A excepción de las señales R-1-1, R-1-2, R5-3, R4-4, R5-4, R5-5a, R5-5b, R5-6, las señales tendrán el fondo blanco retroreflectivo, leyenda, símbolo y orla negra mate y de existir el círculo interior deberá ser rojo retroreflectivo. Las dimensiones y características se incluirán en los planos de detalle.

SEÑALES REGULATORIAS

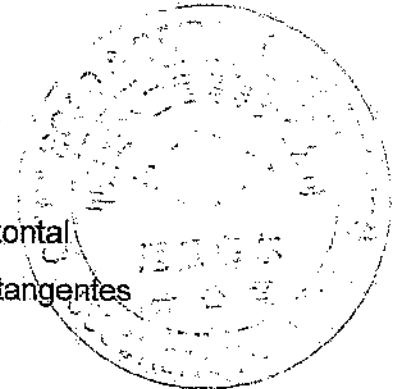


1.2.2 Señales Preventivas

Las señales de advertencia o preventivas tienen como función llamar la atención de los conductores de vehículos sobre la existencia de un potencial peligro. Esta placa exige generalmente al conductor una reducción de la velocidad con el objetivo de aumentar su seguridad.

Las placas de prevención se han colocado:

- En situaciones peligrosas de alineación vertical u horizontal
- Curvas reversas o sinuosas separadas por pequeñas tangentes
- Existencia de un dispositivo de control de tráfico



[Handwritten signature]

- Aproximación a intersecciones
- Ocurrencia de condiciones peligrosas
- Otras condiciones conforme a la indicación de uso de cada una de las placas dentro de los manuales

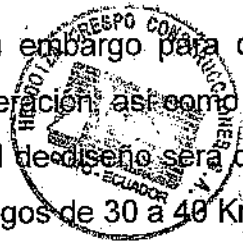
La aplicación de la placa de advertencia física determina a partir de estudio de situaciones propias, siendo en algunos casos un criterio técnico (como por ejemplo radios de curvatura, aproximación a intersecciones, etc.) y en otros la decisión de su colocación depende del examen de las condiciones locales o del comportamiento de los usuarios de la vía.

A excepción de las señales preventivas de la Serie Complementaria, y otras especificadas en el Reglamento INEN, todas las señales tienen forma de rombo (cuadrado con diagonal vertical).

Cabe señalar que el uso excesivo o indiscriminado de señales de advertencia es extremadamente desaconsejado, ya que se genera un alto grado de desobediencia.

La localización de la señal de advertencia tiene como factor determinante la velocidad prevaleciente en la vía y la existencia de condiciones potencialmente peligrosas.

El INEN RTE 004 indica que en términos generales las señales de prevención deben colocarse a no menos de 75 metros ni a más de 225 metros delante del sitio de riesgo, sin embargo para cada vía se debe evaluar su velocidad de diseño y de operación, así como la reducción de la velocidad que se requiere. La velocidad de diseño será de 50 Km/h y para lograr la reducción de la velocidad a rangos de 30 a 40 Km/h las señales se colocarán entre 110 y 120 metros del PC o PT y a 30 y 40 metros del ET o TE.



1.2.2.1 Colores y Dimensiones

Los colores utilizados son el amarillo retroreflectivo tipo IV, de la ASTM D 4956 para el fondo, las leyendas y orlas en color negro. Como lo señala la NTE INEN 4:2011.- Señalización Vertical, el tamaño mínimo de estas señales será el recomendado para vías rurales de 900x900mm.

Para reforzar la información de la señal preventiva P2-17 se ha colocado una placa complementaria P8-2 para señalar la distancia a la intersección.

PRTE INEN 004 - Parte 4

TABLA 5

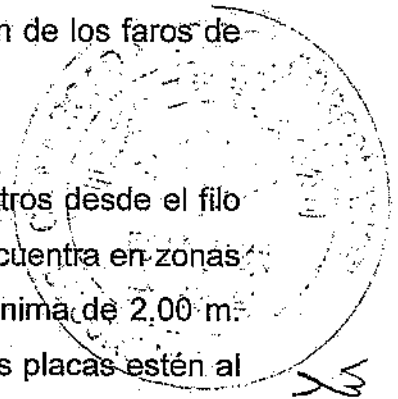
Velocidad máxima	Tamaño (mm)
≤ 50 km/h	A 600x600
>50 km/h ≤ 70 km/h	B 750x750
> 70 km/h	C 900x900

1.2.3 Ubicación de las señales regulatorias y preventivas

La colocación lateral en zonas rurales de vías sin bordillos debe estar a una distancia de 0.60 metros del borde o filo exterior de la berma.

En el caso que la cuneta es accesible la dimensión debe tomarse desde el filo exterior de la cuneta. La altura las señales deben montarse alejadas de la vegetación y claramente visibles bajo la iluminación de los faros de los vehículos por la noche.

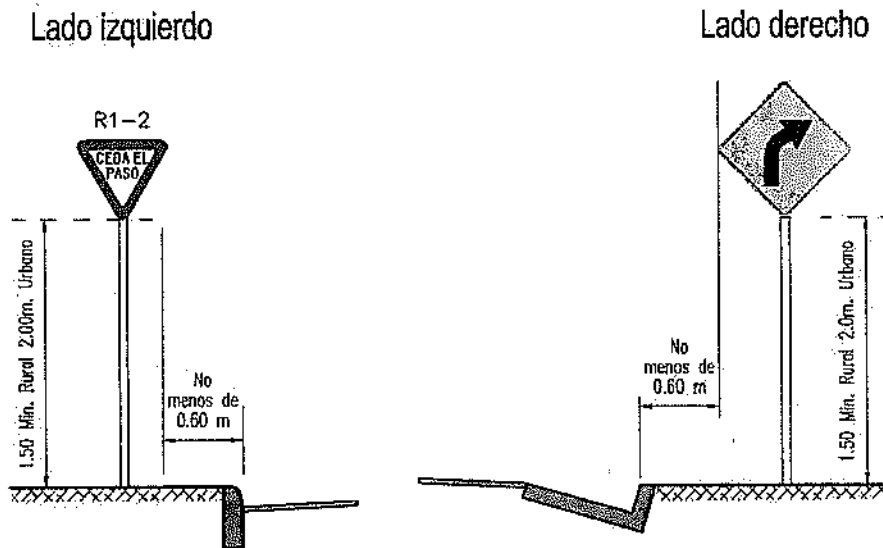
La altura libre de la señal no debe ser menor a 1.50 metros desde el filo de la calzada hasta el borde inferior de la señal. Si se encuentra en zonas pobladas las placas deben mantener una altura libre mínima de 2.00 m con el fin de permitir el paso de peatones y evitar que las placas estén al



alcance de ellos, pudiendo llegar hasta 2.20 metros como máximo para reducir la interferencia que pueden ocasionar con vehículos estacionados. Normalmente las señales son colocadas al lado derecho en relación al sentido de circulación de los vehículos.

La señales son usualmente montadas sobre un poste simple, sin embargo aquellas que tienen un ancho mayor a 1.22 m. o una área que exceda de 0.80 metros cuadrados, generalmente deben ser montadas sobre dos postes.

Altura y localización lateral de las señales



1.2.4 Señales de Información

Este tipo de señales sirven esencialmente para regular al usuario del sistema vial nacional a través de la ruta y presentan información de cada intersección, localización, orientación, distancia a hitos o puntos de interés, también de la existencia de facilidades o servicios para el conductor. A las señales de información se las ha dividido en los siguientes grupos:

1.2.4.1 Placas de información en la vía

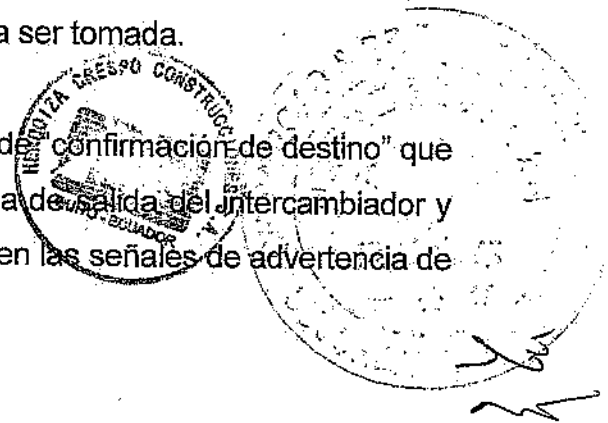
Para una autovía las placas se diseñan con características especiales ya que por el diseño geométrico, los conductores a menudo pueden ser incapaces de evaluar las maniobras necesarias en las rampas de salida de los intercambiadores y se utilizarán las serie I1-4 del reglamento INEN.

El sistema diseñado es un sistema secuencial. En el proyecto se han establecido tres fases distintas en el proceso de utilización de las placas indicativas de dirección a lo largo de las vías:

- La primera fase se denomina "pre - señalización", la que consiste en preparar al conductor con señales anticipadas informativas para la ruta a ser seguida más adelante generalmente indica hacia la derecha.

En la placa está indicada una flecha direccional donde debe dirigirse el conductor, los destinos señalados por nombres de las ciudades principales o hitos de fácil identificación, etc. Esta serie de placas se denominan advertencia de destino.

- La segunda fase, que se denomina "advertencia de salida", consiste en una señalización que indica de manera clara y unívoca, la dirección de la vía que debe ser tomada. Esta señalización debe ser colocada muy próxima al punto en el que el conductor debe efectivamente optar por la dirección a ser tomada.
- En la tercera fase están las señales de "confirmación de destino" que se colocan a la altura sobre la rampa de salida del intercambiador y repiten la información de ruta dadas en las señales de advertencia de salida.



A estas tres fases puede incluirse una señal adicional que es la "confirmación de jurisdicción vial", que indica la distancia a los destinos señalados y se colocará lateralmente más allá de las rampas de salida. Esta señal permite al conductor confirmar que ha tomado la salida correcta y se dirige al destino señalado. Estas placas muestran las distancias en kilómetros y se debe tener cuidado en su presentación por lo que será responsabilidad del contratista colocar los valores correctos de distancia.

1.2.4.2 Colores y Dimensiones

Los colores utilizados para las placas de dirección, indicación de sentido y localización deberán tener fondo verde retroreflectivo y los símbolos y orlas de color blanco.

Para las dimensiones de las leyendas se ha tomado en consideración la categoría de la vía y se ha diseñado cada leyenda en base a Standard Highway Signs que es la base del RTE INEN 4:2008 Parte 4 de alfabetos normalizados y cuyas dimensiones finales pueden verse en los planos de detalle.

1.2.4.3 Puentes para señales Informativas

Las placas de información que no estén a un lado de la vía serán colocadas en pórticos, para lo cual, se tienen pórticos de luces variables. Los pórticos deben estar protegidos por guardavías a fin de que no representen peligro a los conductores y peatones.

Las especificaciones utilizadas serán las que se encuentran en la sección 707 del manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F 2002.

Los diseños de cimentación y estructurales deberán ser revisados por el contratista de construcción conforme a las condiciones de cimentación específicas del punto de colocación

La distancia recomendada para la colocación desde el fin del espaldón es de 1.80m cuando no está protegido con un guardavía y cuando exista este elemento a 0.60m. El gálibo obligatorio será de 6.20 metros.

1.2.5 Materiales para la señalización vertical

Los materiales para la señalización vertical serán los recomendados dentro el RTE INEN 004, Señalización Vertical. Los postes serán de tubo de hierro cuadrado galvanizado de 50,8 x 50.8 x 2mm de espesor y 3mm de espesor para delineadores de curva horizontal dobles (chevroneos verticales) y fijados conforme a estos requerimientos. Los materiales reflectivos serán mínimo Tipo IV según la ASTM D 4956. Para señales informativas elevadas el material retroreflectivo serán del Tipo XI de la ASTM D4956.

Las placas a las que van adheridas estos materiales deberán ser de aluminio anodizado en tamaños medios y pequeños de 2.0mm de espesor y reforzadas con perfiles en tamaños grandes, ya que este tipo de materiales da una mayor vida útil a la señal. Las placas de las señales al lado de la carretera se sujetarán a los postes mediante remaches de aluminio tipo POP. En las placas de dimensiones mayores todos los marcos, tornillos y elementos de fijación deben ser galvanizados. Todo elemento estructural deberá garantizar que la señal no puede ser derribada por el viento u otras condiciones que se presenten en el sitio.



1.3 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Su función principal es la de canalizar el tráfico a través de la vía proporcionando a su vez información al conductor sin necesidad de retirar la vista de la vía. "La demarcación horizontal en sí, se denominan líneas, mensajes, palabras, gráficos (flechas) y otras simbologías que se dibujan sobre la calzada u otros elementos como chevrones, bordillos e islas, para controlar, prevenir, guiar o informar a los usuarios de las vías. Pueden ser usadas ya sea conjuntamente con bordillos o con señales verticales o también pueden usarse por sí solas".

1.3.1 Tipos y Color

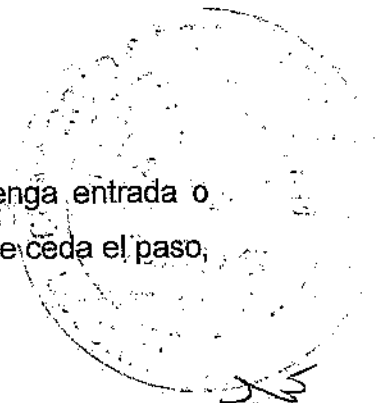
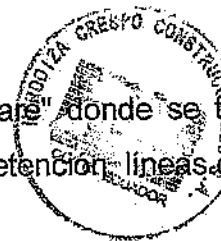
La demarcación se la realiza mediante pintura u objetos marcadores individuales (tachas o bordillos montables de distintas formas y colores).

Se ha diseñado un sistema de marcas de pavimento constituido básicamente por marcas de color blanco y en casos donde existe división física de los carriles de color amarillo. Este color se utiliza para prevenir al conductor la existencia de flujo opuesto en el carril adyacente o de algún riesgo importante en el límite del carril izquierdo de la vía.

Los tipos de señales horizontales se encuentran en los siguientes grupos:

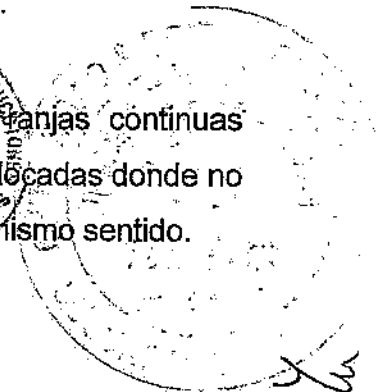
1.3.2 Líneas Transversales

En las que se encuentra las líneas de "paso" donde se tenga entrada o salida de vehículos y ferrocarril, líneas de detención, líneas de ceda el paso, cruces de semáforos.



1.3.3 Líneas Longitudinales

- **LG-1** Líneas de separación de carril o de circulación, esta línea está diseñada en color blanco y van entrecortadas. El ancho de 0.15m., con una longitud del segmento de 3m y 9m de espaciamiento libre; su función es la de canalizar el tráfico en forma debida, cuando este va en el mismo sentido y especificar los carriles de alta y baja velocidad.
- **LG-2** Líneas de continuidad o guía, de 1m. de segmento y 3 m. de espaciamiento libre con un grosor de 0.15m, son colocadas en sitios donde la vía no está bien definida o en sitios de transición donde se reducen o aumentan de carriles y ayudan al conductor a mantener la conducción sobre los carriles.
- **LG-3** Líneas de aproximación de pare, semáforo o ceda el paso, es una línea continua antes de la línea de pare, el ancho es igual a la línea de división de carril. Esta línea crea un efecto de barrera para que el conductor evite realizar maniobras y en la aproximación al controlador.
- **LG-4** Líneas de barrera centrales, franjas continuas dobles de 0.15 metros de ancho, de color amarillo donde hay flujo opuesto de vehículos y no existe la posibilidad de rebasamiento.
- **LG-5a** Líneas de barrera en un solo sentido. Franjas continuas dobles de 0.15 metros de ancho de color blanco, colocadas donde no existe la posibilidad de rebasamiento en flujo en el mismo sentido.



- **LG-5b** Líneas de borde de calzada. Franjas continuas de 0.15 m de ancho, delimitan los carriles exteriores de la vía antes del espaldón o bordillo.
- **LG-5c** Líneas de borde de calzada con flujo opuesto. Franjas continuas de 0.15 m de ancho, delimitan los carriles exteriores de la vía antes del espaldón o bordillo en las que existe un flujo vehicular opuesto y cuyo color es amarillo.
- **LG-5d** Líneas de contorno de chevrón. Franja continua de 0.15 m de ancho que enmarca a los delineadores o chevrones

Delineadores sobre el pavimento (Chevrones)

- **CV-3** Se han utilizado en espacios indefinidos o neutros de gran magnitud especialmente en los intercambiadores, su grosor es de 0.90 metros y un espaciamiento de 1.80 a un ángulo de 45 grados.
- **Flecha** Sirven para ayudar a los conductores a advertir del sentido o la dirección y seleccionar el carril adecuado para realizar maniobras de giro.

Los detalles de las flechas que se han codificado como F-1 hasta la F-8 se encuentran especificados en el plano de detalle. Estas flechas deberán respetar las dimensiones conforme a la velocidad de operación que están señalados en el manual INEN.

1.3.4 Materiales para la señalización horizontal

Las especificaciones de la pintura serán conforme a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 042 2009 Pintura para señalamiento de tráfico y

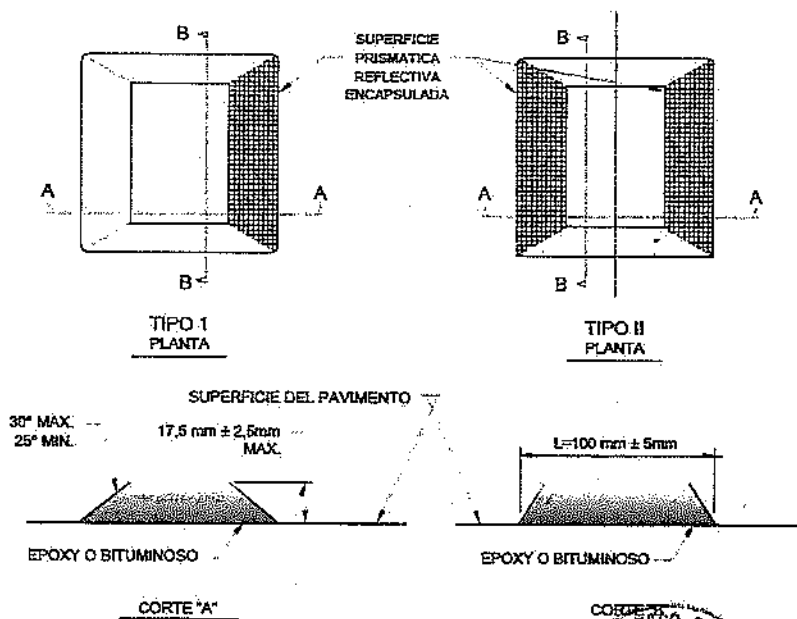


serán complementadas para construcción las especificaciones indicadas en la sección 826 Pinturas del manual MOP-F-001 2002. Se recomienda la utilización de pinturas termoplásticas con un espesor de 2.3mm, debido a su mayor duración y efectividad, debido la calidad del pavimento permitiría su correcta aplicación.

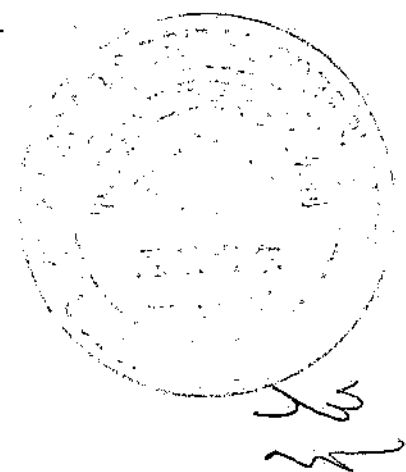
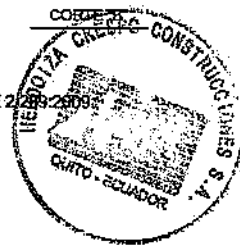
1.4 MARCAS DE PAVIMENTO SOBRESALIENTES (MPS)

Las tachas son elementos rectangulares que sobresalen del pavimento cuyo lado mayor o diámetro como mínimo debe tener 100mm con una tolerancia de ± 5 mm, con una altura de 17.5 mm con una tolerancia de ± 2.5 mm. Son adheridos sobre el pavimento con pegamento epóxico para delimitar y direccionar los carriles de circulación.

MARCAS DE PAVIMENTO SOBRESALIDAS - MPS (TACHAS)



NOTA:
 LOS DEMARCADORES DEBERÁN CUMPLIR CON LA INEN NTE 2289-2009



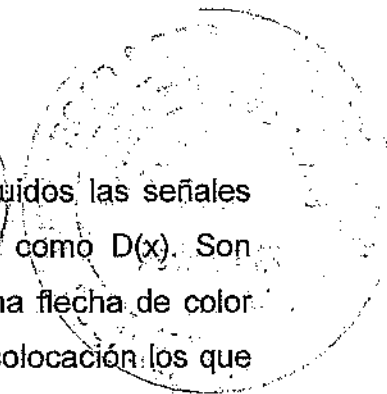
Las especificaciones técnicas serán las de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2289:2009 Demarcadores retroreflectivos. Para el presente caso se utilizarán tachas conforme al color indicado en las franjas horizontales es decir blanco y amarillo en caso de restricción también se pueden utilizar de color rojo cuando el espaldón sea menor a 1 metro. La separación entre ellas es de 12 metros en la mayoría de casos y 6 metros en las líneas de borde de chevrones u otras condiciones peligrosas.

1.5 POSTES DELINEADORES DE VÍA

Los postes delineadores están descritos en la sección 8.15 del RTE INEN 004:2011 de señalización vertical y son elementos que indican los límites laterales del uso seguro de la calzada, constituidos por un soporte simple y en el que se ha colocado una bandas de color rojo de material reflectivo en la parte superior. Este tipo de delineadores generalmente son de sección circular o rectangular con una altura de 1.0 m para evitar que sean cubiertos por la vegetación y 0.075m de ancho. La sección 8.15.2 señala el color rojo y blanco como estándar. La reflectividad debe ser mínimo tipo IV según la norma ASTM D 4956 sección 7.1 y 7.2. Se deben utilizar cuando se presentan condiciones climáticas adversas como lluvia constante o neblina. Las especificaciones de colocación así como la distancia en el RTE INEN 004: Parte 1, Señalización Vertical y para el MTOP son obligatorios a lo largo de toda la ruta.

1.6 DELINEADORES DE PELIGRO

Un segundo tipo de delineadores de peligro están incluidos las señales verticales a un lado de la carretera que se codifican como D(x). Son señales verticales de fondo amarillo retroreflectivo y una flecha de color negro mate y necesitan de postes de soporte para su colocación los que serán de hierro galvanizado cuadrados de 50.8 x 50.8 x 2 mm de espesor



para una señal simple. Estas guían y señalan obstrucciones adyacentes próximas a la vía como entrada a puentes, división física de carriles, redondeles y reducción de carriles.

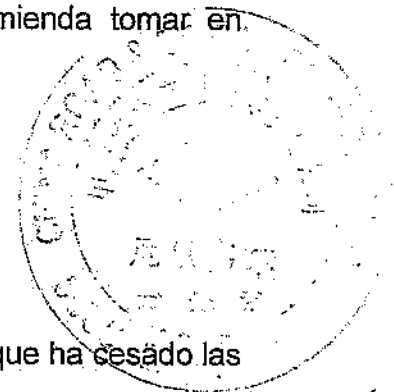
Los delineadores de la serie alineamientos horizontales son los D, indican el cambio de rasante en el sentido de circulación del conductor. Se utilizan en radios de curvatura cerradas pudiendo ser izquierda o derecha según el alineamiento de la curva. Su ubicación es lateral en los dos lados de la vía y su altura será de 1.50 metros y 2.00 metros tal como una señal vertical. El cálculo de distancia conforme al radio de curvatura se puede ver en el manual INEN (1) siempre y cuando no se produzca exceso de estas señales o contaminación visual por lo que el tamaño recomendado para el delineador D es el de 1.20 x 0.90 m (simple).

1.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

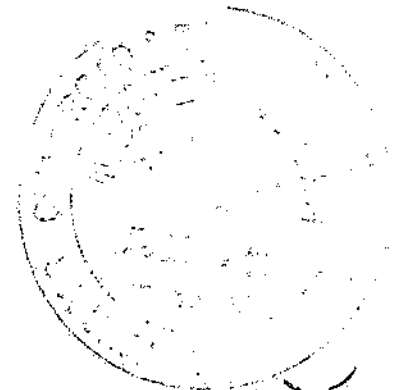
El proyecto de señalización es integral, por lo que se consideran todos los puntos de conflicto en el área de influencia del proyecto de vía y deben ser complementados con los proyectos de señalización de las intersecciones manteniéndose los mismos estándares utilizados.

En el presupuesto deberá diferenciarse las señales utilizadas a lo largo de la ruta y las utilizadas exclusivamente en el intercambiador. Para la conservación y mantenimiento de las señales se recomienda tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Mantenerlas en su posición correcta
- Superficies limpias y legibles
- Reemplazo de señales defectuosas
- Retiro de señales que no cumplan su función o porque ha cesado las condiciones que obligaron a instalarlas.



Esta propuesta considera la señalización horizontal y vertical de los tramos o sitios puntuales donde se planifica realizar ajustes a las curvas, peraltes y demás tramos que el estudio definitivo lo recomiende.





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.13

ELEMENTOS DE SEGURIDAD: GUARDAVÍAS

ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL

1.1 INTRODUCCIÓN

El proyecto de seguridad vial corresponde al Acceso Centro Norte a Quito, tiene un nivel medio de complejidad. Se ha prediseñado una cantidad suficiente de elementos y recursos para proveer un adecuado nivel de seguridad a los conductores y peatones.

Los elementos de seguridad vial que se han propuesto son las Guardavías dobles, las cuales incluyen todos los accesorios para su correcta funcionabilidad.

Para el análisis de los elementos de seguridad vial se ha tomado los estándares y recomendaciones de últimos Reglamentos Técnicos Ecuatorianos INEN y normas técnicas vigentes al año 2013 que son las siguientes:

- | | | | | |
|-----|----------|-----------|------|---|
| (1) | NTE INEN | 2473:2013 | 2013 | Perfiles corrugados y postes de acero para guardavías |
|-----|----------|-----------|------|---|

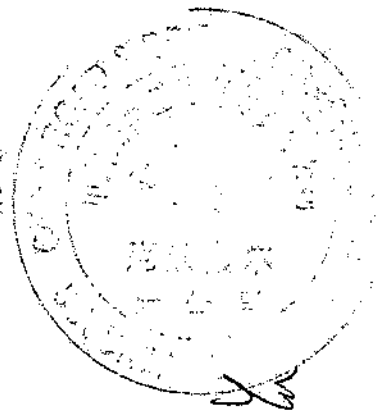
1.2 GUARDACAMINOS Y BARRERAS DE PROTECCIÓN

Los guardacaminos al igual que las barreras tienen por objetivo el evitar daños a personas fuera del vehículo e impedir que los vehículos, especialmente los livianos, ingresen en áreas peligrosas. Estos dispositivos desvían al vehículo que choca la barrera, obligándolo a adoptar una trayectoria sensiblemente paralela a la dirección de la barrera de seguridad. También hace que las fuerzas que inciden sobre los ocupantes del vehículo se mantengan dentro de los límites tolerables y minimiza el costo resultante de los daños.

Los guardacaminos estarán compuestos por poste, barrera, gemas y separador, deberán cumplir con lo señalado en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2473-2013, respecto a los requisitos mecánicos, de materiales e inspección y para su colocación serán complementadas con las especificaciones MOP-F-001 2002 sección 703 y sección 829-3. Se deberán utilizar a lo largo de la carretera guardacaminos dobles, en el costo deberá incluirse las gemas reflectivas y los terminales al inicio y fin de cada tramo. Luego de la construcción deberá reevaluarse las condiciones de diseño y colocarlos adicionalmente en sitios peligrosos.

1.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Instalar correctamente los guardacaminos para brindar la máxima protección al usuario en un eventual accidente.
- Colocar todos los accesorios como gemas reflectivas, terminales para su optimización.





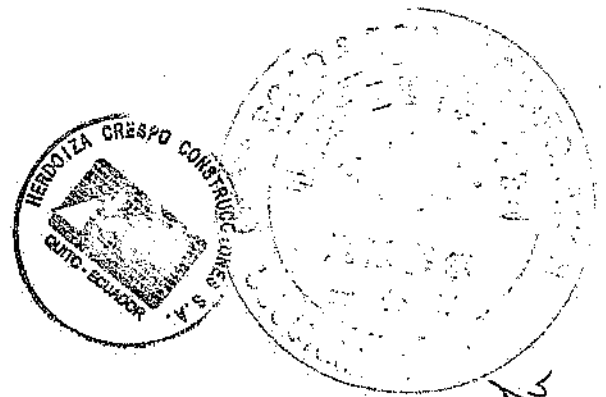
中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.14

EXPROPIACIONES

EXPROPIACIONES

Las expropiaciones y el pago de las indemnizaciones estarán a cargo del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, por lo tanto no es parte de esta propuesta.





中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.15

GESTIÓN AMBIENTAL

PLAN ESPECÍFICO DE GESTIÓN AMBIENTAL FASE DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN

1. OBJETIVO

Cumplir con lo estipulado en la Normativa Ambiental vigente, relacionado con la calidad ambiental, en todos los procesos constructivos desarrollados por la empresa; reduciendo, mitigando y controlando los riesgos ambientales.

1.1 Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los impactos ambientales que se presenten por la intervención de la adecuación y operación de la vía "ACCESO CENTRO NORTE A QUITO", y describir aquellos de mayor impacto ambiental y social.
- Presentar medidas preventivas y mitigadoras que contribuyan atenuar los impactos generados por la construcción y operación del proyecto.

2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., es una empresa cuya actividad operacional es la construcción civil, vial, mantenimiento vial. La empresa opera a nivel nacional, con proyectos distribuidos estratégicamente en las obras asignadas.

3. POLÍTICA EMPRESARIAL DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE

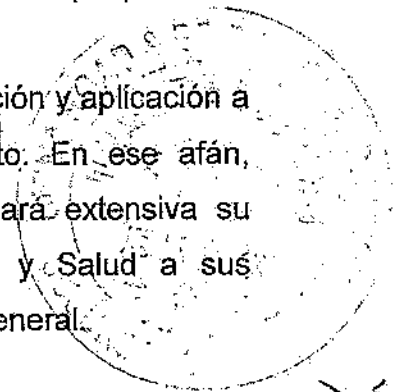
HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., es una compañía constituida al amparo de las leyes ecuatorianas, cuyas actividades operacionales son la Ingeniería Civil. Se compromete, a través de sus más altas autoridades, a desarrollar sus actividades, difundiendo y aplicando una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo que se inscribe dentro de las políticas generales de la empresa. Poniendo

todo su empeño en desarrollar una gestión administrativa y operacional eficiente, favoreciendo la capacitación y el desarrollo de su recurso humano, buscando el crecimiento de la infraestructura instalada previniendo en todo momento los riesgos, tanto cuanto sea posible, mitigando los probables daños y la seguridad de las labores, incrementando la productividad, aplicando tecnología de punta y velando por la satisfacción y el bienestar de sus trabajadores y colaboradores.

HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A. aplica un sistema de gestión que preserva la salud y la seguridad de todos sus empleados, la comunidad involucrada en el proceso, la protección del ambiente, esforzándose para mantener una alta calidad y confiabilidad en sus servicios.

HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A. se compromete a cumplir la norma legal vigente aplicable en el campo de la Seguridad y la Salud. Se compromete a realizar los seguimientos necesarios para ayudar a una mejora continua de los sistemas de gestión en dichas materias, utilizando programas de control y revisión sistemática de los procesos y actividades, así como un diagnóstico, evaluación y control de riesgos, con el fin de ajustarse regularmente a los objetivos y metas con respecto a los impactos ambientales, la salud y la seguridad del personal, preservando siempre la calidad de los servicios que presta.

Es obligación de todo el personal dar la debida atención y aplicación a las normas contenidas en el presente Reglamento. En ese afán, HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A. hará extensiva su cultura de prevención en materia de Seguridad y Salud a sus proveedores, contratistas, clientes y comunidad en general.



El Vicepresidente Ejecutivo será la máxima autoridad responsable del cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud de la misma, las cuales deberán ser documentadas y conocidas por todos los trabajadores, para lo cual asignará los recursos económicos que sean necesarios.

4. PLAN ESTRATÉGICO DEL CONTROL DE RIESGOS AMBIENTALES

4.1 Metodología empleada para la Evaluación de Impactos Ambientales

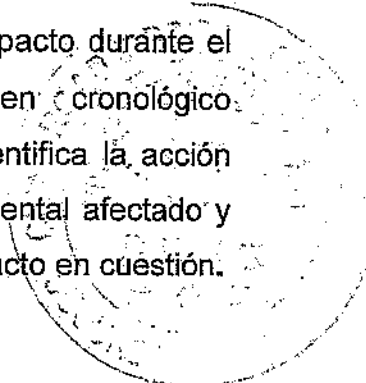
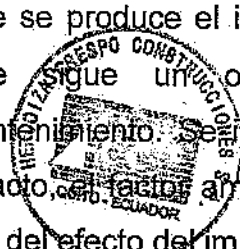
A fin de evaluar los impactos ambientales, se utiliza una matriz causa – efecto valorado que permitan jerarquizar los efectos ambientales negativos y positivos que se originan por las acciones aplicadas por el proyecto.

Esta matriz está dada por cruces o interacciones entre acciones del proyecto y factor ambiental implicado, conceptualmente cada uno de estos cruces vendría a corresponder a cada uno de los impactos producidos por el proyecto, es decir corresponde a una celda de la matriz – causa efecto tipo Leopold, pero que simplemente por comodidad, se ha preferido exponerlos separados y encolumnados, tal como se presenta más adelante. Cada cruce o interacción está compuesto de cuatro partes principales:

- **Identificación del impacto**

Se identifica la etapa en la que se produce el impacto durante el desarrollo del proyecto que sigue un orden cronológico: Construcción, Operación y Mantenimiento. Se identifica la acción del proyecto que causa el impacto, el factor ambiental afectado y se hace una descripción sucinta del efecto del impacto en cuestión.

- **Caracterización del efecto**



A través de esta caracterización se trata de obtener la importancia que tiene el impacto en relación del efecto que causa sobre el factor ambiental, valorado cualitativamente por varios atributos que define su importancia.

Tipo (T).- Se establece aquí si el impacto es beneficioso o negativo para el primer caso se le asigna + 1 (Positivo) y para el segundo -1 (negativo).

Intensidad (I).- Se refiere al grado de la incidencia sobre el factor en el ámbito específico que actúa, se le otorga el valor de 1 cuando la incidencia es baja, 2 cuando es media y 3 cuando es alta.

Plazo (P).- Es el momento en que se produce el efecto, describe el tiempo en que transcurre entre la acción y el efecto. Cuando es a largo plazo se le puntúa como 1, mediano plazo 2 y cuando es inmediato 3.

Área de influencia (Ai).- Se refiere a la extensión que alcanza el efecto en relación con el entorno del proyecto. Cuando es puntual 1, local 2, lineal 3, zonal 4, regional 5 y si el alcance es nacional 6.

Duración (D).- Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto a partir del inicio de la acción. Cuando es temporal se le otorga el valor de 1, eventual 2, periódico 3 y si es permanente 4.

Tendencia (Tn).- Se trata de establecer el comportamiento del efecto a través del tiempo. Cuando el efecto es reversible su tendencia será decreciente, para lo cual se le asigna el valor de 1, si su comportamiento estable 2, y si es creciente 3.

Medidas Correctoras.- Se establece la posibilidad de introducir diferentes tipos de medidas correctoras

- Preventivas: Que se pueden prevenir y por tanto anular el efecto

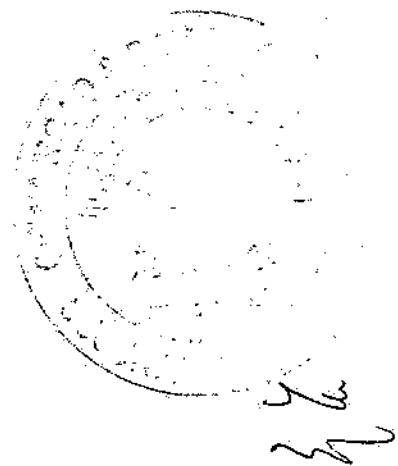
- Mitigación: Que se puede reducir su efecto pero que no lo elimina totalmente
- Contingencia: Que se aplican cuando el efecto ocurre, sin embargo el efecto puede ser eliminarlo totalmente o reducirlo.
- Rehabilitación: Cuando el efecto ha ocurrido, se introducen medidas correctivas que pueden reducir el efecto o anularlo totalmente
- Compensación: Cuando el efecto ocurre y no es posible su recuperación, sin embargo para reducirlo se establece otro tipo diferente de corrección.
- No es posible: Definitivamente no es posible dar medidas correctivas y el efecto perdura durante el tiempo de referencia del estudio.

4.2 Identificación y evaluación del impacto ambiental

Para la evaluación del impacto ambiental, el medio ambiente se ha dividido en tres subsistemas: Físico, Biótico y Socio-económico.

Las actividades fundamentales consideradas para la identificación y evaluación de impactos, en orden cronológico son:

- Ubicación de campamentos y talleres
- Derrocamiento de infraestructura existente
- Desbroce, desbosque y limpieza
- Excavación y Movimiento de tierras
- Depósito de materiales excedentes
- Protección de taludes
- Obras de drenaje
- Circulación vehicular
- Mantenimiento, rutinario, periódico o emergente



4.3 Actividades previstas generadoras de impactos

4.3.1 Fase de Construcción:

- **Movilización e Instalación del Contratista/Operación de Campamentos y Talleres**

Son instalaciones que permiten acondicionar las facilidades de infraestructura tanto para el personal del proyecto cuanto de logística y abastecimiento de materiales y demás insumos para el desarrollo de la obra.

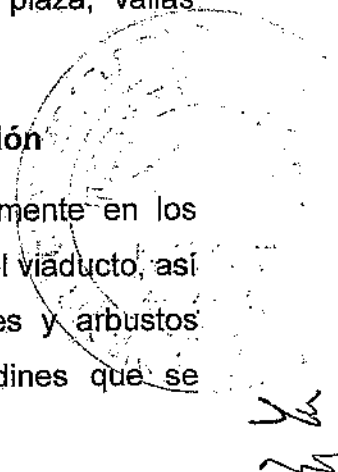
Estas instalaciones son generalmente temporales que se construyen preferentemente cerca de los frentes de obra para optimizar recorridos y tiempo de viaje de los servicios auxiliares de la obra y servir de depósito de herramientas y combustibles.

- **Derrocamiento de Infraestructura**

Esta actividad será ejecutada previa al inicio de los trabajos e incluye la demolición viviendas, infraestructura vial como calles, veredas, bordillos, plazas y otras estructuras como jardines, que se encuentren dentro del área de adecuación de la construcción de las nuevas vías. Esta actividad deberá permitir al dueño o afectado, la recuperación de elementos que puedan ser reutilizados y reubicar aquellas que sea necesario hacerlo por reposición o compensación de daños. En este caso se encuentran en su mayoría viviendas, jardines, plaza, vallas publicitarias, etc.

- **Desbroce, desbosque y limpieza de la vegetación**

Son actividades que se ejecutarán específicamente en los sitios de afectación a taludes por donde pasaría el viaducto, así como también de la reubicación de los árboles y arbustos encontrados en la Plaza Argentina y los jardines que se



afectarían por la construcción del proyecto.

▪ **Excavación y Movimiento de Tierras**

Consistirá principalmente en la excavación y remoción del material necesario para la conformación de la obra básica. Este trabajo gravitará en la excavación, transporte, desechos, colocación, manipuleo, humedecimiento y compactación del material necesario a remover en las zonas de corte y colocar los excedentes en zonas de relleno.

▪ **Transporte de material excedente hacia escombrera**

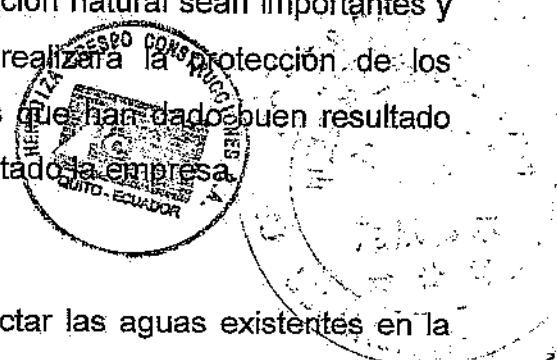
El transporte de material excedente a escombreras, consiste en la recolección, transporte y disposición final de desechos de materiales excedentes y escombros producto de las diferentes actividades de construcción de la nueva vía y obras complementarias. Esta adecuación requiere también de la utilización de equipo y maquinaria adecuada, entre ellas se encuentran; volquetes, tractores, rodillos y vehículos en general.

▪ **Protección de taludes**

Los cambios de la morfología y estabilidad de taludes; erosión y posible deslizamientos por excavaciones y movimiento de tierras será uno de los aspectos a considerar pues los taludes altos tendrán bajas posibilidades de recuperación vegetal, hace que los esfuerzos y la recuperación natural sean importantes y costosos, por esta razón se realizará la protección de los taludes con alternativas viables que han dado buen resultado en otros proyectos que ha ejecutado la empresa.

▪ **Obras de drenaje**

Este trabajo consiste en recolectar las aguas existentes en la



vía con la finalidad de que no dañen la estructura del pavimento a través de sumideros y alcantarillado pluvial y sanitario y en el caso de aguas subterráneas de subdrenes.

4.3.2 Fase de Operación y Mantenimiento

▪ **Circulación Vehicular**

La fase de operación del proyecto consiste básicamente en poner en funcionamiento y servicio la vía, incluyendo dos viaductos, ampliación y mejoramiento vial, de modo que la fluidez del tránsito vehicular mejore la comunicación e integración local, con menores tiempos de recorrido, mayor seguridad y confort para el usuario.

▪ **Señalización Vial e Iluminación (Vertical y Horizontal)**

Es la colocación de dispositivos reglamentarios que permitan proporcionar seguridad tanto peatonal como vehicular en la nueva vía siendo esta actividad de gran importancia debido a que la vía formará parte de una zona urbana y de alto tráfico.

▪ **Mantenimiento Vial Programada y Rutinario**

El mantenimiento rutinario durante de la vía útil de la vía está referido a todas aquellas actividades que se realizarán de manera frecuente para mantener la operatividad normal de la infraestructura vial.

▪ **Manejo adecuado de derrames**

- Todos los equipos y maquinaria pesada deberán ser inspeccionados para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser



retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.

- Todos los combustibles, aceites, lubricantes productos químicos se transportarán en recipientes adecuados.
- El mantenimiento de los vehículos equipos y maquinaria, solamente se realizará en los lugares designados y preparados para tal actividad.
- En el caso de requerir el almacenamiento temporal de combustibles, se construirán cubetos para almacenamiento de acuerdo al Reglamento Ambiental Hidrocarburrífero.
- De producirse pequeños derrames, se contendrá con una berma pequeña de tierra; la limpieza podrá efectuarse con materiales absorbentes citados a continuación:
 - Orgánico natural: - aserrín.
 - Minerales - vermiculita, perlita, o arcilla
 - Sintéticos - polímeros
 - Los sintéticos son los más efectivos; sin embargo, puede ser más difícil su disposición.
 - Todos los materiales utilizados para la limpieza de derrames pequeños deberán estar disponibles de manera apropiada en sitios de fácil acceso y siempre visibles, todo el personal debe tener conocimiento de la ubicación y manejo, posterior se gestiona su tratamiento con un gestor de desechos calificado por el Ministerio del Ambiente.

Medidas preventivas para el almacenamiento de sustancias químicas

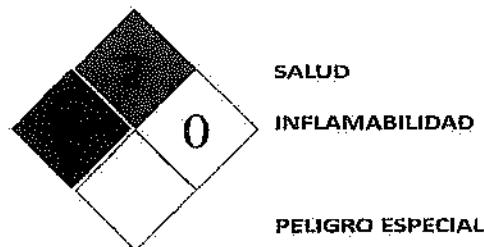
- El transporte, almacenamiento, manipulación y uso de productos químicos peligrosos deberá estar acompañada de las respectivas hojas de seguridad (MSDS) de los productos.
- Se colocarán rótulos que indiquen la disposición de "NO FUMAR" en

todas las áreas donde se almacenen productos inflamables.

- Los productos inflamables contenidos en recipientes plásticos se ubicarán bajo cubierta y alejados del calor y fuentes de ignición.
- Se deberá considerar el grado de compatibilidad de productos químicos peligros para su almacenamiento, transporte y manejo; por ningún motivo se almacenarán conjuntamente productos químicos combustibles e inflamables con oxidantes.
- Todo tanque o tambor conteniendo combustibles y productos químicos será rotulado con su contenido y clases de riesgos, así como con las etiquetas de seguridad y precauciones a tomar.

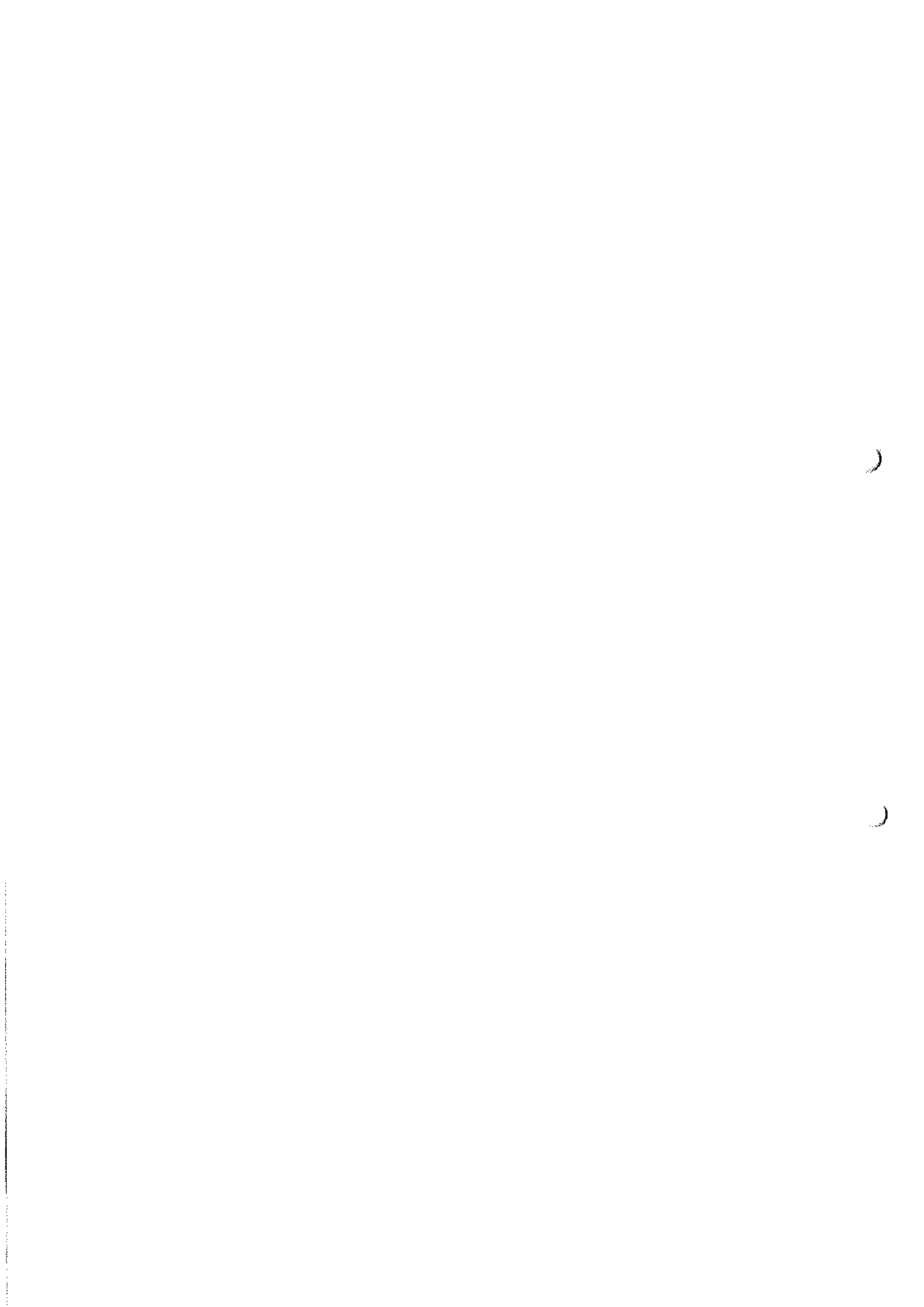
Generalmente se utiliza el rombo de seguridad para su señalización, así:

Figura No. 1: Señalización de sustancias químicas.



- Se instalará un área específica para almacenar combustibles, con camellones de contención y un revestimiento impermeable para contener los derrames y proteger los suelos y los cuerpos hídricos. El área de contención tendrá un volumen mínimo del 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención. Si se equipan las áreas secundarias de contención con válvulas para el desfogue del agua lluvia, las válvulas deberán ser de actuación manual y deben permanecer en la posición cerrada; el agua será descargada únicamente cuando sea verificado que no contiene residuos aceitosos.

- Del mismo modo, antes de descargar el agua lluvia de las áreas de contención secundaria, el personal deberá verificar si está presente algún brillo aceitoso u otra evidencia de contaminación. Si el agua lluvia se ha contaminado, debe transferirse al sistema para tratamiento de agua aceitosa antes de descargarse. El agua lluvia puede ser encausada directamente al sistema para tratamiento de agua aceitosa sin inspección.
- Todo equipo mecánico como bombas, generadores, tanques de almacenamiento de combustibles, motores eléctricos deberán contar con dispositivos para descarga de energía estática (conexiones a tierra).
- Durante el trasvase de combustibles desde autotanques; el vehículo deberá estar conectado a tierra. La transferencia de combustibles debe tener lugar sobre una superficie impermeable, de ser posible. El trasvase será supervisado en todo momento por parte del personal de operaciones para evitar el sobrellenado
- Recipientes pequeños con productos químicos, combustibles, aceites o lubricantes no se almacenarán directamente sobre el suelo, deberán tener material impermeable para evitar su contaminación por goteos o derrames accidentales durante los abastecimientos.
- Las áreas fijas para almacenamiento de combustibles estarán libres fuentes de ignición para impedir o aislar eventuales incendios.
- Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.
- Toda actividad de mantenimiento de equipos, maquinarias o vehículos deberá efectuarse en áreas impermeabilizadas y que dispongan de canales perimetrales para recolección de posibles derrames de combustibles, aceites, lubricantes u otros productos.
- Las áreas de ubicación de transformadores de potencia deberán contar con un sistema de captación de derrames de aceite dieléctrico



que consistirá en un cubeto de concreto armado con una capacidad igual al 110% del transformador más grande.

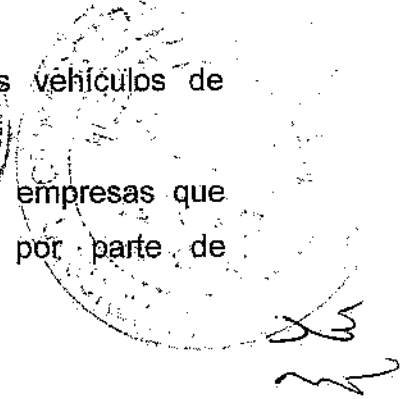
Manejo adecuado de desechos

La reducción en la fuente es la primera medida para una gestión adecuada de los desechos sólidos, para lograr esta reducción se pueden tomar las siguientes medidas:

- Reducción del volumen de desechos en el punto de generación, es decir utilizar insumos que sean envasados en recipientes de mayor capacidad para no generar mayor volumen de desechos con envases pequeños y de preferencia que sea reutilizables o que se pueda retornar al fabricante.
- Todo trabajador que tenga a su cargo o bajo delegación en su área, el manejo de los desechos deberá estar capacitado sobre el lugar y la correcta disposición de los desechos. La capacitación está a cargo del Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente.
- Para el almacenamiento temporal de desechos en los diferentes frentes de trabajo deberán proveerse contenedores claramente diferenciados por color y con rotulación. En general se dispondrán de contenedores para residuos orgánicos, para residuos reciclables (papel, cartón, plásticos, y chatarra). De ser requerido y en función de las actividades a efectuarse en los sitios de trabajos se dispondrán otro tipo de contenedores para residuos especiales (baterías, pilas, fluorescentes) y peligrosos (aceites y lubricantes usados, entre otros).
- Los contenedores se ubicarán en áreas no inundables, alejados de cuerpos hídricos superficiales, el sitio de ubicación deberá estar protegido de lluvia para evitar lixiviaciones del viento para impedir que se dispersen los desechos.
- De ser requerido se mantendrá un solo sitio de acopio final de residuos; el mismo que debe estar alejado al menos 50 m de cuerpos hídricos superficiales y dotados de cubierta; estos sitios de acopio

deberán disponer de contenedores con una capacidad de almacenamiento acorde a los volúmenes generados.

- En función del tipo de residuos (por ejemplo madera, chatarra, plástico) en lugar de contenedores podrá emplearse sitios debidamente cercados sin necesidad de superficies impermeabilizadas, siempre y cuando los desechos a acopiarse no generen lixiviados que eventualmente podrían contaminar el suelo y cuerpos hídricos cercanos. Las áreas de almacenamiento deberán estar claramente diferenciadas mediante rótulos informativos.
- Los recipientes que contengan material que puede lixiviar o debido a su naturaleza (por ejemplo aceites y lubricantes) deberán estar ubicados en áreas impermeabilizadas y con diques de contención.
- Para el almacenamiento de residuos peligrosos se observará la compatibilidad de los mismos, a fin de no generar riesgos de combustión o explosión.
- Esta medida reduce el riesgo en la manipulación, embalaje, y transporte de desechos, para que cada tipo pueda ser fácilmente reconocido y manejado acorde a su grado de peligrosidad.
- Es importante realizar una evaluación de los lugares de desalojo de los desechos y una vez identificados proceder a trazar rutas, horarios y frecuencias para el transporte de los mismos. El programa previsto debe incluir, entre otras, las siguientes medidas:
 - El personal en contacto con los desechos debe estar provisto de equipo de protección personal adecuado a sus funciones.
 - Asegurar que durante el transporte de los desechos se cuente con un toldo de protección.
 - Asegurar el mantenimiento apropiado de los vehículos de transporte.
 - La gestión de los desechos se realizará por empresas que cuentan con los permisos, autorizaciones por parte de entidades competentes y equipo necesario.



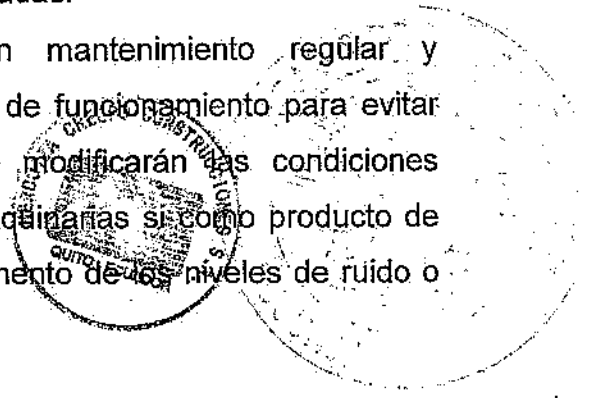
Envases plásticos	Centro de reciclaje
Plástico industrial	Centro de reciclaje
Tonners y/o cartuchos	Centro de reciclaje

Medidas de control de la erosión

- Se controlarán los procesos erosivos en zonas de relleno realizando inspecciones continuas de los disipadores de energía, los taludes, cunetas de coronación, revisando su correcto funcionamiento.
- Después de cada lluvia fuerte y/o cuando llueva en forma prolongada, el Responsable y/o Asistente de Gestión Ambiental inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación, tanto transitoria como permanente, para verificar posibles deficiencias, que serán corregidas en el plazo más inmediato

Control de Contaminación Atmosférica

- Se controlarán las emisiones a la atmósfera empleando en las actividades de la Empresa, maquinaria nueva que cuente con un mantenimiento preventivo adecuado que asegure la buena combustión de su motor, evitando emisiones indeseadas.
- Los equipos y máquinas recibirán mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar emisiones y ruido excesivos. No se modificarán las condiciones técnicas y operativas de equipos y maquinarias si como producto de dicha modificación resulte en un incremento de 65 niveles de ruido o emisiones atmosféricas.



Handwritten signature and the number 0345.

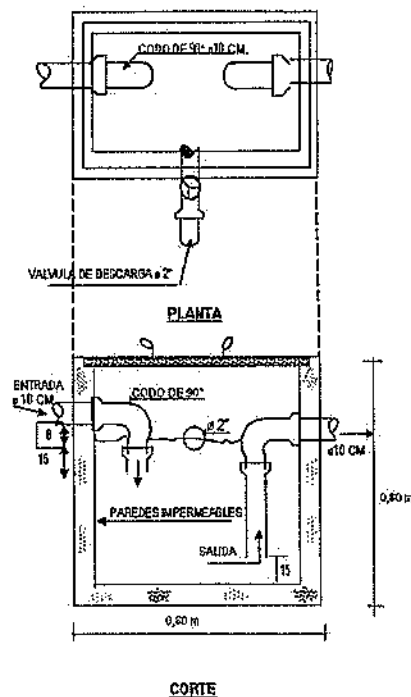
- Siguiendo las normativas establecidas en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental originado por la emisión de ruidos; en el manual operativo del reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruidos; Anexo 5, Libro VI, TULAS, se deberá evaluar la emisión de ruidos mediante la medición de los niveles de emisión de ruido del ambiente exterior.
- El área dentro de la cual se exigirá el cumplimiento de estos niveles es aquella comprendida dentro del perímetro del área del y para el caso de las viviendas y centros poblados, lo establecido en el TULAS, en el Libro VI. Anexo 5, acápite 4.1.1.4 "En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de una fuente fija, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no deberán superar al nivel ruido de fondo en diez decibeles A [10 dB(A)]."
- Riego de agua y/o sustancias químicas para prevención de levantamiento de polvo al transitar.

Medidas de prevención de contaminación del agua

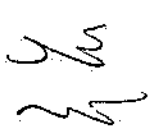
- La Empresa tomará todas las precauciones que sean requeridas para impedir la contaminación de los cuerpos de agua. Los residuos de productos químicos, combustibles, lubricantes, pinturas, sedimentos y otros desechos, no serán descargados en cauces naturales o artificiales que desemboquen en estos. Los productos químicos, combustibles, lubricantes serán almacenados por lo menos a 50 m de cualquier cuerpo de agua.
- En el caso que se vierta, descargue o derrame cualquier combustible, lubricante o producto químico que llegue o que potencialmente pueda llegar a un cuerpo de agua o al nivel freático, se tomarán medidas inmediatas para contener y recuperar lo derramado y ejecutará todas las acciones necesarias para remediar y restaurar el área afectada.

- El abastecimiento de combustible, se efectuará en forma tal que se eviten derrames de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes.
- Se debe cuidar que las aguas superficiales no presenten contaminación, para lo cual, en los sitios donde puedan ocurrir derrames que contaminen el agua se deben ubicar trampas de grasa antes de la descarga a los drenajes.

Figura No. 2 Esquema de trampa de grasas.



- Debe prestarse especial importancia al mantenimiento del sistema natural de drenaje y el eficaz funcionamiento de los medios artificiales que se instalen o construyan con el mismo fin. Para lograrlo se evitarán las acumulaciones de materiales directamente en las cuencas de los esteros o las quebradas.
- Todas las estructuras de drenaje, cunetas y demás desagües deberán ser limpiados, eliminando de los mismos cualquier acumulación de materiales extraños y efectuando los trabajos de mantenimiento



necesarios que permitan la operatividad de las mismas y salvaguardar su integridad.

Medidas de corrección emergente

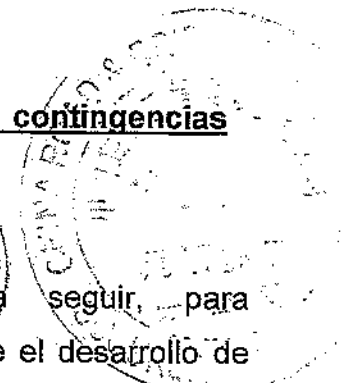
- La Empresa, después de la evaluación de estabilidad de taludes, y en el caso de identificarse problemas en los mismos, procederá a ejecutar la hidrosiembra de acuerdo a su factibilidad.
- Si, en el seguimiento y mantenimiento de áreas revegetadas, se identifica una mortalidad alta, se procederá a realizar siembras de restitución, siempre y cuando, las causas de la mortalidad presentada lo permitieran.
- En el caso que se identificaran afectaciones a escolleras realizadas para contención de rellenos o protección de zonas sensibles, se evaluará el daño y se lo repondrá si fuese necesario.

Monitoreo

- Se realizarán seguimiento de la contaminación del aire mediante monitoreo de ruido y gases, cuando las actividades que generen este tipo de contaminantes se estén ejecutando (
- Se realizarán seguimiento de la contaminación del agua mediante su monitoreo, cuando las actividades que generen este tipo de contaminantes se estén ejecutando (cada dos años según cronograma).

Adiestramiento y capacitación en posibles contingencias ambientales en diversas actividades

Proveer información sobre los procedimientos seguir, para enfrentar adecuadamente posibles emergencias, durante el desarrollo de las actividades laborales en las instalaciones, para ello se ha desarrollado



la orientación, capacitación y adiestramiento del personal, minimizando los impactos que puedan ocasionarse sobre el ecosistema, poniendo énfasis en los siguientes puntos:

- Prevalecer y garantizar la integridad (seguridad) física de los trabajadores.
- Contar con los mecanismos y las directrices necesarias para brindar una eficiente respuesta a situaciones de emergencias ambientales durante el desarrollo de las actividades diarias.
- Mitigar las consecuencias de cualquier evento o incidente
- Para ello, se tendrá como eje transversal del proyecto la capacitación ambiental.



[Handwritten signature]
0349



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.16

**SEGURIDAD Y SALUD
LABORAL**

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, Y SALUD OCUPACIONAL

1. ANTECEDENTES

La ciudad de Quito se encuentra conectada con el resto del país por medio de cuatro carreteras principales que son: la carretera noroccidental hacia los Bancos Esmeraldas, la Panamericana Norte hacia Imbabura y Carchi, la Interoceánica hacia el Oriente y la Panamericana Sur hacia Ambato, Santo Domingo y Guayaquil.

La Vía Interoceánica inicia en Quito y empieza a descender a lo largo del valle interandino, intersecando la vía Simón Bolívar hasta llegar a Cumbayá – Tumbaco – Pifo y al Oriente Ecuatoriano a través de la bifurcación de las vías Troncal de la Sierra (E35) y la Transversal Norte (E20).

Existe un tramo de la antigua vía interoceánica, a la salida de Quito, que fue clausurado debido a deslizamientos tanto de los taludes superiores como inferiores.

El túnel Guayasamín tiene una longitud de 1340m y en su momento representó una solución parcial para el flujo de tráfico en este punto, consta tan solo de dos carriles (ida y vuelta) y en horas pico representa una vía poco eficiente, exigiendo una mayor fluidez en el tráfico vehicular diario. Por este motivo, es necesario un nuevo proyecto vial que solucione a largo plazo el tráfico vehicular en este inicio de la Vía Interoceánica.

2. OBJETIVO

Para la ejecución de dicho proyecto es necesario e indispensable velar por la seguridad y salud del personal que intervendrá en la ejecución del mismo, así como también por la seguridad de los usuarios y vecinos de áreas intervenidas; para ello se debe implementar un sistema de gestión que permita realizar los procesos constructivos, mitigando y controlando los riesgos laborales a fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

1.1. Objetivos Específicos

- Desarrollar un Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que permita alcanzar los objetivos propuestos, para lo cual es necesario establecer los sistemas de control por parte de los responsables de cada área. (Administrativo y Operativo), acrecentando el compromiso de la alta dirección.
- Desarrollar un procedimiento de Identificación de peligros, la evaluación de riesgos y control operativo de las actividades realizadas por la Empresa.
- Elaborar un programa de capacitación el cual este dirigido para los distintos niveles de la empresa, insistiendo en las actitudes conductuales de auto cuidado por parte de todos los trabajadores.
- Elaborar e implementar un procedimiento adecuado de Inspecciones y auditorias en forma sistemática a todos los centros y áreas de trabajo, que nos permitan indicar los hallazgos, las no conformidades, observaciones y oportunidades de mejora con el propósito de elevar nuestro compromiso en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

3. POLÍTICA EMPRESARIAL DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE

HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A. se encuentra constituida bajo el amparo de las leyes ecuatorianas cuya actividad es la construcción de obras comunes de Ingeniería Civil, consciente de la magnitud de su operación, cree en la importancia de desarrollar su

trabajo, con altos estándares de calidad, preservación del ambiente y fomento de la seguridad y salud en el trabajo, estableciendo para ello los siguientes principios:

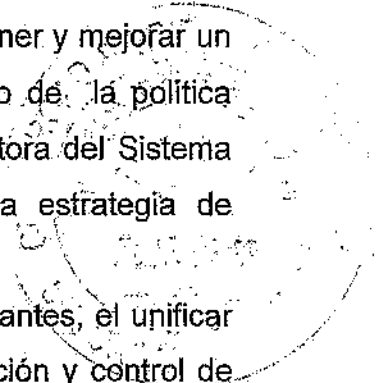
1. Asignar los recursos económicos, técnicos, tecnológicos y materiales necesarios para su gestión.
2. Se compromete, al cumplimiento de la legislación técnico legal vigente, aplicable a la operación, en ambiente y en seguridad y salud en el trabajo.
3. Priorizar el desarrollo de actividades y productos con calidad, preservando el ambiente y fomentando la seguridad y salud del trabajador, con el fin de brindar óptimas condiciones laborales, otorgando trascendental importancia a la protección de la vida y el fomento de la salud en los trabajadores.
4. Se compromete al mejoramiento continuo del sistema de gestión.

HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., hará extensiva su cultura de prevención de riesgos laborales a todas las partes interesadas como son, sus colaboradores directos, proveedores, contratistas, subcontratistas, clientes, visitantes y comunidad en general.

4. PLANIFICACIÓN, IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN

El principal propósito del Plan de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional es desarrollar implementar, mantener y mejorar un sistema, de tal manera que asegure el cumplimiento de la política empresarial planteada, la cual es la principal conductora del Sistema de Gestión de la Prevención, ya que establece la estrategia de comportamientos de la Empresa.

La Política establece como uno de los aspectos relevantes, el unificar los esfuerzos en la identificación de peligros, evaluación y control de



[Handwritten signature]

los riesgos laborales que se enfrenten en los procesos, para lo cual es necesario y fundamental, que cada nivel dentro de la empresa, cumpla con las funciones y responsabilidades definidas dentro del Sistema.

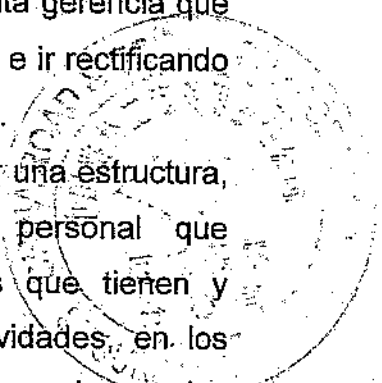
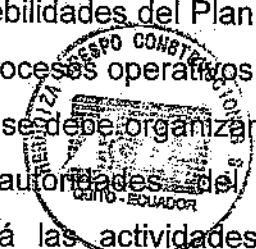
En general, el compromiso será asumido íntegramente por toda la organización, por la Gerencia y en particular por todos los responsables de los campamentos y lugares de trabajo.

El Plan de Gestión concibe un Programa Específico de Control, con un conjunto de temas, donde se proponga elaborar líneas de trabajo, que desarrollen el Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y mejorar los resultados, a través de un proceso de mejora continua como objetivo permanente que permita incrementar la satisfacción de las partes involucradas en el desenvolvimiento de la operación.

Es importante destacar que la Planificación es una actividad básica para la implantación de la política, de una manera eficaz. La Planificación del Sistema de Gestión de la Prevención, consiste en establecer en forma organizada las actuaciones que se van a llevar a cabo para alcanzar los objetivos definidos, estableciendo plazos, prioridades, recursos materiales, económicos, así como las capacidades humanas necesarias.

El programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que se propone, orienta a qué hacer, cómo, quiénes y cuándo, para obtener los resultados esperados, es desarrollando e implantando el Sistema de Gestión, revisando sistemática y periódicamente los elementos que lo integran, como un compromiso permanente de la alta gerencia que permita detectar los aciertos y las debilidades del Plan e ir rectificando los errores que puedan afectar los procesos operativos.

Para la implementación y operación se debe organizar una estructura, responsabilidades, funciones y autoridades del personal que gestionará, desarrollará y verificará las actividades que tienen y tendrán efecto sobre los riesgos, tanto en las actividades, en los procesos y en las instalaciones de cada área, Procurando que los



trabajos que denoten un riesgo estén definidos, documentados y comunicados, a fin de facilitar todos los procesos.

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Gerencia General

- La Gerencia General otorgará todos los recursos y medios necesarios a fin de que las actividades de la planificación de implementación del Sistema de Gestión de la prevención se ejecuten.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación nacional vigente aplicable en Seguridad.

5.2 Directores

- Tienen la responsabilidad de impulsar todo el Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, incorporando a todo el personal, para lo cual entregará los recursos necesarios para el correcto funcionamiento del programa.
- Dar a conocer la Política Empresarial de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional a toda la organización, ejerciendo un liderazgo efectivo y motivador.
- Apoyar la implantación y puesta en marcha del Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, entendiendo lo relevante que es incorporar estas medidas en todas las actividades y tareas que se realicen por la empresa.

5.3 Superintendentes y Jefes de Área

- Realizar las actividades operacionales de manera segura.
- Tienen la responsabilidad de difundir y hacer cumplir la política Empresarial de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional,

- además de proteger los recursos de la Empresa y controlar el adecuado desarrollo del plan de gestión.
- Llevar un estricto control de la siniestralidad en las actividades y tareas de la empresa, participando activamente en el proceso de investigación de incidentes y accidentes.
 - Desarrollar actividades preventivas, orientadas al control de los aspectos de seguridad industrial, ambiente, higiene laboral y salud ocupacional que puedan provocar accidentes del trabajo y/o enfermedades profesionales.
 - Los Jefes de cada área, son los responsables que las empresas o personas externas que realicen actividades en las instalaciones y áreas de influencia cumplan rigurosamente con el Plan de Gestión en Seguridad Industrial, y Salud Ocupacional, así como con las normativas y procedimientos establecidos por HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.
 - Los responsables de cada área deben promover el desarrollo de actividades de capacitación del personal de HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., como de sus subcontratadas, entregando los recursos y condiciones laborales óptimas para alcanzar los objetivos del plan de Seguridad Industrial, y Salud Ocupacional.
 - Brindar condiciones de trabajo adecuadas a los trabajadores, cumpliendo la reglamentación en materia de condiciones ambientales y sanitarias básicas en el trabajo.
 - Mantener un control estricto del medio ambiente laboral, tomando las medidas necesarias para conservar los recursos de la empresa, el cuidado del ambiente y la salud del personal.
 - Cumplir y hacer que se cumplan los procedimientos administrativos y operativos en materia de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional.

[Handwritten signature]

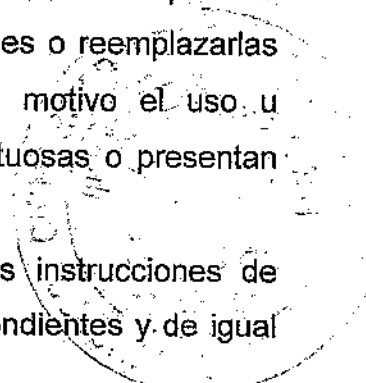
- Participar en reuniones de trabajo, donde se analice, se evalúe y se tomen decisiones para una mejor gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

5.4 Coordinadores y Supervisores

- Vigilar que la línea operativa lleve a cabo y cumpla con los planes de acción desarrollados y establecidos.
- Participar activamente en la motivación del personal para que se cumplan las metas; Cooperar con el Comité y Subcomités Paritarios, incentivando a llevar a cabo su programa de trabajo.
- Resolver las observaciones que realicen los organismos de control nacional, referente a la normativa de Seguridad Industrial, y Salud Ocupacional.
- Comunicar oportunamente al Departamento de Seguridad Salud y Ambiente, la ocurrencia de algún accidente laboral y/o ambiental, o enfermedad profesional.
- Debe implementar un procedimiento de detección de peligros y control de riesgos laborales, orientado a identificar posibles incidentes, accidentes, así como daño al Medio Ambiente.
- Participar activamente en la Investigación de Incidentes que se produzcan en la empresa y que puedan afectar a los trabajadores, al ambiente y/o a la propiedad de la empresa.
- Controlar el cumplimiento de las actividades de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que deben cumplir cualquier empresa o persona subcontratada.
- Velar por el cumplimiento de todos los procedimientos relativos a la Seguridad y Salud del personal a su cargo corrigiendo cualquier condición y/o acción insegura que hayan sido identificadas o informados por los trabajadores.

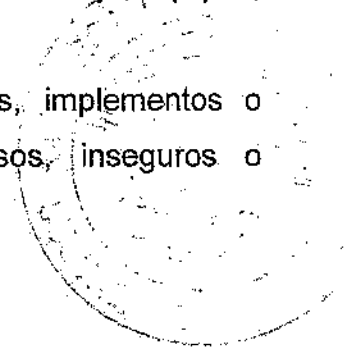
[Handwritten signature]

- Controlar que las personas a su cargo utilicen los equipos de protección individual designados en cada área.
- Determinar las condiciones de riesgo y coordinar las mejoras de estas condiciones con la Unidad de Seguridad y Salud o con su responsable.
- Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
- Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de ya decisión que en definitiva se adopte.
- Controlar la condición, posición y operatividad de los Sistemas de seguridad y contra incendios, letreros y avisos.
- Considerar la actividad de Seguridad y Salud Ocupacional como parte fundamental del plan de mejoramiento continuo, buscando con ello; optimizar los procesos y el incremento en la eficiencia y eficacia del trabajo.
- Llevar a cabo con el personal a su cargo la aplicación de las políticas de Seguridad y Salud.
- Verificar que los equipos y herramientas utilizadas para la ejecución del trabajo, se encuentren operables o reemplazarlas de ser necesario, no permitiendo por ningún motivo el uso u operación de estos, si se encuentran defectuosas o presentan daño.
- Proporcionar a los trabajadores nuevos las instrucciones de trabajo y las medidas de seguridad correspondientes y de igual forma, al asignarse nuevas actividades.



[Handwritten signature]

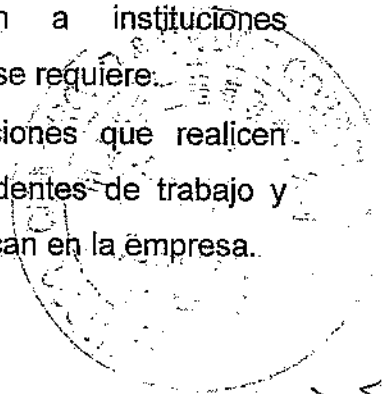
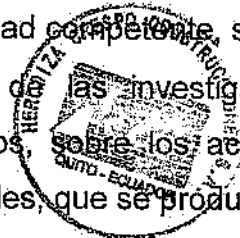
- Garantizar que los trabajadores de su área, cumplan con todas las medidas y normas de prevención de los riesgos laborales, presentes en la Empresa.
- Cuidar que los lugares de trabajo se mantengan seguros y saludables.
- Promover la participación del personal a su cargo, en todo evento programado y relacionado con Seguridad y Salud Ocupacional, especialmente en la aplicación de prácticas de los planes de emergencia y contingencia.
- Llevar a cabo con el personal a su cargo el desarrollo de charlas informales en Seguridad y Salud.
- Reportar al responsable de Seguridad y Salud Ocupacional en forma inmediata, condiciones, actos subestándar y tomar acciones correctivas inmediatas de requerirse.
- Responder por la buena ejecución y fiel cumplimiento de las normas generales y específicas o procedimientos de seguridad y Salud del trabajo en las respectivas áreas o sitios de trabajo y reportar sobre incidentes y accidentes;
- Verificar constantemente que tales normas sean conocidas y correctamente aplicadas por el personal a su cargo;
- Concienciar e instruir al personal que va a comenzar un trabajo con charlas de inducción sobre las labores a realizarse, y los peligros que puedan existir en la ejecución de cada actividad, tanto en zonas de operación, como frentes de trabajo, equipos, maquinarias, instalaciones y herramientas.
- Impedir el uso de herramientas, materiales, implementos o maquinarias que sean impropios, peligrosos, inseguros o deteriorados;



Handwritten signature

5.5 Comité Paritario de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

- Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales y/o ambientales.
- Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa a tramitarse en el Ministerio de Relaciones laborales. Así mismo tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realizar inspecciones generales de edificios, instalaciones y equipos de centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- Instruir y vigilar a los trabajadores la correcta utilización de los elementos de protección personal y colectiva.
- Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos laborales y ambientales, procurando que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- Cumplir y colaborar en la difusión de las normas de Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene Laboral y Salud Ocupacional.
- Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Vigilar el cumplimiento de lo estipulado en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Solicitar asesoramiento y capacitación a instituciones reconocidas por la autoridad competente, si se requiere.
- Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.

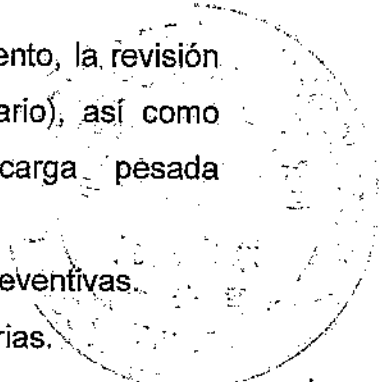


- Estudiar y recomendar las medidas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional tendientes a prevenir los riesgos en los procesos que se realizan.
- Elaborar el plan anual de trabajo.

5.6 Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente

- Efectuar el reconocimiento y evaluación de riesgos laborales y ambientales.
- Control de los riesgos laborales.
- Investigar conjuntamente con el Servicio Médico las causas de accidentes y enfermedades que se presenten en la empresa, y obligará a la adopción de las medidas colectivas que fueren necesarias para eliminar o aminorar sus consecuencias.
- Mantener registros de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- Reportar a Riesgos del Trabajo del IESS la estadística de accidentalidad.
- Reportar al Departamento de Riesgos del Trabajo del IESS, los accidentes o enfermedades que puedan ocasionar incapacidad de trabajo o muerte.
- Asesorar en los aspectos preventivos relacionados con el trabajo y otros temas relacionados a Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene Laboral y Salud Ocupacional.
- Colaborar en el cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos que efectúan los organismos de control y comunicará los accidentes y enfermedades ocupacionales, que se produzcan al IESS, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo del Ministerio del Trabajo y Empleo.

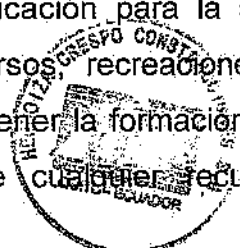
- Capacitar al personal en materia de Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene Laboral y Salud Ocupacional (riesgos en el trabajo, prácticas seguras, manejo de hidrocarburos, planes de emergencias, simulacros de evacuación, etc.)
- Asesorará, instruirá e impulsará a los trabajadores de la empresa en el correcto aprendizaje de sus labores específicas, mediante la aplicación adecuada de manuales, catálogos, normas, etc., que para el efecto se utilice.
- Mantener actualizado los planes de emergencias y mapas de riesgos.
- Vigilar el cumplimiento tanto por parte de la empresa como de los trabajadores de las Leyes de Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene Laboral y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de Seguridad, medidas preventivas, así como la aplicación de las acciones correctivas correspondientes.
- Asesorar y ejecutar trabajos de señalización en la empresa, de acuerdo a normas nacionales e internacionales.
- Realizar inspecciones de seguridad industrial, ambiente, higiene laboral y salud ocupacional.
- Intervenir en los procesos de selección para la adquisición de equipos, herramientas, vestuarios de trabajo y demás.
- Velar por el buen uso de los equipos de protección personal y autorizar la reposición del mismo en caso de daño o desgaste normal.
- Coordinar con el personal técnico de mantenimiento, la revisión de las herramientas de trabajo (de uso diario), así como equipos de elevación y transporte de carga pesada (montacargas, carretillas, cargadoras, etc.)
- Sugerir la adopción de medidas correctivas y/o preventivas.
- Revisar y sugerir las reformas que fueren necesarias.



[Handwritten signature]

5.7 Servicio Médico

- Prevención y fomento de la salud de los trabajadores.
- Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Promoción y vigilancia del adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo.
- Apertura de la ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores a la empresa.
- Examen médico preventivo de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores;
- Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más cortos según la necesidad;
- Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia;
- Colaborar con el Departamento de Seguridad de la empresa en la investigación de los accidentes de trabajo.
- Investigar las enfermedades ocupacionales que se puedan presentar en la empresa.
- Organizar programas de educación para la salud en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario.

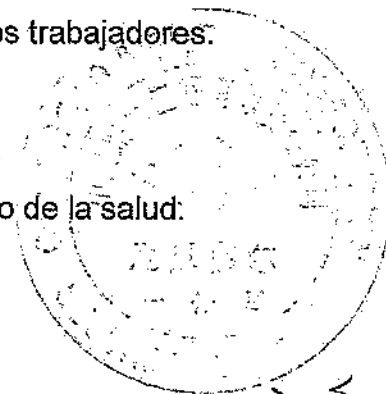
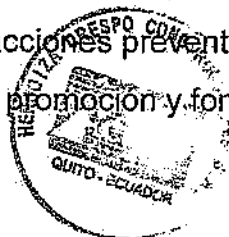


[Handwritten signature]

- Elaborar la estadística de ausentismo al trabajo, por motivos de enfermedad común, profesional, accidentes u otros motivos y sugerir las medidas aconsejadas para evitar estos riesgos;

El Plan de Vigilancia de la Salud comprende:

- Identificación y evaluación de los factores de riesgos laborales presentes en los diferentes procesos productivos.
- Estudio de los factores de riesgo causantes de enfermedad: laboral, poblacional y comunes.
- Estudios de indicadores biológicos, de cribado y selección y aplicación de pruebas que reúnan condiciones de validez, fiabilidad, factibilidad y buena relación costo-efectividad.
- El Plan de Vigilancia se aplicará a todos los trabajadores de HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A. a través de los Servicios Médicos de Empresa, independientemente de su modalidad de contrato.
- Precautelar la salud integral de los trabajadores de HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., a través de la evaluación y control de los diferentes factores de riesgo existentes en el ambiente laboral.
- Identificar trabajadores con mayor susceptibilidad.
- Identificar trabajadores vulnerables: embarazadas, edades extremas, discapacitados y con enfermedades catastróficas.
- Seguimiento y control del estado de salud de los trabajadores.
- Aportar datos para la evaluación ambiental.
- Evaluar la eficacia de las acciones preventivas.
- Intervenir en los planes de promoción y fomento de la salud.



[Handwritten signature]

5.8 Personal en General de la Empresa

- Mantendrá estrecha relación con el Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente de la empresa para lograr la prevención más completa de los riesgos ambientales y ocupacionales.
- Fomentará una cultura de prevención de la salud en los trabajadores a fin de evitar daños que pudieran ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan.
- Asumir una conducta de auto-cuidado personal permanente, ayudando a la detección de peligros y de control de los riesgos en las instalaciones de la empresa.
- Cumplir los procedimientos, estándares de operación y cumplir con las instrucciones impartidas por las Jefaturas.
- Utilizar en todo momento y de acuerdo a la tarea realizada, los elementos de protección individual que se le han asignado.
- Denunciar inmediatamente la ocurrencia de un accidente del trabajo y/o ambiental, y/o enfermedad profesional a su jefe directo, responsable o al Comité Paritario o al Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente.
- Dar a conocer al responsable de cada área, la existencia de condiciones de peligro existentes en el área de trabajo, que puedan provocar lesiones a las personas, contaminación ambiental, pérdidas o daños a la propiedad.
- Participar activamente en los Comités Paritarios de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Participar en las actividades de capacitación que se desarrollen en cualquier momento por parte de la empresa.
- Cooperar y comprometerse activamente con la Prevención de los Riesgos Ambientales y/o Laborales, acatando y respaldando las recomendaciones de las Jefaturas, el Comité paritario y el



Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente de HERDOIZA
CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.

6. SISTEMA DE GESTION DE LA PREVENCIÓN

Se establece la organización donde se ejecuten actividades, procesos y procedimientos para la implementación del Sistema de Gestión de la Prevención delimitando responsables y funciones específicas, así se detallan los elementos y sub-elementos del sistema.

Elementos y sub elementos del Sistema de Gestion de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo:

6.1 Gestión Administrativa.

- Política
- Planificación
- Organización
- Integración – implantación
- Verificaciones / auditorias interna de cumplimiento de de estándares e índices de eficacia del plan de gestión.
- Control de las desviaciones del plan de gestión.
- Mejoramiento continuo.
- Información estadística.

6.2 Gestión Técnica.

- Identificación de los factores de riesgo
- Medición de los factores de riesgo
- Evaluación de los factores de riesgo
- Control operativo integral.
- Vigilancia ambiental y de la salud.



6.3 Gestión del Talento Humano.

- o Selección de los trabajadores.
- o Información interna y externa.
- o Comunicación interna y externa.
- o Capacitación.
- o Adiestramiento.
- o Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.

6.4 Procedimientos y programas operativos básicos.

- o Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
- o Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica).
- o Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves.
- o Plan de contingencia.
- o Auditorías internas.
- o Inspecciones de seguridad y salud.
- o Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo.
- o Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

7. PLAN ESTRATEGICO DEL CONTROL DE RIESGOS LABORALES

7.1 Liderazgo y Compromiso Directivo

Esta sección del plan comprende puntos importantes del Sistema de Gestión de la Prevención:

- Plan estratégico de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Política Integral de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Programa general de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Revisión del Programa y sus avances por parte de la más alta

autoridad de la organización.

Lo más importante es consolidar el liderazgo de la alta gerencia de la empresa, motivando y orientando a todos sus colaboradores y trabajadores en general, la búsqueda del cumplimiento de los objetivos del Plan.

El liderazgo de alta gerencia se establece a través de la unidad de propósitos y de la orientación que dan a la organización en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, creando y manteniendo un ambiente interno adecuado para que el personal se involucre y comprometa totalmente con el logro de los objetivos de la organización, para lo cual es primordial la participación de todo el personal.

La manera de hacer evidente el liderazgo ejercido por las jefaturas a los distintos niveles de organización, es, por una parte, delimitando correctamente el rol que juega el Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente, como ente asesor de la línea de mando y destacando por lo tanto, el papel de la línea operativa, es decir, constatando que son los responsables o jefes de cada área los primeros y principales responsables del cumplimiento de la política, objetivos y desafíos en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en conjunto con sus colaboradores directos.

La alta Gerencia deberá difundir la Política, a través de los medios de difusión interna, motivar positivamente al personal a través de una comunicación escrita, reforzando las actitudes preventivas y proactivas, felicitando y destacando el desempeño correcto del personal.

La alta Gerencia deberá entregar los recursos necesarios para el funcionamiento del Programa Específico.

7.2 Identificación Sistémica de los Riesgos

En esta sección se desarrollara un conjunto de planes, los cuales se orientan fundamentalmente a detectar las No Conformidades, Observaciones, Oportunidades de Mejora, así como las Fortalezas y Esfuerzos que se realicen.

La detección sistemática de riesgos se orienta fundamentalmente a controlar las condiciones operacionales existentes en el ambiente laboral, a realizar un análisis y seguimiento de los incidentes ocurridos que puedan provocar lesiones a personas, ambientales y a la propiedad privada, así como verificar si se cumplen las normas, procedimientos de operación y aplicación de los instructivos internos.

Esta sección parte del plan en la que, deben ser desarrollados por los Jefes, Coordinadores, Supervisores y responsables de cada Área así:

- Inspección a las Condiciones Físicas y de Funcionamiento Operacional de las áreas.
- Condiciones Físicas de las instalaciones de la Empresa.
- Investigación y Análisis de Incidentes: personales, ambientales y daño a las instalaciones.
- Observación del desempeño en Tareas Críticas.
- Control de siniestralidad de la empresa.

7.2.1 Las Inspecciones a las Condiciones Físicas y de funcionamiento Operacional

Se orientan a detectar cualquier desviación de los procedimientos, normas, instructivos, prácticas, desempeño, que puede llevar directa o indirectamente a una lesión, enfermedad, a un daño a las



instalaciones, al ambiente o a una combinación de éstos, es lo que se llama una No Conformidad, la cual podrá tener distintos grados.

Debido a una falta o falla de control administrativo se puede variar las condiciones existentes en los equipos, materiales, herramientas, maquinarias o entorno laboral e incorporar riesgos a los procesos operativos, pudiendo degradar la eficiencia de la empresa. Para reconocer estos factores que inciden en los resultados operacionales es que nos proponemos llevar a cabo las Inspecciones Planeadas, las cuales se realizarán en forma sistemática y permanente y No Planeadas las que se orientan a detectar lo que resalta en el recorrido.

Las Inspecciones deben considerar requisitos de calidad, así como de registro, reporte y seguimiento que se aplicarán y serán calendarizadas.

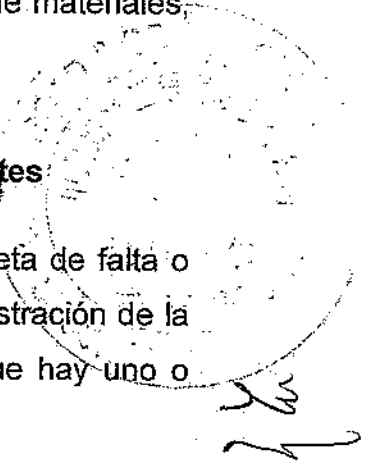
Las Inspecciones deben apuntar a las condiciones subestándares existentes en las instalaciones y a los ítems críticos (equipos, maquinarias, herramientas, tareas críticas específicas).

7.2.2 Condiciones de las Instalaciones

Se analizarán las condiciones de las instalaciones existentes al momento de la inspección, supervisión o auditoría. Esto incluye evaluar por parte del inspector/auditor las superficies de trabajo, las instalaciones eléctricas, orden, aseo, acopio y retiro de materiales, equipos, maquinarias, herramientas, etc.

7.3 La investigación y análisis de incidentes y accidentes

Se llevan a cabo, ya que existe una evidencia concreta de falta o falla en el control de los riesgos por parte de la administración de la obra. Cada vez que ocurre un incidente, significa que hay uno o



varios problemas que dieron origen a la ocurrencia de éste.

Si no se lleva a cabo una investigación y análisis a fondo de los incidentes, de las pérdidas involucradas y las causas que lo provocaron, la empresa no tendrá un conocimiento cabal de las situaciones que afectan los resultados de la empresa y degradan su eficiencia operativa.

La investigación de incidentes es una actividad operativa, la cual aplica una metodología de recolección, análisis, evaluación de información, de hechos, causas, consecuencias y solución de problemas.

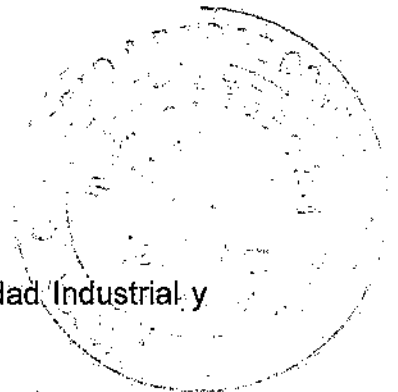
Para HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., la investigación de incidentes significa que debemos evaluar los incidentes con daño a las personas, ambiental y/o a la propiedad privada

7.4 Formación del Personal

Otro punto importante y fundamental del presente plan es lograr que el personal desarrolle conductas de auto-cuidado personal, a través de una serie de herramientas y técnicas como cursos, charlas, talleres, videos, etc., que permitan lograr la participación activa de los trabajadores.

Comprende los siguientes Planes:

- Capacitación interna y externa
- Entrenamiento del personal.
- Comunicaciones Grupales.
- Incentivos y Promoción general de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.



La formación del personal en HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., constituye un punto de primera importancia para nuestra empresa. La educación, instrucción y entrenamiento del personal es una herramienta de trabajo primordial para enfrentar los peligros y los riesgos, de ahí la importancia que todo el personal participe y se incorpore activamente en todas las acciones que se realicen en forma organizada, participativa y positiva.

7.4.1 Capacitación Interna y Externa

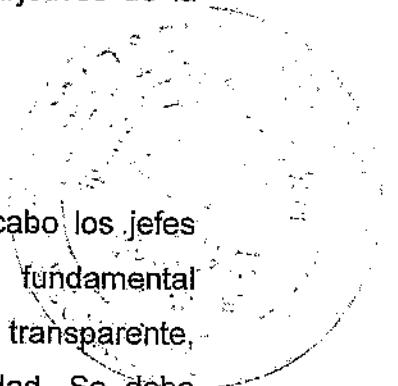
La capacitación en temas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional estara orinetado a todos los niveles de la empresa (gerencia, jefaturas, supervisores, personal operativo, etc.), destacando la periodicidad y duración de los mismos.

7.4.2 El Entrenamiento del personal

Se realizará a través de capacitación interna impartida por el Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente de HERDOÍZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., y externa a través de organismos o instituciones especializadas en los temas específicos a los cuales se enfoca el plan de capacitación, cuyo propósito fundamental es entregar las herramientas y conocimientos necesarios que permitan cumplir con la política y objetivos de la Organización.

7.4.3 Las Comunicaciones Grupales

Se realizarán a través de la gestión que llevan a cabo los jefes directos, coordinadores o supervisores, donde es fundamental generar una relación de comunicación clara, transparente, persuasiva y directa, pero eminentemente de calidad. Se debe



destacar el papel del auto cuidado en este tipo de actividades.

7.4.4 Incentivos y Promoción General de la Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene Laboral y Salud Ocupacional

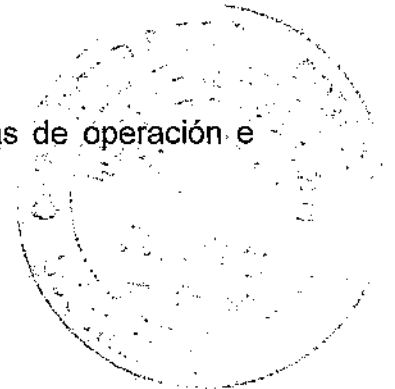
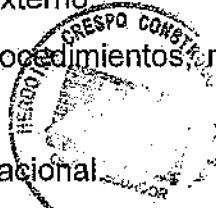
En las áreas de la empresa, se llevará a cabo actividades de difusión permanente y sistemáticas, a través de correos electrónicos, murales, pizarras informativos, afiches que expresen temas referentes a la prevención de riesgos laborales, en la fase de explotación. El sistema de incentivos, significa motivar y reconocer las conductas de auto cuidado y cumplimiento de nuestra reglamentación, aprobado por la alta Gerencia.

7.5 Gestión Operativa de los Riesgos

Este apartado dentro del Plan General de Gestión involucra un conjunto de Planes específicos de primera importancia para la empresa, en la que se especifica la definición de procedimientos y metodologías para la identificación, evaluación y medición de los riesgos, cumplimiento de los requisitos legales, control de emergencia operacional, medios de protección personal y colectiva de los trabajadores.

Los planes que forman parte del control operacional son:

- Cumplimiento legal, por parte de la empresa.
- Protección personal de los trabajadores.
- Control del personal Externo
- Análisis de tareas, procedimientos, normas de operación e instructivos técnicos.
- Control de salud ocupacional.
- Control de emergencias operacionales.
- Protección del Medio Ambiente.



Handwritten signature

- Procedimientos de Análisis de Trabajo Seguro y Permisos de Trabajo de HCC.

7.6.1 Departamento o unidad de prevención de riesgos laborales:

- Organización y planificación de programas y planes de seguridad industrial, ambiente, higiene laboral y salud ocupacional en la empresa.
- Asesorar a la empresa en materia de Seguridad, Salud y Ambiente.

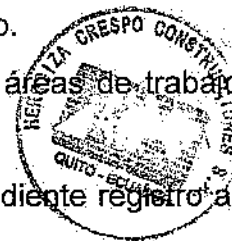
7.6.2 Comité paritario de higiene y seguridad:

- Conformación y Funcionamiento del Comité de acuerdo al DE. 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y el Medio Ambiente del Trabajo.
- Programa básico de actividades, con objetivos, plazos, acciones específicas, responsables y mecanismos de evaluación: Se elaborará por el Departamento de Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene Laboral y Salud Ocupacional, el Programa para los Comités, el cual contempla: Organización y funcionamiento; Control de Riesgos; Promoción de la salud Ocupacional; Protección de los trabajadores; Compromiso de Contratistas y Subcontratistas; evaluación.

7.6.3 Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional:

Actualizar el Reglamento de acuerdo a los requerimientos establecidos por los entes de seguimiento.

- Publicarlo en todos los centros y áreas de trabajo, carteles informativos.
- Realizar la entrega y el correspondiente registro a cada uno de los trabajadores.



- Información e instrucción sobre los contenidos del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional al personal de la empresa.

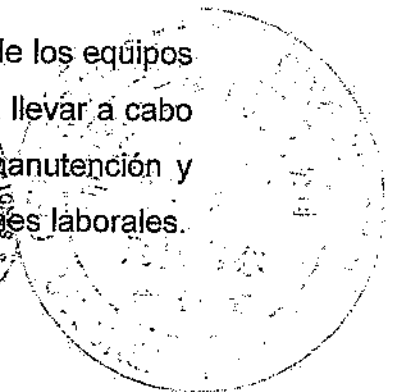
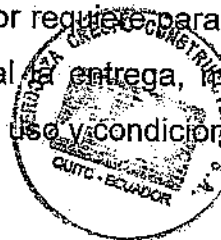
7.6.4 De los trabajadores:

- Existencia de contrato de trabajo y afiliación desde el primer día
- Conocimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional
- Registro de Inducción al trabajador.
- Registro de entrega de elementos de protección individual.
- Registro de Capacitación General y específica a su actividad laboral.

7.7 La Protección Personal de los Trabajadores de HERDOIZA GRESPO CONSTRUCCIONES S.A.

Se elaborará un inventario actualizado de los peligros existentes en los procesos productivos y que se consideran críticos para la seguridad del proceso. Esto implicará establecer un sistema para: el control, selección, certificación, adquisición, uso y reposición de los equipos destinados a dar protección personal a los trabajadores expuestos a riesgos, ya sea ante eventuales Accidentes del trabajo o Enfermedades Profesionales.

Los elementos de protección individual forman parte de los equipos o recursos necesarios que el trabajador requiere para llevar a cabo su labor, por lo tanto, es fundamental la entrega, mantención y recambio de los mismos de acuerdo al uso y condiciones laborales.



7.8 Procedimientos y Normas de Operación e Instructivos Técnicos.

Se deberá llevar a cabo un inventario de tareas críticas, considerando los equipos, maquinarias y herramientas involucradas en el proceso operativo de la fase de explotación.

Del resultado del inventario de riesgos, se deberá llevar a cabo un análisis de cuales requieren la elaboración de un procedimiento o un instructivo técnico según corresponda.

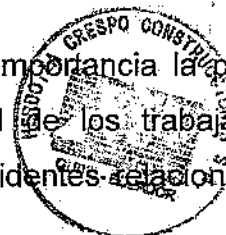
En primer término se elaborará un procedimiento para la identificación de los peligros existentes y luego para la evaluación de los riesgos, lo que dará paso al análisis de tareas para valorar la criticidad de las acciones.

El grado de criticidad dependerá del valor que se espera de la pérdida, lesión, daño a la propiedad, al ambiente, etc., y fundamentalmente a la experiencia, criterio o juicio profesional.

7.9 Control de Salud Ocupacional.

"La Salud Ocupacional tiene como finalidad fomentar y mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en cualquiera que sea su profesión, involucrando actividades encaminadas a la prevención, promoción, educación y recuperación de la salud de los trabajadores, protegiéndoles contra los riesgos derivados de la actividad laboral, de acuerdo a sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolos en aptitud de trabajar". (OIT/OMS)

Para la Empresa es de fundamental importancia la prevención y control de los riesgos para la salud de los trabajadores. Las enfermedades profesionales y los accidentes relacionados con el



trabajo se constituyen en un factor negativo de graves implicaciones en el entorno laboral, familiar y social, así como también afectan el normal desenvolvimiento de las actividades empresariales, relacionadas a productividad e imagen.

Considerando lo anteriormente expuesto, se desarrollará e implementará acciones tendientes a brindar al trabajador un ambiente laboral seguro y saludable que mejore los niveles de eficiencia de la empresa, para lo cual se aplicará un Programa de Salud Ocupacional.

El objetivo general del Programa de Salud Ocupacional es brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable, a través de la identificación y evaluación de los peligros, el control de los riesgos ocupacionales, así como también la prevención y reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales.

El Programa de Salud Ocupacional, procura ser un instrumento eficaz para el mantenimiento de un estado integral de salud del empleado y de los contratistas de Herdoiza Crespo Construcciones S.A., controlando los riesgos relativos a su ambiente de trabajo.

Los factores de riesgo identificados, sobre los que se pretende actuar, corresponden a las siguientes categorías:

Químicos: Aquellos riesgos para la salud que resultan de concentraciones excesivas de sustancias químicas, como partículas aéreas de gases, vapores, aerosoles, humos, polvos, nieblas, líquidos, fibras y sólidos que pueden ser inhalados, ingeridos o absorbidos a través de piel, mucosas, tracto digestivo y respiratorio.

Físicos: Aquellos relacionados a niveles excesivos de ruido,

vibración, iluminación, temperaturas y presiones extremas, radiación ionizante y no ionizante.

Biológicos: Aquellos resultantes de residuos orgánicos humanos y animales; plantas y microorganismos que interactúan con el individuo y pueden causar lesiones o enfermedades. Adicionalmente, aquellos relacionados con la mala calidad de las fuentes o suministros de agua para consumo humano, inadecuados manejo y suministro de alimentos, mala disposición de aguas negras, relacionados al orden y limpieza de las áreas de trabajo y relativos a deficientes instalaciones sanitarias y de alojamiento.

Ergonómicos: Aquellos que son producto de la interrelación entre el trabajador y su estación de trabajo, máquinas o su ambiente de trabajo. Los factores biomecánicos, fisiológicos inmersos en la actividad laboral de los empleados pueden generar daños físicos o enfermedades, debido a movimientos repetitivos, como por ejemplo: lesiones de la espalda, otros problemas musculares-articulares y esqueléticos.

Reconocimientos Médicos Ocupacionales

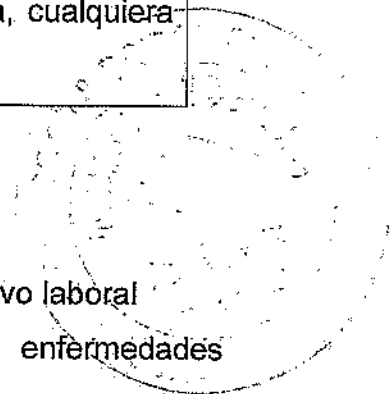
Al incorporarse a Herdoíza Crespo Construcciones S.A., el trabajador tendrá que someterse a evaluaciones médicas, exámenes de laboratorio y gabinete.

No.	DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS
1.	Historia Clínica Ocupacional Corporativa. Levantar la Historia Clínica Ocupacional del personal.
2.	Realizar reconocimientos Médicos Preocupacionales Para conocer las condiciones de salud del trabajador en relación con las actividades del puesto de trabajo que ocupará y los factores de riesgo a los que estará

No.	DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS
	expuesto, previo al ingreso al trabajo.
3.	<p>Realizar reconocimientos Médicos Iniciales</p> <p>Permitirán conocer el estado de salud del trabajador antes de iniciar sus labores y en razón de esto asignarle tareas en función de sus aptitudes y actitudes.</p>
4.	<p>Realizar Reconocimientos Médicos Periódicos</p> <p>Serán efectuados a intervalos regulares con el fin de realizar un seguimiento de los efectos sobre la salud relacionados con las condiciones de trabajo, detectar enfermedades precozmente y realizar una intervención eficaz.</p>
5.	<p>Realizar Reconocimientos Médicos Especiales.</p> <p>Realizados a grupos vulnerables en especial a mujeres embarazadas, grupos de edad extrema (niños, ancianos), discapacitados y a trabajadores expuestos a riesgos específicos.</p>
6.	<p>Realizar reconocimiento Médico de Egreso.</p> <p>Se realiza previo a la salida del trabajador para documentar su estado de salud.</p>
7.	<p>Realizar examen de reingreso</p> <p>Se realiza cuando el trabajador reingresa a la compañía luego de un periodo prolongado de ausencia, cualquiera sea la causa.</p>

Resultados de vigilancia de la salud

- ✓ Diagnóstico del estado de salud del colectivo laboral
- ✓ Medidas preventivas para evitar la enfermedades ocupacionales



- ✓ Tratamiento médico de casos identificados
- ✓ Identificación de enfermedades relacionadas con el trabajo.
- ✓ Identificación de los riesgos laborales.
- ✓ Diseño preventivo de puestos de trabajo.

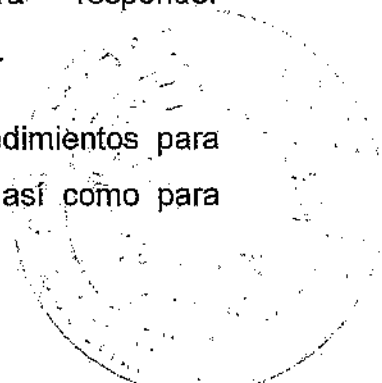
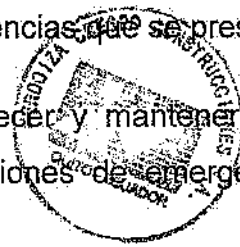
7.10 Control de Emergencias Operacionales

Se elaborará un plan general de emergencia para las distintas obras y oficina central. El plan estará concebido para actuar en caso de emergencias y contingencias operativas a fin de que el personal desarrolle conductas de auto cuidado, a través de una serie de técnicas y así mitigar o reducir las consecuencias en una emergencia en respuesta a factores de riesgo ocupacional, tecnológico, natural, medio ambiental, y social de accidentes graves como incendios, explosiones derrames, terremotos erupciones, inundaciones, deslizamientos y todo lo aplicable u susceptible de originarse en las operaciones normales de la empresa Herdoíza Crespo Construcciones S.A.

Se deberá organizar y estructurar un Comité de Emergencias, el cual tenga claramente definidas sus responsabilidades y autoridad.

El comité deberá poseer la preparación, instrucción y entrenamiento necesario y suficiente para responder oportunamente a las emergencias que se presenten.

La empresa deberá establecer y mantener procedimientos para atender incidentes y situaciones de emergencia, así como para reducir sus consecuencias.



[Handwritten signature]

7.11 Auditorías y Acciones Correctivas

Monitoreará y medirá periódicamente el desempeño en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Se establecerá y mantendrá un programa y procedimientos para las auditorías periódicas del Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

La auditoría se realizará sistemáticamente y documentada para obtener evidencias de la gestión realizada la misma que será evaluada de manera objetiva con el fin de determinar el cumplimiento e implementación del sistema de gestión.

Establecer verificaciones de cumplimiento técnico legal del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo de la empresa Herdoíza Crespo Construcciones S.A.

Verificar la integración e implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sistema general de la empresa.

7.12 Sistemas de Información

El sistema de información, normalizará los documentos de registro, así como los mecanismos o procedimientos de información que existen en HERDOÍZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A., en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Esto permitirá contar con los respaldos de las acciones realizadas para fines de control, como de evaluación y auditoría del programa.

- Registros de incidentes y fechas de mantenimiento y revisión.
- Registros de capacitación e información de los riesgos

presentes.

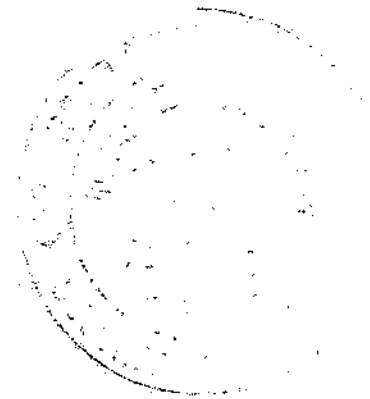
- Registros de la entrega de equipos de protección personal y ropa de trabajo.
- Y otros registros que se incorporen de acuerdo a la necesidad o requerimientos operacionales de la fase de explotación.

8. INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA.

Para precautelar la seguridad física de los trabajadores, de los transportistas, peatones y usuarios que diariamente transitan por la vía; se ubicará en sitios estratégicos señalización vertical y horizontal que alerte del riesgo.

9. IMPLEMENTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR, DELIMITACIÓN Y SECTORIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE LA OPERACIÓN DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

Se procederá a identificar claramente a través de la señalización necesaria a todas las áreas de trabajo, como; ubicación de servicios básicos y estacionamientos dentro de todo el espacio de las áreas operativas.



[Handwritten signature]



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.17

PRESUPUESTO DE OBRAS

PROYECTO: ACCESO CENTRO NORTE A LA CIUDAD DE QUITO
 CONTRATANTE: EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS
 PRESENTADA POR: CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION
 HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.

PRESUPUESTO ESTIMADO

ITEM	CONCEPTO	MONTO ESTIMADO (USD \$)
CONSTRUCCIÓN		
TRAMO: INTERCAMBIADOR ELOY ALFARO - INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR (Km 0+600 a 3+900)		
1	PARTE VIAL Km 0+600 a 3+900 (incluye rampas Intercambiador Simón Bolívar)	8,348,243.90
2	ESTABILIZACIÓN Y REVESTIMIENTO DE TALUDES EN PARTE VIAL	3,808,706.40
3	CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN DE PEAJE 6 CARRILES (4 Carriles "Free Flow" + 2 carriles manuales)	1,030,061.07
4	EQUIPAMIENTO ESTACIÓN DE PEAJE 6 CARRILES (4 Carriles "Free Flow" + 2 carriles manuales)	2,573,937.27
5	DESMONTAJE ESTACIÓN DE PEAJE EXISTENTE	192,500.01
6	DOS ÁREAS DE PARQUEO (EVASORES DE PEAJE)	357,280.00
7	VIADUCTO 1 - L=483.60m	46,795,014.21
8	VIADUCTO 2 - L=120m	5,078,061.93
9	MUROS Y PANTALLAS ANCLADAS	5,065,658.97
10	ILUMINACIÓN DE LA VÍA	946,959.18
11	CANALIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA	157,227.61
12	REUBICACIÓN DE SERVICIOS	165,000.00
SUBTOTAL (A):		74,518,648.58
OBRAS ESPECIALES TRAMO INTERCAMBIADOR ELOY ALFARO - INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR		
1	ESTABILIZACIÓN Y REVESTIMIENTO DE TALUDES ZONA DE LADERAS	8,188,921.64
2	PROTECCIÓN DESGARGA HIDRAULICA VERTEDERO QDA. EL BATÁN	2,851,783.88
SUBTOTAL (B):		11,040,705.52
TRAMO: INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR - INTERSECCIÓN CALLE DEL ESTABLO, CUMBAYA (Km 3+900 a 8+300)		
1	PARTE VIAL Km 3+900 a 8+300 (REPARACIÓN DE CUNETAS, CORRECCIÓN DE CURVAS)	4,853,062.87
2	MUROS Y REVESTIMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN DE SOBRE ANCHOS	833,626.64
3	MURO DE PROTECCIÓN SECTOR MIRAVALLE	739,828.12
4	ILUMINACIÓN DE LA VÍA	1,262,612.26
5	CANALIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA	259,070.13
6	REUBICACIÓN DE SERVICIOS	110,000.00
SUBTOTAL (C):		7,857,200.01
ESTRUCTURAS		
1	INTERCAMBIADOR "PLAZA ARGENTINA" (INCLUYE RAMPA SUPERIOR)	18,199,727.00
2	SOLUCION VIAL A DESNIVEL "ELOY ALFARO"	7,231,552.59
3	SOLUCION VIAL A DESNIVEL "INGRESO A TANDA"	6,687,158.28
4	ILUMINACIÓN DE INTERCAMBIADORES	1,241,567.02
5	DESVIOS PROVISIONALES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	550,000.00
6	REUBICACION DE SERVICIOS	2,650,153.85
SUBTOTAL (D):		38,569,158.72
TOTAL CONSTRUCCIÓN (A+B+C+D):		129,973,712.81
MONITOREO VIAL		
1	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA Y MONITOREO VIAL	309,302.40
TOTAL MONITOREO VIAL:		309,302.40
ESTUDIOS		
1	ESTUDIOS TRAMO: INTERCAMBIADOR ELOY ALFARO - INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR (Km 0+600 a 3+900)	1,480,332.92
2	ESTUDIOS OBRAS ESPECIALES TRAMO: INTERCAMBIADOR ELOY ALFARO - INTERSECCIÓN CALLE DEL ESTABLO, CUMBAYA	220,814.11
3	ESTUDIOS TRAMO: INTERCAMBIADOR SIMÓN BOLÍVAR - INTERSECCION CALLE DEL ESTABLO, CUMBAYA (Km 3+900 a 8+300)	157,144.90
4	ESTUDIOS DE ESTRUCTURAS	731,193.17
5	DIAGNOSTICO Y SOLUCIÓN (Pte. Intercambiador Simón Bolívar y Pte. Sobre el Río Matumbay)	217,500.00
6	ESTUDIOS (Diagnóstico y solución mantenimiento de Túnel Guayasamin)	543,750.00
TOTAL ESTUDIOS		3,360,724.26
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO USD \$		133,643,739.47
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMADO (CON IVA) USD \$		149,680,988.20

NOTAS:

- 1.- EL PRESUPUESTO ESTÁ ACTUALIZADO A DICIEMBRE 2014
- 2.- EL PRESUPUESTO NO INCLUYE EXPROPIACIONES
- 3.- EL PRESUPUESTO NO INCLUYE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
- 4.- EL PRESUPUESTO NO INCLUYE MANTENIMIENTO MAYOR DEL TÚNEL
- 5.- EL PRESUPUESTO NO INCLUYE SALVAGUARDIAS

0383



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.18

**REGISTRO FOTOGRAFICO
(VER ANEXO 3)**



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

1.19

**VIDEO RENDERIZADO Y
ORTOFOTOS**





EPMOP
Empresa Pública
Metropolitana
de Movilidad y
Obras Públicas

**ACCESO CENTRO NORTE A QUITO
INTERCAMBIADOR ELOY ALFARO - PLAZA
ARGENTINA - CUMBAYA**

PROPUESTA TÉCNICO - ECONOMICO

PRESENTADA POR

**CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION
HERDOIZA-CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.**



QUITO, OCTUBRE DE 2015



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

2

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

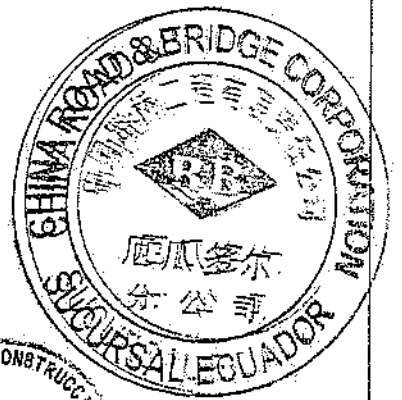
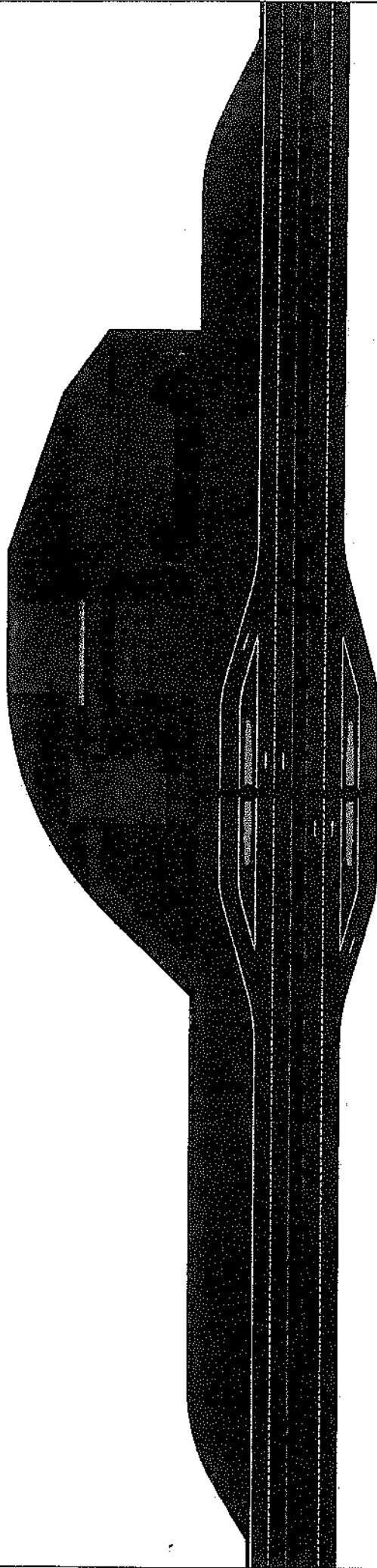


中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

2.1

ESQUEMA NUEVA ESTACIÓN DE PEAJE

ESTACIÓN DE PEAJE
 4 CARRILES FREE FLOW
 2 CARRILES MANUALES



Handwritten signature or initials.

0386

	PROYECTO: ACCESO CENTRO NOROCCIDENTAL A QUITO	CANTÓN: QUITO	SEPTIEMBRE - 2015
	PICHINCHA	QUITO	QUITO



2.2

ESTACIÓN DE PEAJE ANÁLISIS

ESTACIÓN DE PEAJE MIRAVALLE

1. INFRAESTRUCTURA Y DISEÑO PARA RECAUDO

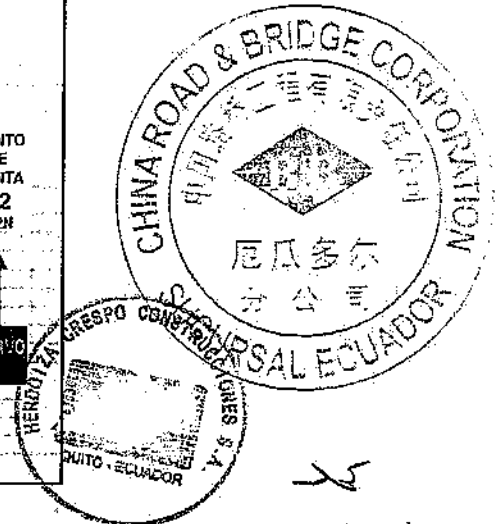
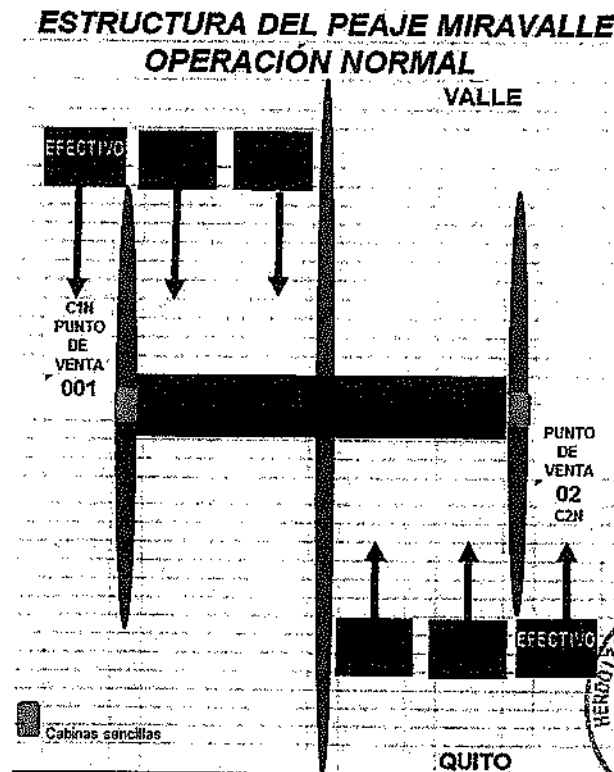
La estación de peaje está dimensionada para operar con 6 carriles: 2 carriles externos (1 en cada sentido) para pago manual (efectivo) y 4 carriles internos (2 por sentido) equipados con telepeaje (Free Flow).

Durante la operación normal existirán 3 carriles por sentido, de los cuales 1 operará bajo la modalidad Manual, es decir se podrán receptar solo pagos manuales por la presencia de cobrador y 2 vías free flow exclusivas para los usuarios que adquieran el servicio de Telepeaje.

PEAJE	TOTAL	CARRILES		VÍAS
	CARRILES	ESTE-OESTE	OESTE-ESTE	EXCLUSIVAS
MIRAVALLE	6	3	3	4

El diseño del peaje incluye una oficina de Auditoría, una oficina de Supervisión de Cajas, una oficina de Atención al Cliente, una bóveda donde se ubica la caja fuerte, un área de acceso del blindado para entregar y recibir valores, un área para los equipos confinados, una oficina con bodega para el Técnico de Mantenimiento y una cafetería para el personal de Recaudo.

2. GRAFICO DE CARRILES



0387

3. PERSONAL DE RECAUDO

La estación de peaje contará con personal de recaudo que labora en turnos rotativos y cubriendo las labores de recaudo durante las 24 horas del día, la cantidad necesaria es la siguiente:

PERSONAL	N° PERSONAS	PERMANENCIA
Auditor	2	9 horas
Supervisor de Recaudo	4	8 horas
Atención al Cliente	2	10 horas
Cajero	11	8 horas
Auxiliar de Recaudo	2	8 horas
Técnico de Mantenimiento	2	8 horas

Con esta planta de personal de Cajeros se mantendrán 3 para los turnos de la mañana y tarde, en los turnos de la noche se laborará con 2 cajeros. El personal considerado incluye personal de soporte para cubrir vacaciones, ausencias por enfermedades, embarazos, etc.

4. SERVICIOS AUXILIARES DE LA CONCESIÓN

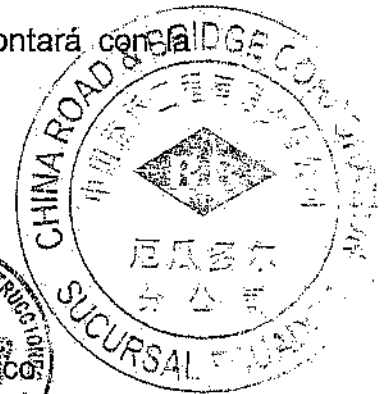
La Concesionaria brindará adicionalmente a los usuarios de la vía los siguientes servicios auxiliares:

- Servicio Mecánico
- Servicio de Comunicación
- Servicio de Vigilancia

5. INFRAESTRUCTURA PARA SERVICIOS AUXILIARES

Para la prestación de los servicios auxiliares, el peaje contará con la siguiente infraestructura:

- Oficina de Administración y monitoreo de la vía
- Sala de reuniones
- Hangar para estacionamiento de vehículos
- Estacionamientos para usuarios
- Cafetería para el personal
- Sala de descanso para el personal del servicio Mecánico
- Bodega para material inflamable



- Bodega para material no inflamable
- Hangar para generador de Luz
- Área de cancelas y cafetería para personal de guardias

6. VEHÍCULOS PARA SERVICIOS AUXILIARES

Para la prestación de los servicios auxiliares, el peaje contará con los siguientes vehículos:

- 2 grúas tipo plataforma dotadas de equipos de comunicación, herramientas y accesorios de seguridad.
- 2 camionetas doble cabina dotadas de equipos de comunicación y accesorios de seguridad.

7. PERSONAL PARA SERVICIOS AUXILIARES

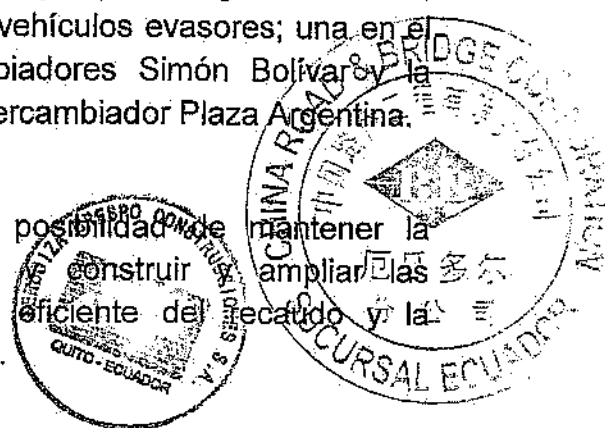
La estación de peaje contará con personal que labora en turnos rotativos y cubriendo la operación durante las 24 horas del día, la cantidad necesaria es la siguiente:

PERSONAL	N° PERSONAS	PERMANENCIA
Administrador	2	12 horas
Asistente Administrativo	3	12 horas
Conductores Mecánicos	3	12 horas
Auxiliar SSGG y Mantenimiento	2	8 horas

8. AREAS DE DETENCIÓN DE VEHICULOS EVASORES

Hasta que la cultura de pago del peaje en este sistema se haya fortalecido y que se cuente con la normativa legal que castigue la evasión; se contará con 2 areas para detener a los vehículos evasores; una en el sentido oeste - este antes del intercambiadores Simón Bolívar y la segunda en sentido este-oeste antes del intercambiador Plaza Argentina.

Con estos antecedentes se evaluará la posibilidad de mantener la ubicación actual de la zona del peaje construir ampliar las edificaciones necesarias para el manejo eficiente del peaje y la prestación de los servicios complementarios.



0389 *[Handwritten signature]*



HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

2.3

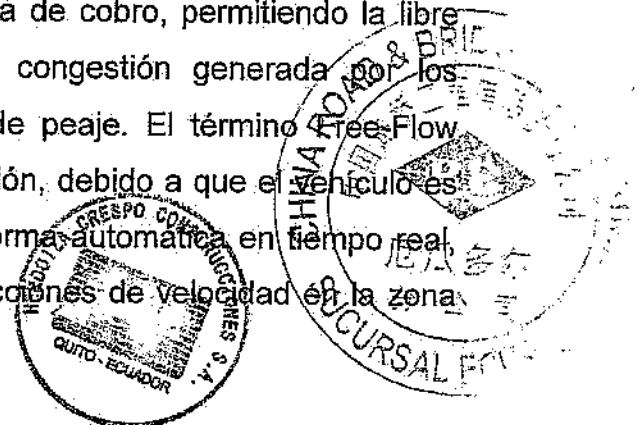
IMPLEMENTACIÓN DE TELEPEAJE (FREE FLOW)

IMPLEMENTACIÓN DEL TELEPEAJE (Free Flow)

La estación de peaje está dimensionada para operar con 6 carriles según la siguiente organización: 2 carriles externos (1 por cada sentido) para pago manual y 4 carriles internos (2 por cada sentido) equipados con telepeaje.(free flow).



Se implementará la aplicación de las últimas tecnologías en el ámbito de la carretera, el pórtico Free-Flow, un sistema de cobro electrónico de peaje, que elimina cualquier barrera o vía de cobro, permitiendo la libre circulación de vehículos y evitando la congestión generada por los procesos tradicionales de recaudación de peaje. El término Free-Flow implica un tráfico sin parada ni deceleración, debido a que el vehículo es detectado, clasificado e identificado de forma automática en tiempo real, permitiendo la conducción libre, sin reducciones de velocidad en la zona de paso y el cambio de carril.



El punto de cobro se compone de una estructura metálica o pórtico, que permite cubrir los 4 carriles, sobre el que se colocan los sensores que forman parte de los diferentes módulos de detección y clasificación automáticos que utilizan sensores laser para detectar el vehículo, clasificarlo en una de las categorías prefijadas.

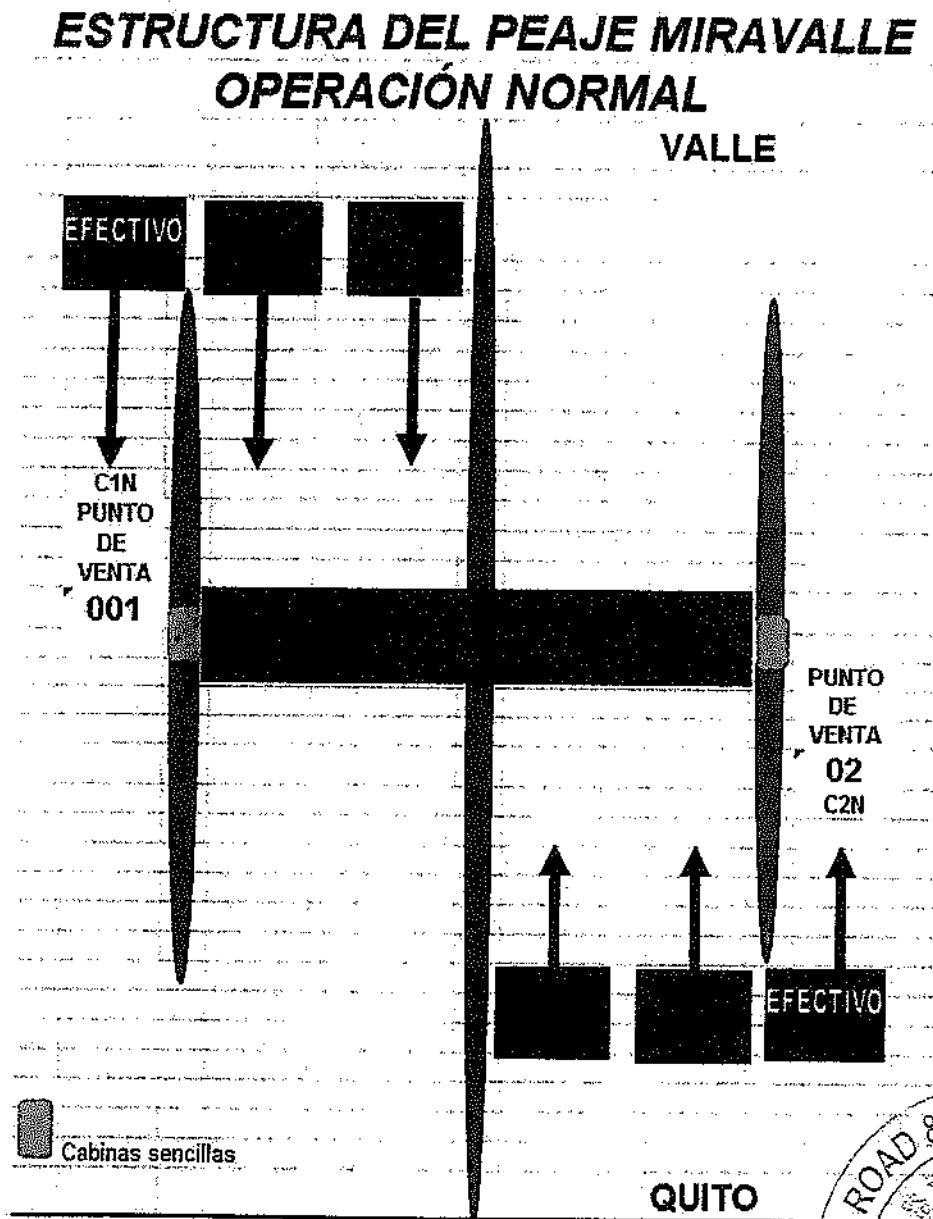
El módulo de cobro electrónico de peaje (ETC), permite la identificación automática del vehículo mediante una comunicación basada en enlace de microondas que se lleva a cabo entre una antena colocada en el pórtico y el TAG del vehículo. En el momento de paso se genera una transacción que es utilizada posteriormente en el nivel de back-office para el proceso de cobro de peaje.

El módulo de detección de infractores (VES), permite identificar a todos aquellos usuarios que cruzan el punto de cobro sin un medio de pago válido. Para ello, el sistema captura imágenes frontales y traseras del vehículo que permiten leer la matrícula de forma automática utilizando un software de reconocimiento.

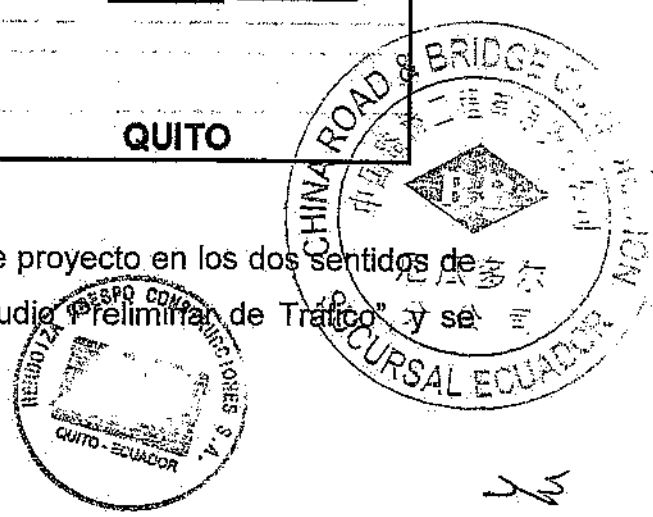
El diseño del peaje incluye una oficina de Auditoría, una oficina de Monitoreo de Carriles, una oficina de Atención al Cliente, una bóveda donde se ubica la caja fuerte, un área de acceso del blindado para entregar y recibir valores, un área para los equipos confinados, una oficina con bodega para el Técnico de Mantenimiento y una caterina para el personal de Recaudo.



GRAFICO DE CARRILES

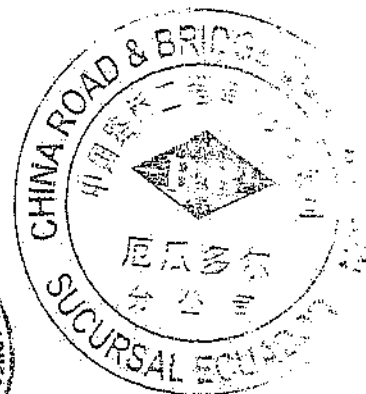


Los datos de TPDA analizados para este proyecto en los dos sentidos de circulación figuran en el Anexo de "Estudio Preliminar de Tráfico" y se resumen en el siguiente cuadro:



Proyección del volumen diario (vle)			
Año	Tasa anual de crecimiento		
	5.84%	7.00%	8.00%
2014	34000	34000	34000
2016	38083	38933	39650
2017	40300	41667	42817
2018	42650	44583	46250
2019	45133	47700	49950
2020	47767	51033	53950
2021	50550	54600	58267
2022	53500	58417	62933
2023	56617	62500	67967
2024	59917	66883	73400
2025	63417	71567	79267

Debido al gran incremento del parque automotor, es necesario contar con una amplia estación de P



[Handwritten signature]

0393



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

2.4

IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE LA CONCESIÓN

IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE LA CONCESIÓN

1. PRINCIPIOS DE LA OPERACIÓN

Bajo el sistema de Concesión de Carreteras, la administración, control y supervisión de las áreas operativas cuentan con una estructura organizacional adecuada dentro de la empresa. El Área de Operaciones está encargada, dentro de la etapa de Explotación de la Concesión, de la prestación de los siguientes servicios auxiliares:

- Servicio Mecánico
- Servicio de Comunicación
- Servicio de Vigilancia

El objetivo que se persigue es el de garantizar la fluidez de tráfico con comodidad y seguridad para los usuarios de la carretera en los diferentes destinos.

Para mejorar la prestación de los servicios auxiliares el Área Operativa maneja canales de comunicación con los usuarios para receptor opiniones y reclamos, reportar a la Gerencia General de la Concesionaria y por medio de ésta, mensualmente, al Concedente mediante el Informe General de Operación; informar a los usuarios sobre la prestación de los servicios auxiliares y lo concerniente a las condiciones del tráfico en la carretera.

El Área Operativa se compone, para la prestación de los servicios auxiliares, de un área administrativa ubicada en la oficina central y de áreas administrativas y operativas en la estación de peaje, soportadas por apoyo logístico y técnico.

Los canales de comunicación constituyen líneas telefónicas (convencional y celular) destinadas a receptor llamados de auxilio de usuarios de la vía por cada estación de peaje adicionalmente una



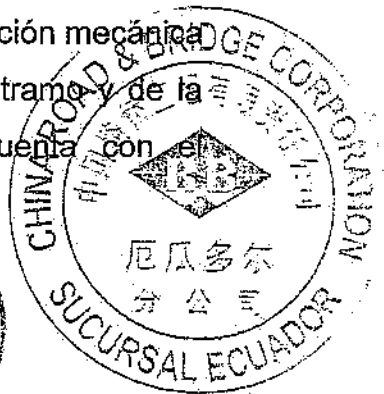
Handwritten signature

línea gratuita 1800 con comunicación directa a la estación de peaje;
Radios de comunicación interna que dispone la estación y cada
vehículo de auxilio para informar sobre los eventos y accionar los
procedimientos pertinentes.

2. INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y PERSONAL

Los servicios de Operación buscan garantizar el máximo de fluidez
de tráfico con comodidad y seguridad para los usuarios de la
carretera. Para alcanzar este objetivo, el conjunto de los servicios
previstos requiere la disponibilidad de los siguientes medios:

- Instalaciones adecuadas para centralizar y apoyar las
operaciones. Cada estación de peaje cuenta con; una oficina
de Administración, una oficina de Atención al Cliente, una
oficina de Auditoria, una oficina de Recaudo, un galpón para
estacionamiento de vehículos de servicios y plazas de
estacionamiento para usuarios.
- Equipos de radio para comunicación interna, línea celular y un
computador con escáner para envío de información por e-mail.
- Vehículos apropiados y dotados para la realización de trabajos
de atención mecánica y supervisión. La estación de peaje
contará con:
 - ✓ 2 Grúas Livianas.
 - ✓ 2 Camionetas para seguridad vial.
- Personal especializado para los servicios de atención mecánica
y empresas de seguridad para la vigilancia del tramo y de la
Estación de Peaje. La estación de peaje cuenta con el
siguiente personal:
 - ✓ Administrador.
 - ✓ Asistentes administrativos.
 - ✓ Auditores.
 - ✓ Supervisores de recaudo.



- ✓ Asistentes de atención al cliente.
 - ✓ Cajeros (en función al número de cabinas de recaudo).
 - ✓ Auxiliares de recaudo.
 - ✓ Conductores – Mecánico de grúa.
 - ✓ Guardias de Seguridad.
- Sistema informático de almacenamiento y procesamiento de datos operacionales mediante enlaces de banda ancha.

La Administración de la Estación ejecuta las tareas de apoyo logístico y gestión de las Operaciones durante la prestación de los servicios, manteniendo constante comunicación con los vehículos de auxilio, los usuarios, el ECU911, la Policía, Bomberos, Hospitales y Defensa Civil en su área de influencia.

El Administrador registra en los formatos correspondientes la información proveniente de los vehículos de auxilio y unidades de Policía, así como la que llega permanentemente a través de radio – comunicación, líneas de ayuda como el 911 y la línea de emergencias del peaje.

3. REGLAMENTO DE OPERACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES

Los vehículos de auxilio y el personal encargado de atender los servicios auxiliares permanecen alertas las 24 horas del día en cada Estación de peaje.

El Administrador de la Estación de peaje es el responsable directo de la planeación, operación, control y mantenimiento de los vehículos y equipo destinado a la Estación, así como de reportar los requerimientos de mantenimiento mayor o cambio de esos equipos.

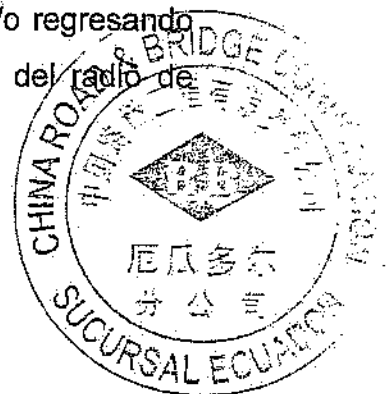
3.1 PROCEDIMIENTO PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

En todos los casos existen estándares de atención los cuales se rigen por el cumplimiento estricto de las siguientes actividades:

3.1.1 RECEPCIÓN DEL REPORTE DE SOLICITUD DEL SERVICIO

El reporte de una necesidad de asistencia o auxilio del usuario de la vía concesionada, se puede recibir por varios medios como son:

- Llamadas del usuario solicitando asistencia o auxilio, receptadas a través de las líneas telefónicas de servicios de emergencia con que cuenta la estación de peaje; los números de éstas líneas telefónicas se encuentran impresos en las facturas de pago del peaje además de un número gratuito 1-800.
- Llamadas de parte de la policía, defensa civil o línea 911, a través de la línea de servicios de emergencia con que cuenta cada estación de peaje.
- Por el informe verbal del Supervisor del Concedente, durante los recorridos de rutina de inspección que realiza.
- Por llamada o pedido verbal de un usuario a la estación de peaje sobre un evento o petición para otro usuario que necesita la asistencia o auxilio
- Por el informe verbal del conductor de un vehículo de operaciones, grúas o patrullaje, que encuentra durante la prestación de un servicio y/o regresando de ella a la base del peaje, a través del radio de comunicaciones con que cuenta.



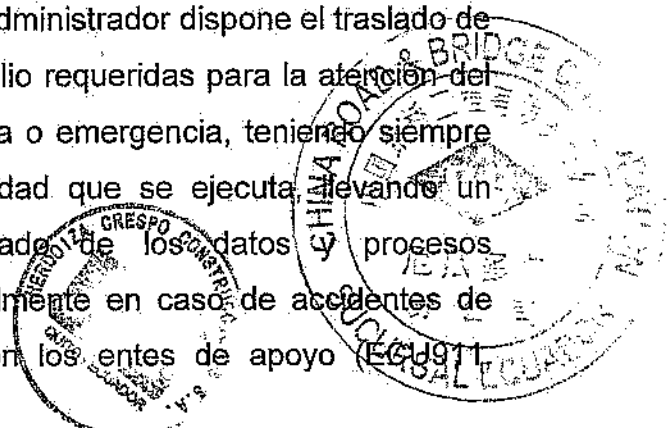
3.1.2 INFORMACIÓN DEL USUARIO QUE REQUIERE EL SERVICIO

Una vez recibido el Reporte de Auxilio se toma toda la información posible acerca de la ubicación del vehículo, sus características y requerimientos, como son:

- El kilómetro (postes de kilometraje) o lugar más cercano al sitio donde se encuentra el vehículo y/o la referencia a un sitio determinado (población, comercio, restaurante, establecimiento, etc.).
- Tipo, marca, color y placa del vehículo que requiere el servicio. En caso de operación de emergencia, registrar la información de todos los vehículos involucrados.
- Necesidades específicas del evento; en el caso de daño, que tipo de daño o características de las fallas que presenta el vehículo, cambio de llanta, gasolina, etc.; en el caso de accidente, gravedad, vehículos involucrados, posibles víctimas e información relevante que ayude a montar el operativo necesario.

3.1.3 ATENCIÓN DEL REPORTE

Inmediatamente el Administrador dispone el traslado de las unidades de auxilio requeridas para la atención del servicio de asistencia o emergencia, teniendo siempre identificada la actividad que se ejecuta, llevando un registro pormenorizado de los datos y procesos realizados. Adicionalmente en caso de accidentes de tránsito coordina con los entes de apoyo (ECSA, GRESPO, etc.).



Handwritten signature or initials.

Policía, Cruz Roja, Bomberos, etc.) la atención inmediata del mismo.

La atención del servicio termina cuando la unidad retorna a la base y hace la entrega de las planillas de servicios debidamente llenadas, junto al formato de registro del evento o accidente y al Parte Policial de ser el caso.

Por cada accidente ocurrido se debe llenar el Formato de Reporte de Accidentes y hacerlo llegar a la Oficina Central junto con el Formato de Registro de Accidentes, copia del parte policial y el Informe Fotográfico.

3.2 PRESTACIÓN DEL SERVICIO MECÁNICO.

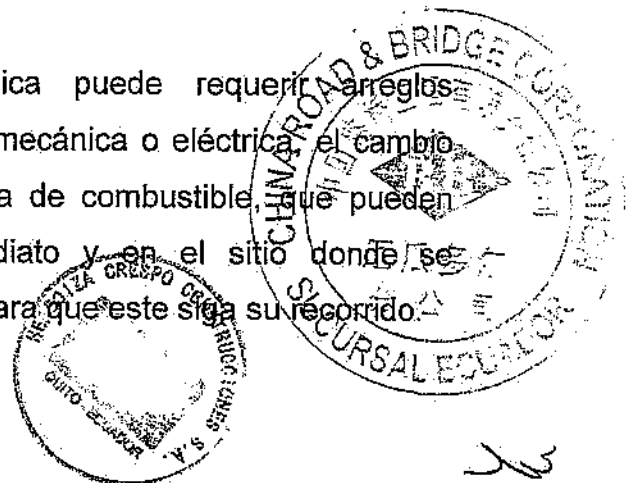
3.2.1 VEHÍCULOS CON AVERÍAS MECÁNICAS O ELÉCTRICAS

El auxilio mecánico de emergencia tiene por objetivo retirar el vehículo dañado de la calzada (carril de circulación, espaldón o cuneta), ya sea, brindando asistencia mecánica en el sitio o trasladándolo hacia un lugar seguro o un taller mecánico cercano.

Asistencia Mecánica

La asistencia mecánica puede requerir arreglos sencillos para averías mecánica o eléctrica, el cambio de una llanta o la falta de combustible, que pueden solucionarse de inmediato y en el sitio donde se encuentra el vehículo para que este siga su recorrido.

Traslado Mecánico



En el caso de daños mayores se requiere el traslado a un sitio seguro o un taller mecánico cercano, para esta ocasión se debe registrar el sitio exacto donde se recogió y el destino al que se trasladó el vehículo.

3.2.2 VEHÍCULOS ACCIDENTADOS SIN REPORTE DE DAÑOS PERSONALES

El auxilio mecánico en caso de accidentalidad pero sin daños personales, tiene por objeto retirar de la calzada el o los vehículos involucrados; el Reporte de la asistencia vendrá acompañado del Parte Policial si éste existe, para lo cual se coordina con las autoridades civiles y de Policía.

3.2.3 VEHÍCULOS ACCIDENTADOS CON REPORTE DE DAÑOS PERSONALES

El Administrador, dependiendo del tipo de accidente (leve, grave y fatal), coordina con la Policía y las autoridades del sector, para movilizar el o los vehículos afectados de la calzada de la vía, para lo cual requiere la autorización verbal de la autoridad competente.

En el caso de víctimas el auxilio a éstas se convierte en la prioridad de la emergencia por lo que se deberá coordinar con los servicios públicos de emergencias médicas "911".

3.2.4 REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL SERVICIO

El servicio de asistencia y auxilio mecánico se presta bajo los siguientes requisitos:

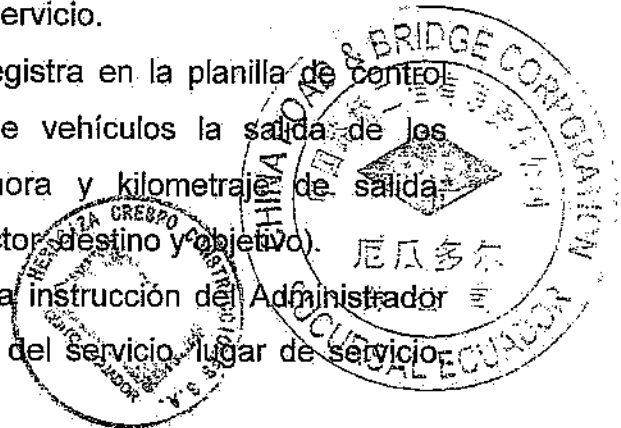


Handwritten signature or initials.

- a. Para el servicio gratuito en cualquier sitio de la vía concesionada, se requiere la presentación obligatoria de la factura de pago del peaje, emitida máximo en las 24 horas anteriores a la solicitud del servicio, si tiene pago electrónico se confirmará su tránsito con el Sistema de Control de Tráfico del peaje.
- b. En el caso de no contar con la factura de pago del peaje y que además el vehículo se encuentre en una posición que enmarque peligro, tanto para los ocupantes del mismo como para otros usuarios de la vía concesionada, se procederá a ubicar el vehículo al borde de la carretera, en condiciones seguras hasta que el propietario lo traslade por su cuenta y riesgo. En caso de identificar vehículos abandonados en la vía concesionada, se procede a trasladarlo a la Jefatura de Policía más cercana con el registro de entrega respectivo.

3.2.5 PROCEDIMIENTO PARA PRESTACIÓN DE SERVICIO MECÁNICO

1. Administración: Recibe el requerimiento de servicio del usuario y registra la hora de recepción de la solicitud del servicio.
2. Administración: Registra en la planilla de control de movilización de vehículos la salida de los mismos (fecha, hora y kilometraje de salida, nombre del conductor, destino y objetivo).
3. Operario: Recibe la instrucción del Administrador para la prestación del servicio en el lugar de servicio.



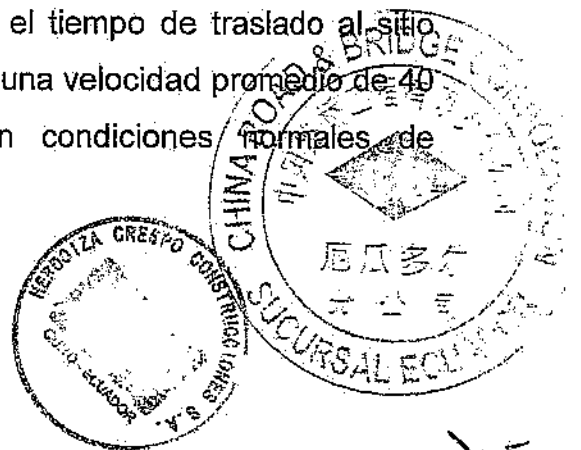
- tipo de vehículo, color, marca, número de placa y tipo de servicio.
4. Operario: Mantiene abierta la comunicación por radio y reporta cuando localiza al vehículo que prestará el servicio.
 5. Operario: En el sitio del evento, se presenta y ofrece su servicio gratuito al usuario, solicita la factura de pago del peaje, ubica conos de seguridad, prende balizas y coordina la seguridad en el sector del servicio.
 6. Operario: Consulta al usuario la avería o últimos daños que el vehículo ha tenido, verifica y determina el tipo de daño que presenta el vehículo e informa al usuario.
 7. Operario: Si la reparación puede ser realizada en el lugar y de forma inmediata, se procede al arreglo; si la reparación no se puede realizar en el lugar, informa al usuario sobre el servicio gratuito de traslado en grúa al lugar seguro más cercano.
 8. Operario: Coloca las cadenas de seguridad y carga el vehículo del usuario en la grúa, retira los conos y señales de seguridad del lugar y los ubica en la grúa.
 9. Operario: Terminado el servicio consulta al usuario los datos personales, los cuales registra en el formulario "Servicio gratuito de grúa" conjuntamente con la firma del usuario.
 10. Operario: Reporta vía radio a administración la labor concluida y procede a retornar a la estación de peaje, al llegar reporta el kilometraje de

- llegada, parquea el vehículo en el lugar y la posición establecida en el peaje.
11. Administración: Registra en la planilla de control de movilización de vehículos, la llegada de los mismos (hora y kilometraje de llegada).
 12. Operario: Entrega las llaves del vehículo y el "Formato de Servicio gratuito de grúa" en administración.
 13. Operario: Asea la grúa en caso de ser necesario.

3.2.6 REPORTE AL CONCEDENTE DE SERVICIOS MECÁNICOS PRESTADOS

El Concesionario envía mensualmente al Concedente un resumen detallado de todas las asistencias mecánicas y traslados de grúa en el Informe General de Operación, el mismo contiene la fecha, hora, ubicación (abscisa), tipo de servicio, datos del vehículo, destino y formularios de soporte.

El reporte incluye el tiempo de respuesta que considera el lapso entre la hora de recepción de la solicitud del servicio y la hora de llegada al sitio del evento. Dicho tiempo es la sumatoria del tiempo de comunicación y preparación interna más el tiempo de traslado al sitio del evento considerando una velocidad promedio de 40 kilómetros por hora en condiciones normales de circulación.

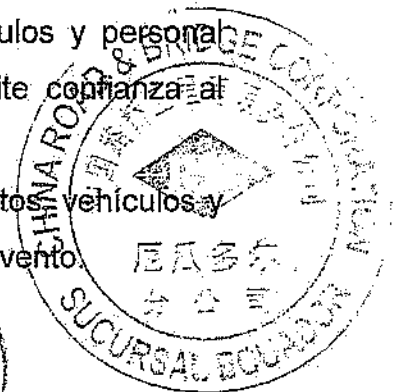


Handwritten signature or initials.

3.3 PRESTACIÓN DE SERVICIO DE COMUNICACIÓN – LÍNEA GRATUITA 1-800

Es un sistema gratuito de ayuda inmediata, mediante la comunicación directa con la estación de peaje.

1. El Servicio de Comunicación – Línea Gratuita 1-800 se presta bajo las siguientes condiciones:
 - a. El usuario se comunica con la Administración del peaje, marcando desde un número convencional o celular el número 1-800 definido.
 - b. El servicio permite una comunicación directa con el usuario y sin costo para este para reportar eventos ocurridos en la vía, como son accidentes, desperfectos mecánicos, seguridad u otra información relevante de emergencia para proceder a atender a los usuarios con el resto de servicios que presta la Concesionaria.
 - c. Durante la comunicación con el usuario, el Administrador de la estación de peaje obtendrá toda la información que le sea posible del usuario y del evento que está reportando.
2. El Administrador escucha y atiende calmadamente al usuario, recopila toda la información necesaria para tomar la decisión de que equipamientos, vehículos y personal enviará para atender el evento. Transmite confianza al usuario por medio de la comunicación.
3. Administración: Despacha los equipamientos, vehículos y personal acorde a los requerimientos del evento.



3.4 SERVICIO DE VIGILANCIA

Este servicio tiene como objetivo la vigilancia de la vía, instalaciones, recaudos y transporte de los últimos.

Para este fin se cuenta en cada estación de peaje con 1 supervisor de seguridad y 4 guardias de seguridad por cada turno, armados y equipados con un sistema de comunicación con las centrales operativas de sus respectivas empresas de seguridad.

El personal de seguridad realiza turnos de tal manera que durante las 24 horas del día se cuente con 4 guardias para brindar la seguridad permanente prevista en cada estación de peaje.

3.5 PROCEDIMIENTO DE RECAUDO

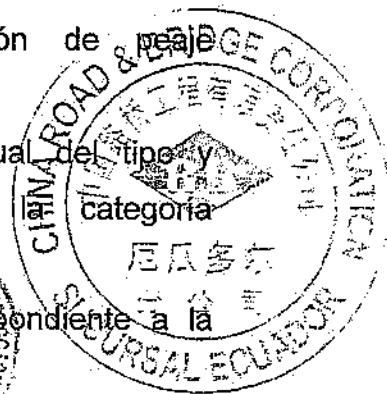
3.5.1 RECAUDO EN OPERACIÓN NORMAL

El servicio de recaudo en operación normal se presta bajo las siguientes condiciones:

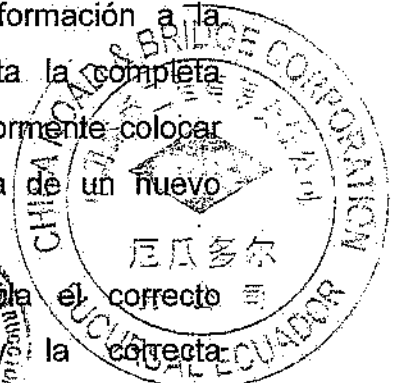
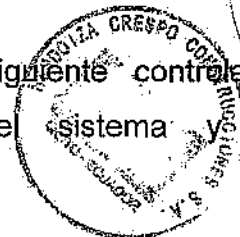
- a. El usuario transita por una estación de peaje.
- b. El peaje tiene habilitado el sistema de control automático de tráfico
- c. La transacción se realiza sin contratiempos.

Procedimiento:

1. Usuario: Ingresa a la estación de peaje proveniente de la carretera
2. Operario: Previa verificación visual del tipo y categoría del vehículo, digita la categoría correspondiente
3. Usuario: Entrega el valor correspondiente a la tarifa que aplica al tipo de vehículo



4. Operario: Consulta al usuario si desea factura con datos tributarios:
 - 5.1 En caso afirmativo solicita al usuario sus datos para la emisión de factura identificada.
 - 5.2 En caso negativo continua con el proceso de Recaudo Normal con emisión de factura para Consumidor Final.
5. Operario: Dependiendo del modo de cancelación de la tarifa, digita la tecla correspondiente de forma tal que la barrera se retire y permita el paso del vehículo.
 - 6.1 En caso de ser pago en efectivo se digita la tecla "Pago Efectivo"
 - 6.2 En caso de ser vehículo exento se digita la tecla "EX" y se selecciona el menú correspondiente.
6. Sistema: Registra el tránsito en la base de datos y emite la factura correspondiente, al tiempo que retira la barrera y permite el paso del automotor.
7. Operario: Entrega la factura al usuario
8. Usuario: sale del carril y posterior sale de la estación de peaje.
9. Sistema: Con sensores detecta el tipo y categoría del vehículo ingresando esta información a la base de datos, adicional detecta la completa salida del automotor para posteriormente colocar la barrera en su lugar a espera de un nuevo tránsito.
10. Auditor: Al día siguiente controla el correcto funcionamiento del sistema y la correcta



categorización del operario, mediante la revisión en video de la información del carril.

11. Sistema: Al culminar la revisión del auditor, emite los informes de operación y contables para análisis y tratamiento.

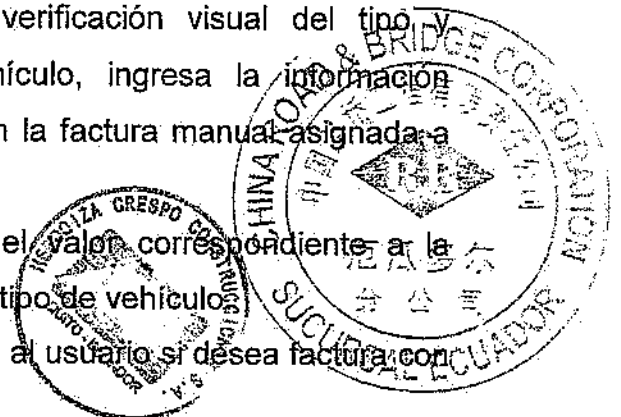
3.5.2 RECAUDO EN OPERACIÓN ESPECIAL

El servicio de recaudo en operación especial se presta bajo las siguientes condiciones:

- a. El usuario transita por una estación de peaje.
- b. El peaje no tiene habilitado el sistema de control automático de tráfico.
- c. La transacción se realiza con contratiempos.
- d. Operación Especial Controlada: ocurre cuando por planificación se apaga el sistema para mantenimiento u otras situaciones no emergentes.
- e. Operación Especial No Controlada: ocurre cuando por eventos de fuerza mayor el sistema no está en capacidad de funcionar.

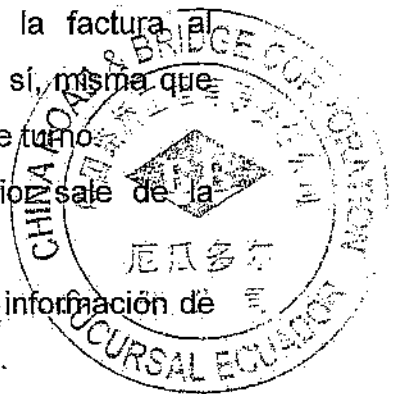
Procedimiento:

1. Usuario: Ingresa a la estación de peaje proveniente de la carretera.
2. Operario: Previa verificación visual del tipo y categoría del vehículo, ingresa la información correspondiente en la factura manual asignada a su carril.
3. Usuario: Entrega el valor correspondiente a la tarifa que aplica al tipo de vehículo.
4. Operario: Consulta al usuario si desea factura con datos tributarios:



0407 *[Handwritten signature]*

- 4.1 En caso afirmativo solicita al usuario sus datos para la emisión de factura identificada.
- 4.2 En caso negativo se colocan los datos de consumidor final en la factura manual.
5. Operario: Recibe el valor, en efectivo, de la tarifa correspondiente al vehículo en el carril
 - 5.1 En caso de ser vehículo exento, entrega la factura al usuario con datos de Consumidor Final, solicitando al usuario que firme la planilla de vehículos exentos.
 - 5.2 En caso de tratarse de vehículos no exentos, ingresa:
 - En el detalle la frase "Servicio de Peaje".
 - En la cantidad "1" correspondiente al tránsito.
 - En el valor la cantidad correspondiente a la tarifa de la categoría del automotor.
 - En el resumen se coloca el subtotal en el sector correspondiente a Tarifa "0".
 - Se hace firmar la factura al usuario y firma el operario en los lugares correspondientes.
6. Operario: Entrega el original de la factura al usuario manteniendo la copia para sí, misma que entrega al Supervisor en el cierre de turno.
7. Usuario: Sale del carril y posterior sale de la estación de peaje.
8. Auditor: Al día siguiente ingresa la información de la facturación manual en el sistema.



Handwritten signature

9. Sistema: Al culminar la revisión del Auditor, emite los informes de operación y contables para análisis y tratamiento.

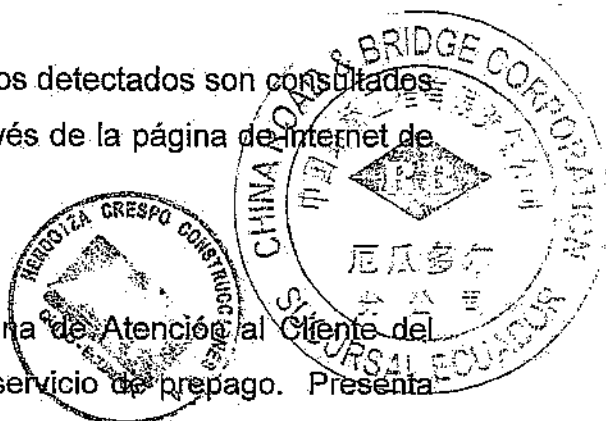
3.5.3 RECAUDO PREPAGO CON FREE-FLOW

El servicio de recaudo prepago se presta bajo las siguientes condiciones:

- a. El usuario requiere estar registrado como cliente de la Concesionaria.
- b. El usuario debe poseer un dispositivo electrónico utilizado en el servicio prepago.
- c. El usuario debe abonar a la Concesionaria el valor que desea tener a favor en su cuenta asignada, los pagos pueden ser realizados en efectivo, cheque certificado o transferencia bancaria.
- d. Se puede recargar en efectivo valores entre USD \$1.00 y USD \$ 60.00 directamente en el carril manual, montos superiores u otros modos de pago deben ser tramitados directamente en la oficina de Atención al Cliente.
- e. El sistema de control de tráfico detecta y debita el valor correspondiente a la categoría del vehículo por cada pasada, mediante antenas de largo o corto alcance, según el dispositivo utilizado por el usuario.
- f. Los saldos y tránsitos detectados son consultados por el usuario a través de la página de Internet de la Concesión.

Procedimiento:

1. Usuario: En la oficina de Atención al Cliente del peaje, adquiere el servicio de prepago. Presenta



- la documentación requerida (RUC y matrícula del vehículo), llena la Solicitud de Servicio y se entera de condiciones de uso.
2. Operario: Recapta la documentación y confirma si el usuario está registrado como cliente en la base de datos de la Empresa, en el caso de que el cliente no se encuentre procede a la creación del mismo.
 3. Operario: Procede a facturar el dispositivo solicitado por el usuario, configurando el mismo con las características del vehículo del cliente.
 4. Operario: Asocia los dispositivos a la cuenta del usuario y factura el valor solicitado por el usuario, como pago adelantado de los tránsitos a realizar por la estación de peaje.
 5. Usuario: Cancela el valor de los dispositivos y el pago adelantado mediante los modos autorizados, firma la documentación de entrega y facturación de los dispositivos y recargas.
 6. Operario: Deposita los valores recaudados siguiendo los procedimientos de recaudo (efectivo en la cuenta del peaje, cheques y transferencias en la cuenta única de la empresa) y entrega los dispositivos asignados a la oficina de Administración para la instalación respectiva.
 7. Administración: Verifica el correcto funcionamiento de los dispositivos entregados por Atención al Cliente, la correcta configuración de cada uno; y posterior a ello, procede con la instalación en el vehículo del usuario.

8. Usuario: Transita libremente por la estación de peaje sujetándose a las condiciones de uso del dispositivo y constatando regularmente el estado o saldo de su cuenta.
9. Sistema: Autoriza el libre tránsito mediante lectura de los dispositivos por medio de las antenas ubicadas en el pórtico free flow, realiza el débito automático de la tarifa asociada a la categoría del vehículo.
10. Sistema: Actualiza la información de saldos.
11. Usuario: En caso de pérdida del dispositivo, debe comunicar a la Empresa emisora para proceder con la desactivación del mismo, posterior a ello puede acceder a un nuevo dispositivo.
12. Operario: En los cambios de dispositivo debe desactivar el dispositivo y/o el vehículo en caso de ser requerido.
13. Usuario: Cuando el saldo para transitar sea insuficiente, debe coordinar con Atención al Cliente para realizar una nueva recarga o efectuarla en las cabinas de cobro.

3.6 INSTALACIONES PROPUESTAS DE RECAUDO

3.6.1 CABINAS DE COBRO

Se tiene contemplado la operación con 2 cabinas de cobro manual, una en cada sentido y 4 vías free-flow, 2 en cada sentido.



[Handwritten signature]

3.6.2 OFICINA DE SUPERVISIÓN

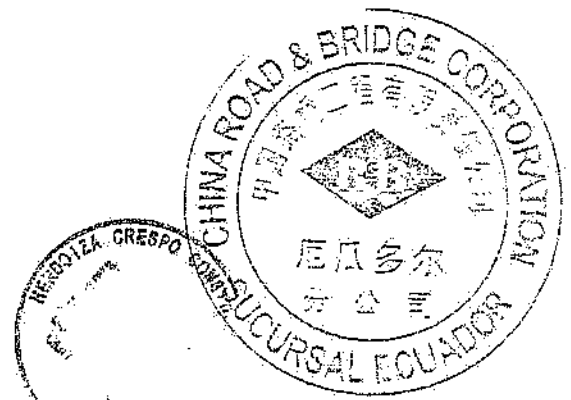
En la estación de peaje, se cuenta con una oficina de supervisión de recaudo, que permitirá el control, retiro y depósito de los valores recaudados en las vías manuales, así como también el control de personal y monitoreo del sistema electrónico de cobro.

3.6.3 OFICINA DE AUDITORIA

En la estación de peaje se cuenta con una oficina de auditoría, que permite el control y revisión del tráfico-recaudo obtenido en las labores operativas de peaje.

3.6.4 BÓVEDAS

En la estación de peaje se cuenta con bóveda y espacio de seguridad de retiro de valores, que permite al auditor de turno entregar de forma segura los valores recaudados, al personal de la transportadora de valores contratada.



[Handwritten signature]

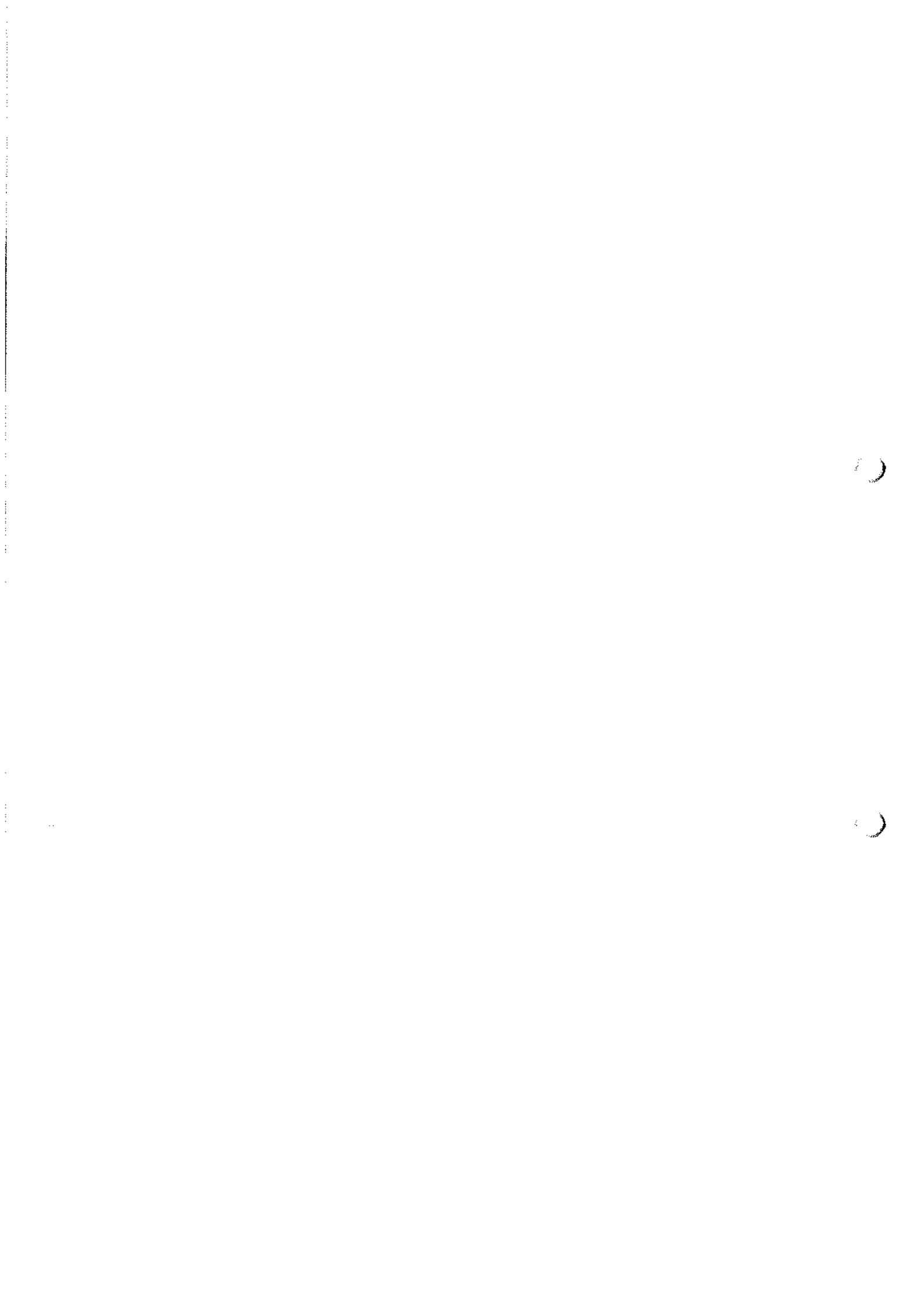
0412



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

2.5

PRESUPUESTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO





"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and Bridge Corporation



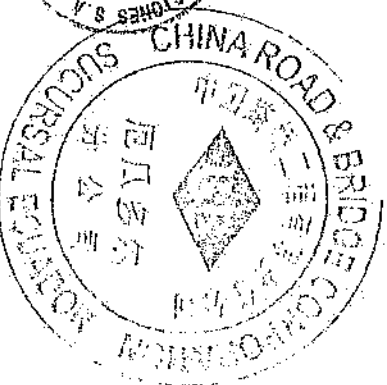
Heredia Crespo Construcciones S.A.

PROYECTO: ACCESO CENTRO NORTE A LA CIUDAD DE QUITO
 CONTRATANTE: EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS
 CONTRATISTA: HEREDIA CRUSPO CONSTRUCCIONES S.A.

PRESUPUESTO ETAPA DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

MANTENIMIENTO PERIODICO	AÑOS														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 CARPETA ASFALTICA	-	-	1,666,510.72	-	85,875.65	350,708.39	392,797.05	829,634.45	774,680.72	130,923.85	261,559.74	708,739.40	940,260.47	1,021,330.34	130,923.85
2 SEÑALIZACION	-	12,498.81	202,169.79	13,584.73	89,773.58	231,590.88	206,696.05	206,571.78	235,469.62	519,286.56	207,506.54	338,092.39	266,302.36	208,422.99	171,324.94
DRENAJE Y HORMIGONES	-	-	-	-	-	50,452.90	13,696.78	-	50,452.90	13,696.78	-	50,452.90	350,235.08	262,120.67	-
4 MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS	-	168,337.23	64,294.37	70,362.85	130,201.35	82,066.35	186,109.21	420,720.14	558,175.37	139,922.74	85,222.74	275,514.20	394,720.14	569,875.37	139,727.74
AUSCULTACIONES	-	-	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40
TOTAL PARCIAL US \$	-	180,836.04	1,961,893.28	112,865.99	334,768.97	743,736.91	828,217.48	1,485,844.77	1,647,697.01	832,748.33	583,207.42	1,401,717.29	1,979,436.45	2,090,667.77	470,894.93
TOTAL ACUMULADO US \$	-	180,836.04	2,142,729.32	2,255,595.31	2,590,364.29	3,334,101.20	4,162,318.68	5,648,163.45	7,295,860.46	8,128,608.79	9,711,816.20	10,113,533.49	12,092,969.94	14,183,637.70	14,654,532.63

MANTENIMIENTO RUTINARIO	AÑOS														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TOTAL PARCIAL US \$	-	266,388.32	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41
TOTAL ACUMULADO US \$	-	266,388.32	711,837.73	1,157,287.14	1,602,736.55	2,048,185.97	2,493,635.38	2,939,084.79	3,384,534.20	3,829,983.62	4,275,433.03	4,720,882.44	5,166,331.86	5,611,781.27	6,057,230.68
TOTAL ANUAL PARCIAL US \$	-	447,224.35	2,407,342.69	558,315.41	780,218.39	1,189,186.33	1,273,666.89	1,931,294.18	2,093,146.42	1,278,197.74	1,028,656.83	1,847,166.70	2,424,885.86	2,536,117.18	916,344.34
TOTAL ANUAL ACUMULADO US \$	-	447,224.35	2,854,567.05	3,412,882.45	4,193,100.84	5,382,287.17	6,655,954.06	8,587,249.24	10,680,394.66	11,958,592.40	12,987,249.23	14,834,415.93	17,259,301.79	19,795,418.97	20,711,763.32



0413

[Handwritten signature]



"ACCESO CENTRO NORTE A QUITO"



China Road and
Bridge Corporation

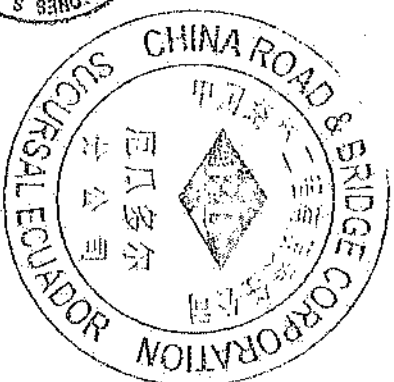


HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.

PROYECTO: ACCESO CENTRO NORTE A LA CIUDAD DE QUITO
 CONTRATANTE: EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE MOVILIDAD Y OBRAS PUBLICAS
 CONTRATISTA: HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.

MANTENIMIENTO PERIODICO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 CARPETA ASFALTICA	261,559.74	673,672.51	713,189.09	774,680.72	130,923.85	261,559.74	636,597.62	713,189.09	774,680.72	130,923.85	261,559.74
2 SEÑALIZACION	180,459.91	306,907.38	180,459.91	236,459.62	519,266.56	207,506.54	279,860.75	266,302.36	321,659.62	116,319.95	180,459.91
3 DRENAJE Y HORMIGONES	36,061.97	28,087.71	-	36,061.97	28,087.71	-	36,061.97	28,087.71	-	36,061.97	36,061.97
4 MANTENIMIENTO ESTRUCTURAS	111,417.74	85,417.74	558,621.60	558,370.37	238,527.74	85,222.74	85,612.74	558,621.60	894,875.37	186,722.74	133,552.74
AUSCULTACIONES	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40	28,918.40
TOTAL PARCIAL US \$	618,417.76	1,123,003.73	1,481,189.00	1,633,501.08	945,744.26	583,207.42	1,067,061.47	1,594,119.16	2,020,134.12	498,946.91	640,552.76
TOTAL ACUMULADO US \$	15,272,950.39	16,395,954.12	17,877,143.12	19,510,644.20	20,456,388.45	21,039,595.87	22,106,647.34	23,700,766.51	25,720,900.62	26,219,847.53	26,860,400.28

MANTENIMIENTO/RUTINARIO	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
TOTAL PARCIAL US \$	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41	445,449.41
TOTAL ACUMULADO US \$	6,502,680.09	6,948,129.51	7,393,578.92	7,839,028.33	8,284,477.75	8,729,927.16	9,175,376.57	9,620,825.98	10,066,275.40	10,511,724.81	10,957,174.22
TOTAL ANUAL PARCIAL US \$	1,063,867.17	1,568,453.14	1,926,638.41	2,078,950.49	1,391,193.67	1,028,656.83	1,512,500.88	2,039,568.58	2,465,683.53	944,396.32	1,086,002.17
TOTAL ANUAL ACUMULADO US \$	21,775,690.48	23,344,083.63	25,270,722.04	27,349,672.53	28,740,866.20	29,769,523.03	31,282,023.92	33,321,592.49	35,787,176.02	36,731,572.34	37,817,574.51



04114

Handwritten signature



2.6

**PLAN DE CONSERVACIÓN
Y MANTENIMIENTO**

FASE DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

PLAN DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

a) Representación Gráfica de la vía:

Elaborados los diseños definitivos serán insertados en un Sistema de Información Geográfica (GIS por sus siglas en inglés) cuya interface permitirá la integración organizada de los datos digitales gráficos (georreferenciados) de la vía con los datos alfanuméricos que generen los estudios, de manera que, para cada elemento de la vía se cuente con la información de su localización, de sus características físicas y de su evolución durante el período concesionado.

Se trata entonces en marcar un momento inicial "0" para plasmar en el GIS los diseños originales que se irán complementando con los planos "as built" en una base de datos histórica que proseguirá con las intervenciones de conservación realizada durante el período concesional.

Con la implementación del sistema se garantizará documentalmente la gestión de los activos de la vía, su conservación y servicio.

b) Inventario de elementos de la vía: pavimentos y/o estructuras

Se implementará en el Sistema de Información Geográfica (GIS) mencionado en el numeral a), que permitirá la integración organizada de datos geográficos con información detallada de las



Handwritten signature

características de la vía, diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información georeferenciada y gestionar información relacionada con la misma como por ejemplo: ubicación de las estación de peaje, señales verticales de tránsito, intervenciones realizadas, etc. Permitirá inventariar los elementos de la vía: pavimentos, alcantarillas y/o estructuras, intervenciones en la vía, postes SOS, etc.

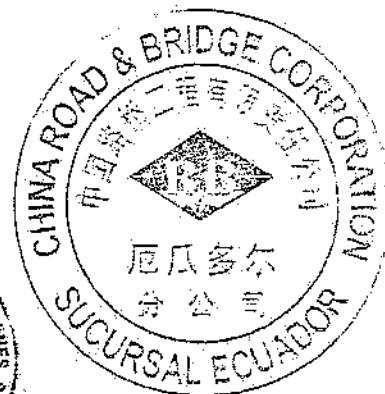
PROGRAMA DE ACTIVIDADES

i. Tareas de conservación y explotación

Tareas de Conservación

Las tareas de conservación y mantenimiento de la vía se dividen en rutinarias y periódicas. Las primeras se refieren al conjunto de actividades cíclicas que se realizan diaria, semanal o mensualmente con el fin de mantener a la vía y sus elementos operativos de forma aceptable; y, corresponden entre otras a las siguientes:

RUBRO
Bacheo asfáltico
Limpieza de cunetas a mano
Limpieza de alcantarillas
Limpieza de espaldones y calzada
Corte de césped
Limpieza de señales verticales
Limpieza de guardavías
Limpieza de banquetas y derrumbes a máquina



[Handwritten signature]

Para realizar estas actividades se prevé su ejecución por rubros, cuya cantidad y montos están incluidos en el Programa de Mantenimiento.

El mantenimiento periódico se refieren al conjunto de actividades cíclicas que se realizan anual e interanual con el fin de mantener a la vía y sus elementos dentro de los niveles de servicio que la Concedente así lo requiera en los aspectos de: carpetas, señalización, drenaje y hormigones, mantenimiento de estructuras; y, corresponden entre otras a las siguientes:

CARPETA ASFALTICA

Fresado capa de rodadura + TTE. a botadero e=5cm
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado en planta e = 7.5 cm
Asfalto emulsionado para riego de adherencia (0.45 l/m2)
Transporte de Capas de Rodadura
Slurry Seal
Sello de fisuras

SEÑALIZACION

MARCAS DE PAVIMENTO (Pintura termoplástica) e=2.3 mm, LÍNEA CONTINUA (ancho=0.15m) AMARILLA
Marcas de pavimento (flechas, letras, símbolos, etc. tipo termoplástica)
MSP (tachas) reflectivas (REPOSICION) incluido pegamento epoxico (blancas) 0.13*0.10*0.018 m
MSP (tachas) reflectivas incluido pegamento epoxico (blancas) 0.13*0.10*0.018 m
Delineador PVC con material reflectivo Ø=3 cm, h=1.5m (2 cintas reflectivas de 15 cm c/u)
Poste de kilometraje de 0.45 x 0.60 doble cara
Placa informativa de mensaje en pórtico (varias dimensiones) fondo verde o blanco
Señales al lado de la carretera preventiva informativas y reglamentarias



0417 *[Handwritten signature]*

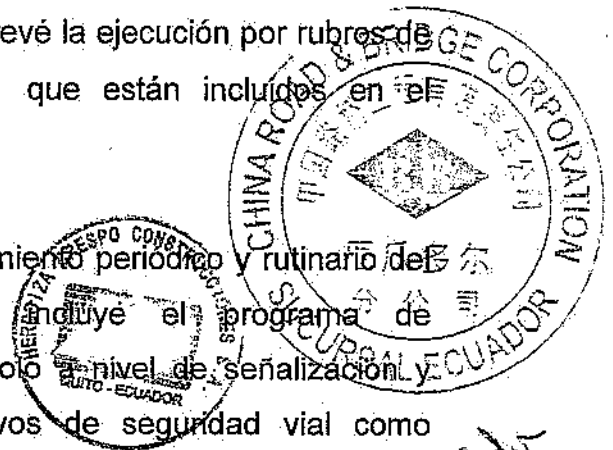
Señales al lado de la carretera preventiva delineador vial de 0.90x1.20 m (simple)
Guardavías Doble Hoja

DRENAJE Y HORMIGONES
Remoción de estructuras de hormigón (alc. existentes y entradas y salidas de alc. existentes)
Excavación y relleno para estructuras
Hormigón estructural de cemento Portland, $f_c=180 \text{ kg/cm}^2$ (replantillos)
Hormigón estructural cemento portland $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ (alcantarillas, cabezales, muros, pozos drenaje, protecciones)
Relleno con material seleccionado incluye transporte

MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS Y TALUDES
Mantenimiento sistema de ventilación
pintura de acero estructural
Mantenimiento de estructuras metálicas
Tapa de hormigón.
Resane de paredes con hormigón estructural de cemento Portland, Clase B, $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$
Pintura de hormigón (PUENTES)
Junta de dilatación tipo JNA-52 Modificada
Reposición de equipo de vigilancia
Lavado de interna estructura

Para realizar estas actividades se prevé la ejecución por rubros de acuerdo a la cantidad y montos que están incluidos en el Programa de Mantenimiento.

Es necesario indicar que el mantenimiento periódico y rutinario del túnel actual "Guayasamín" que incluye el programa de mantenimiento y conservación es solo a nivel de señalización y reposición de elementos constitutivos de seguridad vial como



guardavías y losetas, el mantenimiento del sistema de ventilación, pero en ningún caso, el mantenimiento del pavimento rígido y trabajos mayores de resane en su estructura.

ii. **Sistemas de indicadores a utilizar**

A continuación se resume las principales auscultaciones que se realizará durante la etapa de conservación y explotación de la concesión:

Indicador 1. Capacidad Estructural (Pavimento con capa de rodadura Bituminosa)

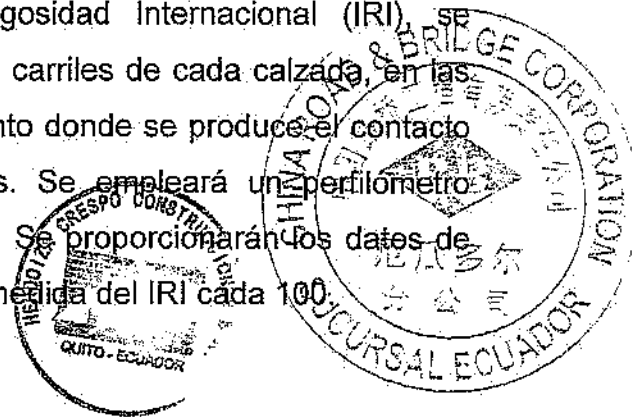
Las medidas de las deflexiones se realizarán a través del deflectómetro de impacto (FWD), en centésimas de mm cada 100 m.

Indicador 2. Resistencia al deslizamiento

Se tomará como resultado el equivalente al coeficiente de rozamiento transversal medido con equipo equivalente al SCRIM.

Indicador 3 Regularidad superficial longitudinal (IRI)

La medición del Índice de Rugosidad Internacional (IRI) se realizará en continuo en todos los carriles de cada calzada, en las bandas longitudinales del pavimento donde se produce el contacto con las ruedas de los vehículos. Se empleará un perfilómetro inercial dotado de sensores láser. Se proporcionarán los datos de medida del perfil longitudinal y la medida del IRI cada 100.



Indicador 4. Regularidad Superficial Transversal (Surco de huella o rodera)

La auscultación se realizará con equipo de alto rendimiento dotado de un perfilómetro inercial con sensores láser; se medirá cada 100 m la deformación transversal, por hundimiento a lo largo de los ahuellamientos, tomando la diferencia máxima de cotas entre las crestas y senos del ahuellamiento más pronunciado.

Indicador 5. Fisuración y otros deterioros superficiales en pavimentos bituminosos.

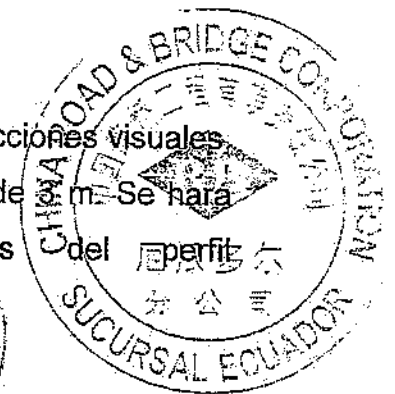
Inspecciones visuales, tomando medidas de longitud del carril que presenta algún daño en cada hectómetro inspeccionado (como referencia el carril más deteriorado). Se tomarán como deterioros de fatiga los originados en las huellas, como grietas longitudinales simples, múltiples, zonas con piel de cocodrilo, con desprendimientos, etc.

Indicador 6 Fisuración en pavimentos de hormigón

Las auscultaciones se realizarán a través de inspecciones visuales.

Indicador 7. Asentamiento

Las auscultaciones se realizarán a través de inspecciones visuales con toma de medida de asentamientos con regla de 1 m. Se hará un análisis de asentamientos con ~~del perfil~~ del perfil longitudinal.



0420

Indicador 8. Baches

Se realizarán inspecciones visuales, con toma de medidas en los casos requeridos.

Indicador 9. Marcas Viales - Retroflexión

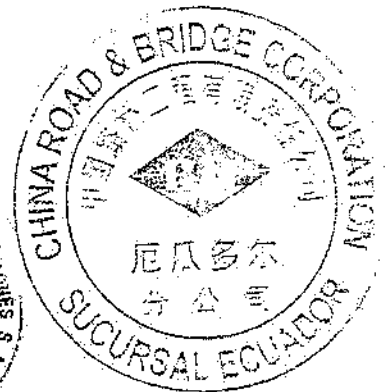
Se tomarán medidas de la retroflexión, RL, mediante equipos de alto rendimiento, de acuerdo con la normativa ecuatoriana.

Indicador 10. Marcas Viales - Resistencia al deslizamiento

Se realizarán mediciones a través del Péndulo Británico en 10 puntos con mayor superficie pintada.

iii. Actividades excluidas

- Se excluye el mantenimiento mayor (rehabilitación) del túnel.
- Se excluye el mantenimiento de servicios públicos como redes de agua potable y alcantarillado.
- Se excluye el mantenimiento de redes eléctricas e iluminación y el pago por consumo de electricidad del alumbrado público.



0121

Handwritten signature



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

3

**ASPECTOS
ECONÓMICOS -
FINANCIEROS**



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

3.1

MODELO ECONÓMICO FINANCIERO

MODELO ECONÓMICO FINANCIERO

PROYECTO ACCESO CENTRO NORTE A QUITO

La evaluación financiera de este proyecto se sustenta en el modelo matemático que se encuentra valorado a precios constantes de Diciembre del 2014. Se establecen 25 años de Concesión y un intervalo temporal anual, considerando los tres primeros años de construcción (Enero 2016 – Diciembre 2018).

Para efectos de la modelación se ha tomado como inicio del plazo de la Concesión el 1ero de Enero del 2016.

Adicionalmente se incluyen en el modelo los parámetros que se detallan a continuación:

1. COSTOS

El Modelo Matemático considera los siguientes costos:

1.1 Inversión: Incluye los rubros de Construcción e infraestructura de la ampliación de la vía, Viaductos, Intercambiadores; reubicación y construcción de una nueva infraestructura para la estación de peaje; equipamiento de la nueva estación de peaje y los estudios correspondientes.

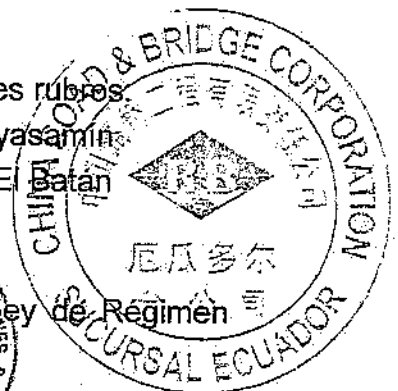
No incluye los siguientes rubros que estarán a cargo del Municipio y sus Empresas Públicas:

- Expropiaciones
- Mantenimiento Mayor del Túnel Guayasamín

Incluye los Estudios, más no la construcción de los siguientes rubros:

- Rehabilitación (Mantenimiento Mayor) del Túnel Guayasamín
- Protección de la descarga hidráulica de la quebrada El Batán
- Estabilización y Revestimientos de las laderas

1.2 Amortización y depreciación: Se toma conforme a la Ley de Régimen Tributario Interno, es decir por el plazo de la Concesión



- 1.3 Gastos de Operación:** Incluye Gastos Administrativos, Operativos y de Personal.
- 1.4 Impuestos y Contribuciones:** Se considera el Marco Impositivo que se encuentra vigente al año 2015.
- 1.5 Gastos de Mantenimiento:** Los programas de mantenimiento incluyen las intervenciones de Mantenimiento Rutinario y las Intervenciones de Mantenimiento Periódico; se incluye mantenimiento menor del Túnel Guayasamín (limpieza general, limpieza de la bóveda, señalización vertical y horizontal, pintura de barandas y mantenimiento del sistema de ventilación y mantenimiento de los equipos de vigilancia)
- 1.6 Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.):** Conforme a la normativa legal vigente el I.V.A. pagado en compras se considera como un gasto.

2. INGRESOS

Los parámetros considerados para la proyección de ingresos son los siguientes:

- 2.1 Proyección de tráfico:** Se parte de un TPDA al 2014 de 34.000 y se proyectan con un crecimiento anual del 4%.
- 2.2 Tarifa:** El Esquema Tarifario previsto para la Proyección de Ingresos es el siguiente:

CONCEPTO	VALOR
Año 2015 (Tarifa actual - No se produce incremento)	\$ 0.40
Año 2016 (Tarifa actual - No se produce incremento)	\$ 0.40
Año 2017 (propuesta - 1er incremento Julio / 2017)	\$ 0.75
Año 2018 (propuesta - 2do incremento Enero / 2018)	\$ 1.00
Año 2019 (propuesta - Se mantiene la misma tarifa del Año 2018)	\$ 1.00
Año 2020 (propuesta - Se incrementa tarifa por ajuste de IPC año inmediato anterior)	\$ 1.00

2.3 Actualización de tarifa: A partir del año 2020, el valor de la tarifa marcada en valores constantes, se ajustará anualmente de acuerdo con el Índice General de Precios (IPC) publicado oficialmente por el INEC, del inmediato año anterior.

2.4 Actualización de precios: Todos los precios, tanto para la etapa de construcción como para el resto de la Concesión se ajustarán anualmente de acuerdo con el Índice General de Precios (IPC) publicado oficialmente por el INEC, tomando como base el mes de Diciembre del 2014.

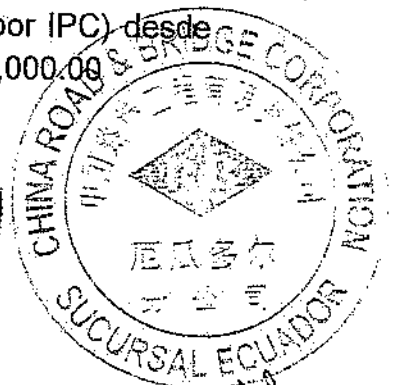
3. FUENTES DE RECURSOS

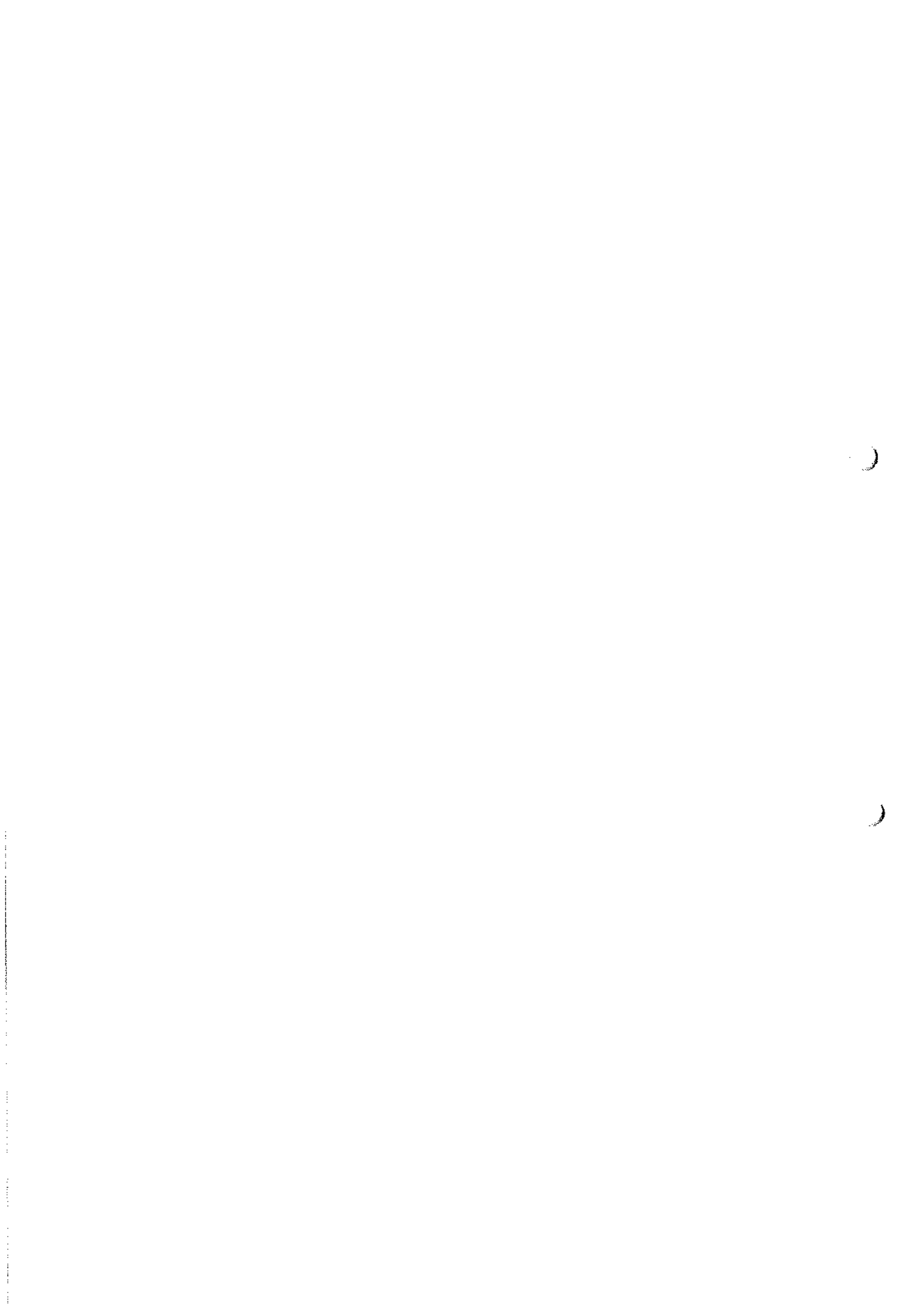
Los recursos para la ejecución del proyecto durante la etapa de construcción provienen de las siguientes fuentes:

FUENTES DE RECURSOS	Construcción	
	Enero 2016	Diciembre 2018
Ingreso - Equity - Aporte - Préstamos		
Aporte por Ingresos de Peaje	\$ 27,928,257.98	
Equity	\$ 30,000,000.00	
Aporte Municipio de Quito	\$ 30,000,000.00	
Credito Bancario	\$ 97,983,761.13	
Total Fuentes de Financiamiento por Etapa	\$ 185,912,019.11	

Los recursos para la ejecución del proyecto durante la etapa de Operación provienen de las siguientes fuentes:

- Aporte Municipal por US\$ 7,500,000 (anuales, ajustado por IPC) desde el Año 2019 hasta el Año 2032. Aporte total US \$ 105,000,000.00
- Recaudado por Peaje



ETAPAS	CONCEPTOS	CONSTRUCCIÓN									EXPLOTACIÓN								
		AÑOS	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2019	2020	2021	2022	2023	2024	

FLUJO DE EGRESOS		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CONSTRUCCIÓN	Construcción e Infraestructura	-	50,151,622	77,250,831	15,631,715	-	-	-	-	-	-	
	Equipamiento (Carries de Peaje+Vehiculos)	-	1,729,686	1,153,124	-	-	-	-	-	-	-	
	Gestión de Expropiaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Control de Calidad del Proyecto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Licencia Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Estudios y Diseños Definitivos	-	3,764,011	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Seguros (All Risk, Cumplimiento)	-	141,734	179,131	22,041	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL EGRESOS CONSTRUCCIÓN	-	55,787,052	78,583,085	15,653,755	-	-	-	-	-	-	-
	EXPLOTACIÓN	Costos de Operación	-	1,512,343	1,536,024	1,594,185	1,599,388	1,605,186	1,610,429	1,616,283	1,622,369	1,629,151
		Gastos de mantenimiento Menor/rutinario	-	298,355	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903
Gastos de mantenimiento Mayor/periférico		-	202,536	2,197,320	126,410	374,941	832,985	927,604	1,664,146	1,845,421	932,678	
Reposición de Equipos		-	25,000	128,196	278,143	278,739	265,988	253,237	241,306	1,153,124	220,723	
Impuestos y contribuciones		-	7,076	7,076	42,003	170,593	170,593	163,516	163,516	229,922	163,516	
Seguros (All Risk, Cumplimiento, Accidentes, Estudios)		-	1,709,403	697,151	(1,752,573)	585,400	766,606	646,016	553,163	(520,312)	(793,501)	
Reserva (+) / Devolución (-) de Caja		-	3,754,713	5,064,671	787,071	3,507,964	4,140,262	4,099,706	4,737,318	4,992,943	2,651,471	
TOTAL EGRESOS CONCESION		-	59,541,765	83,647,756	16,440,826	3,507,964	4,140,262	4,099,706	4,737,318	4,992,943	2,651,471	
TOTAL EGRESOS		-	115,328,817	162,230,841	32,094,581	19,161,719	19,140,262	19,140,262	19,437,034	19,989,887	21,873,630	
FLUJO DE INGRESOS												
EXPLOTACIÓN	Ingreso por recaudo de peaje	-	5,383,714	8,026,669	14,517,875	15,098,590	15,745,686	16,330,830	16,984,180	17,663,445	18,420,414	
TOTAL INGRESOS		-	5,383,714	8,026,669	14,517,875	15,098,590	15,745,686	16,330,830	16,984,180	17,663,445	18,420,414	
FLUJO OPERATIVO			(54,145,052)	(75,621,087)	(1,922,951)	11,590,626	11,605,424	12,231,124	12,246,862	12,670,502	15,768,943	

CONSTRUCCIÓN + EXPLOTACIÓN		APORTE ACCIONISTA		APORTE EPMMOP		FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO		FINANCIAMIENTO Bancario (Tasa 7% Anual)		COSTO DE LA DEUDA		FLUJO DE CAJA ANUAL DESPUES DE FINANCIAMIENTO		FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESPUES DE FINANCIAMIENTO		
CONSTRUCCIÓN + EXPLOTACIÓN	APORTE ACCIONISTA	APORTE ACCIONISTA	APORTE ACCIONISTA	Efectivo Anual Etapa Construcción	Efectivo Anual Etapa Explotación	TOTAL APORTE EPMMOP	FINANCIAMIENTO Bancario (Tasa 7% Anual)	Comisión por Desembolso (1% Flat sobre el Monto)	Pago Intereses Deuda	Amortización Capital Deuda	FLUJO DE CAJA ANUAL DESPUES DE FINANCIAMIENTO	FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESPUES DE FINANCIAMIENTO	IMPUESTO A LA RENTA Y PART. A EMPLEADOS	FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESPUES DE IMP.	PAGOS DIVIDENDOS (PAY-OUT)	FLUJO DE CAJA DESPUES DE DIVIDENDOS
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	40,389,187	(403,892)	(2,827,243)	(3,231,135)	(3,231,135)	(7,261,696)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	55,430,666	(554,307)	(6,707,390)	(6,261,696)	(6,261,696)	(10,693,617)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	2,163,908	(21,639)	(6,858,863)	(3,813,115)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	13,077,049	(13,077,049)	(6,591,945)	(4,456,317)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	19,090,626	(19,090,626)	(6,280,003)	(4,768,259)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	19,106,424	(19,106,424)	(5,946,225)	(5,102,037)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	19,731,124	(19,731,124)	(5,589,082)	(5,459,180)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	20,170,502	(20,170,502)	(5,206,940)	(5,841,322)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	23,268,943	(23,268,943)	(4,798,047)	(5,722,458)	(10,520,505)	(10,520,505)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	25,197,079	(25,197,079)	(5,102,037)	(5,459,180)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	31,135,269	(31,135,269)	(5,589,082)	(5,459,180)	(11,048,262)	(11,048,262)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	33,196,472	(33,196,472)	(5,206,940)	(5,841,322)	(10,520,505)	(10,520,505)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535
-	7,000,000	7,000,000	18,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	36,047,678	(36,047,678)	(4,798,047)	(5,722,458)	(9,122,240)	(9,122,240)	547,883	975,936	3,571,403	10,983,535

ETAPAS	CONCEPTOS	AÑOS										
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035

FLUJO DE EGRESOS												
CONSTRUCCIÓN	Construcción e Infraestructura											
	Equipamiento (Carriles de Peaje+Vehículos)											
	Gestión de Expropiaciones											
	Control de Calidad del Proyecto											
	Licencia Ambiental											
	Estudios y Diseños Definitivos											
	Seguros (All Risk, Cumplimiento)											
	TOTAL EGRESOS CONSTRUCCIÓN											
EXPLORACIÓN	Costos de Operación	1,635,284	1,642,132	1,649,252	1,649,759	1,649,252	1,649,252	1,649,252	1,649,759	1,649,252	1,649,759	1,649,252
	Gastos de mantenimiento Menor/rutinario	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903
	Gastos de mantenimiento Mayor/períodico	653,192	1,569,923	2,216,969	2,341,548	527,402	692,628	1,257,764	1,658,932	1,829,521	1,059,234	653,192
	Reposición de Equipos	-	-	-	1,153,124	-	-	-	-	1,153,124	-	-
	Impuestos y contribuciones	208,792	196,861	184,930	172,999	163,801	151,870	139,938	128,007	116,076	106,878	94,947
	Seguros (All Risk, Cumplimiento, Accidentes, Estudios)	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	163,516
	Reserva (+) / Devolución (-) de Caja	547,267	1,389,574	125,435	(1,029,661)	(1,515,646)	675,655	889,412	258,146	(478,218)	(860,338)	151,945
	TOTAL EGRESOS CONCESIÓN	3,706,956	5,460,910	4,839,005	4,950,189	1,487,228	3,831,824	4,598,786	4,357,263	4,932,175	2,617,445	3,211,756
	TOTAL EGRESOS	3,706,956	5,460,910	4,839,005	4,950,189	1,487,228	3,831,824	4,598,786	4,357,263	4,932,175	2,617,445	3,211,756

FLUJO DE INGRESOS												
EXPLORACIÓN	Ingreso por recaudo de peaje	19,104,830	19,869,140	20,663,745	20,720,358	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745
	TOTAL INGRESOS	19,104,830	19,869,140	20,663,745	20,720,358	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,663,745
FLUJO OPERATIVO												
		15,397,874	14,408,230	15,824,740	15,770,169	19,176,517	16,831,921	16,084,999	16,363,095	15,731,570	18,046,300	17,451,989

CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN	APORTE ACCIONISTA											
	APORTE ACCIONISTA	TOTAL APORTE ACCIONISTA										
CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN	Efectivo Anual Etapa Construcción	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000
	Efectivo Anual Etapa Exploración	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000
	TOTAL APORTE EPMMP	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000
FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO												
		22,897,874	21,908,230	23,324,740	23,270,169	26,676,517	24,331,921	23,564,959	23,863,095	15,731,570	18,046,300	17,451,989
FINANCIAMIENTO Bancario (Tasa 7% Anual)												
CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN	Comisión por Desembolso (1% Flat sobre el Monto)	(4,397,475)	(3,968,863)	(3,510,248)	(3,019,530)	(2,494,462)	(1,932,639)	(1,331,488)	(688,257)	-	-	-
	Pago Intereses Deuda	(6,123,030)	(6,551,642)	(7,010,257)	(7,500,974)	(8,026,043)	(8,587,866)	(9,189,016)	(9,832,247)	-	-	-
	Amortización Capital Deuda											
	COSTO DE LA DEUDA	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)	(10,520,505)
	FLUJO DE CAJA ANUAL DESPUÉS DE FINANCIAMIENTO	12,377,370	11,387,725	12,804,235	12,749,664	16,156,012	13,811,417	13,044,454	13,342,590	15,731,570	18,046,300	17,451,989

FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESPUÉS DE FINANCIAMIENTO												
		37,873,829	36,633,941	35,440,476	33,910,224	35,175,215	33,661,121	29,093,675	24,414,719	22,957,235	27,594,274	31,742,835
	IMPUESTO A LA RENTA Y PART. A EMPLEADOS	4,245,192	4,706,788	4,802,520	5,008,541	5,155,173	5,921,762	6,060,554	6,076,925	6,833,596	3,785,454	4,070,690
	FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESPUÉS DE IMP.	33,628,636	31,927,153	30,637,956	28,901,683	30,020,042	27,739,359	23,033,121	18,337,794	16,123,639	23,808,819	27,642,144
	PAGOS DIVIDENDOS (PAY-OUT)	8,382,421	9,290,912	9,477,396	9,882,480	10,170,338	11,690,137	11,960,992	11,072,129	12,265,665	9,547,974	14,901,791
	FLUJO DE CAJA DESPUÉS DE DIVIDENDOS	25,246,215	22,636,241	21,160,559	19,019,203	19,849,704	16,049,221	11,072,129	7,265,665	9,547,974	14,260,845	15,740,353

ETAPAS	CONCEPTOS	AÑOS				
		21 2036	22 2037	23 2038	24 2039	25 2040

Construcción	Explotación	PROYECTO
TOTAL	TOTAL	TOTAL

FLUJO DE EGRESOS		21	22	23	24	25	
CONSTRUCCIÓN	Construcción e Infraestructura						
	Equipamiento (Carriles de Peaje+Vehículos)						
	Gestión de Expropiaciones						
	Control de Calidad del Proyecto						
	Licencia Ambiental						
	Estudios y Diseños Definitivos						
	Seguros (All Risk, Cumplimiento)						
	TOTAL EGRESOS CONSTRUCCIÓN						
	EXPLORACIÓN	Costos de Operación	1,649,759	1,649,252	1,649,252	1,649,252	1,649,759
		Gastos de mantenimiento Menor/frutuario	498,903	498,903	498,903	498,903	498,903
Gastos de mantenimiento Mayor/periférico		1,195,098	1,785,413	2,262,550	558,821	717,419	
Reposición de Equipos		-	-	1,153,124	-	-	
Impuestos y contribuciones		83,016	71,085	59,154	49,591	37,296	
Seguros (All Risk, Cumplimiento, Accidentes, Estudios)		163,516	163,516	163,516	163,516	163,516	
Reserva (+) / Devolución (-) de Caja		1,094,440	340,522	(605,709)	(1,837,124)	(1,037,052)	
TOTAL EGRESOS CONCESSION		4,684,732	4,508,692	5,180,791	1,082,959	2,029,841	
TOTAL EGRESOS		4,684,732	4,508,692	5,180,791	1,082,959	2,029,841	

143,034,168	2,882,810	-	-	3,764,011	342,905	150,023,893	143,034,167.81	2,882,809.74	-	-	3,764,010.88	342,905	150,023,893
4,642,551	1,296,162	2,526,267	-	431,339	56,156	653,980	40,694,326	12,272,035	30,083,648	4,612,496	3,886,496	3,667,669	40,694,326
27,928,258	428,735,997	428,735,997	456,664,255	159,630,348	85,610,216	85,610,216	27,928,258	428,735,997	456,664,255	159,630,348	85,610,216	85,610,216	27,928,258
(131,702,090)	343,125,781	211,423,692					(131,702,090)	343,125,781	211,423,692				

FLUJO DE INGRESOS		21	22	23	24	25
EXPLORACIÓN	Ingreso por recaudo de peaje	20,720,358	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,720,358
	TOTAL INGRESOS	20,720,358	20,663,745	20,663,745	20,663,745	20,720,358
FLUJO OPERATIVO		16,035,626	16,155,053	15,482,954	19,580,786	18,690,517

27,928,258	428,735,997	456,664,255					27,928,258	428,735,997	456,664,255				
30,000,000	105,000,000	135,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	105,000,000	135,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000
30,000,000	105,000,000	135,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	105,000,000	135,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000
30,000,000	105,000,000	135,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	105,000,000	135,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000

CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN		21	22	23	24	25
CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN	APORTE ACCIONISTA					
	TOTAL APORTE ACCIONISTA					
CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN	APORTE EPMNOP					
	Efectivo Anual Etapa Construcción					
	Efectivo Anual Etapa Explotación					
	TOTAL APORTE EPMNOP					
FLUJO ANTES DE FINANCIAMIENTO		16,035,626	16,155,053	15,482,954	19,580,786	18,690,517
FINANCIAMIENTO Bancario (Tasa 7% Anual)						
Comisión por Desembolso (1% Flat sobre el Monto)						
Pago Intereses Deuda						
Amortización Capital Deuda						
COSTO DE LA DEUDA						
FLUJO DE CAJA ANUAL DESPUES DE FINANCIAMIENTO		16,035,626	16,155,053	15,482,954	19,580,786	18,690,517

(71,702,090)	448,125,781	376,423,692					(71,702,090)	448,125,781	376,423,692				
97,983,761	-	97,983,761					97,983,761	-	97,983,761				
(16,393,496)	(55,755,206)	(72,148,702)					(16,393,496)	(55,755,206)	(72,148,702)				
(3,813,115)	(94,170,646)	(97,983,761)					(3,813,115)	(94,170,646)	(97,983,761)				
(21,186,449)	298,199,929	(21,186,449)					(21,186,449)	298,199,929	(21,186,449)				
5,095,223	298,199,929	303,295,152					5,095,223	298,199,929	303,295,152				
1,523,819	91,927,444	92,451,263					1,523,819	91,927,444	92,451,263				
3,571,403	206,272,485	209,843,888					3,571,403	206,272,485	209,843,888				
-	167,578,437	167,578,437					-	167,578,437	167,578,437				

CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN		21	22	23	24	25
CONSTRUCCIÓN + EXPLORACIÓN	IMPUESTO A LA RENTA Y PART. A EMPLEADOS	4,208,008	4,056,678	3,842,236	3,637,979	4,209,874
	FLUJO DE CAJA ACUMULADO DESPUES DE IMP	27,567,971	31,332,628	34,955,805	48,297,736	50,589,872
PAGOS DIVIDENDOS (PAY-OUT)		8,333,717	8,019,542	7,598,875	7,188,508	8,324,420
FLUJO DE CAJA DESPUES DE DIVIDENDOS		19,234,253	23,313,086	27,354,930	36,109,229	42,265,451

21,186,449	298,199,929	303,295,152					21,186,449	298,199,929	303,295,152				
1,523,819	91,927,444	92,451,263					1,523,819	91,927,444	92,451,263				
3,571,403	206,272,485	209,843,888					3,571,403	206,272,485	209,843,888				
-	167,578,437	167,578,437					-	167,578,437	167,578,437				



[Handwritten signature]



ACCESO CENTRO NORTE A QUITO



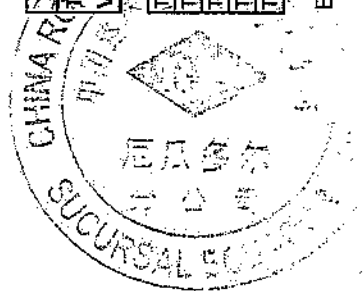
USO DE RECURSOS	Construcción		Explotación	
	Enero 2016	Diciembre 2018	Enero 2019	Diciembre 2018
Costo - Gasto - Egreso				
Costo de Estudios	\$ 3,764,011		\$ -	
Costo de Construcción:	\$ 143,034,168		\$ -	
Costo de Equipamiento de Peajes (Eq. de Control de Tráfico, Eq. de Oficina, Vehículos)	\$ 2,882,810		\$ -	
Costo Expropiaciones (Plaza Argentina, Estación de Peaje, Intercamb. de Tarifa, Est. Servicios)	\$ -		\$ -	
Costo de Operación (Costo de Personal, Gastos Generales Of. Matriz y Peajes)	\$ 4,642,551		\$ 36,051,775	
Costo de Mantenimiento Rutinario y Periódico	\$ 3,822,428		\$ 38,533,255	
Costo de Reposición de Equipos de Peaje (Amortización cada 5 años)	\$ -		\$ 4,612,496	
Costo de Seguros (All Risk, Cumplimiento, Estudios)	\$ 399,061		\$ 3,611,513	
Pago por Tasas Municipales y Contribución Super de Compañías	\$ 431,339		\$ 3,455,156	
Impuestos por Pagar (Impuesto a la Renta + Participación Laboral)	\$ 1,523,819		\$ 91,927,444	
Reserva (+) / Devolución (-) de Caja	\$ 653,980		\$ (653,980)	
Fondos Provisión para Re-Inversión futura	\$ 3,571,403		\$ -	
Costo Deuda Bancaria (Tasa 7.00%, Plazo 15 años) [Capital + Intereses+Comisión 1%]	\$ 21,186,449		\$ 149,925,852	
Total Costos del Proyecto por Etapa	\$ 185,912,019			

Fuentes de Recursos	Construcción		Explotación	
	Enero 2016	Diciembre 2018	Enero 2019	Diciembre 2018
Ingreso - Equity - Préstamos			\$ 428,735,997	
Aporte por Ingresos de Peaje	\$ 27,928,258		\$ -	
Aporte de Accionista (Equity)	\$ 30,000,000		\$ -	
Aporte del EPMMOP para Obras de Construcción	\$ 30,000,000		\$ 105,000,000	
Aporte Anual del EPMMOP para Cierre Financiero			\$ -	
Préstamos Bancarios (Tasa 7.00%, Plazo 15 años) (Capital)			\$ -	
Total Fuentes de financiamiento por Etapa	\$ 97,983,761		\$ -	

RESULTADOS CON TASA DE DESCUENTO DEL	Construcción		Explotación	
	Enero 2016	Diciembre 2018	Enero 2019	Diciembre 2018
TAR Accionista	10.00%			
VAN Accionista	15.01%			
		20,137,533		

TARIFA Año	Se mantiene la tarifa de acuerdo al IPC del año	Tasa
TARIFA Año 2016	- Se mantiene la tarifa de cobro del año 2015	0.40
TARIFA Año 2017	- Se incrementa la tarifa a partir del 1/Julio/2017	0.75
TARIFA Año 2018	- Se incrementa la tarifa a partir del 1/Enero/2018	1.00
TARIFA Año 2019	- Se mantiene la tarifa de año 2018	1.00
TARIFA Año 2020	- Se incrementa la Tarifa de acuerdo al IPC del año 2019	1.00

El Aporte Anual del EPMMOP para cierre financiero, se ajustará con el Índice Inflación acumulado, con base Año 2018.



0429

Handwritten signature



EPMMOP
Empresas Públicas
Metropolitano de
Movilidad y
Obras Públicas

ACCESO CENTRO NORTE A QUITO



China Road and
Bridge Corporation



Acceso
Centro Norte a Quito

USO DE RECURSOS	Construcción			
	Enero 2016 Diciembre 2016	Enero 2017 Diciembre 2017	Enero 2018 Diciembre 2018	
Costo - Gasto - Egreso				
Costo de Estudios	\$ 3,764,011	\$ -	\$ -	\$ -
Costo de Construcción	\$ 50,151,622	\$ 77,250,831	\$ 15,631,715	\$ -
Costo de Equipamiento de Peajes (Eq. de Control de Tráfico, Eq. de Oficina, Vehículos)	\$ 1,729,686	\$ 1,153,124	\$ -	\$ -
Costo Expropiaciones (Plaza Argentina, Estación de Peaje, Intercamb. de Tanda, Est. Servicios)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo de Operación (Costo de Personal, Gastos Generales Of. Matriz y Peajes)	\$ 1,512,343	\$ 1,536,024	\$ 1,594,185	\$ -
Costo de Mantenimiento Rutinario y Periódico	\$ 500,891	\$ 2,696,224	\$ 625,313	\$ -
Costo de Reposición de Equipos de Peaje (Amortización cada 5 años)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo de Seguros (All Risk, Cumplimiento, Estudios)	\$ 148,810	\$ 186,207	\$ 64,044	\$ -
Pago por Tasas Municipales y Contribución Super de Compañías	\$ 25,000	\$ 128,196	\$ 278,143	\$ -
Impuestos por Pagar (Impuesto a la Renta + Participación Laboral)	\$ -	\$ 547,883	\$ 975,936	\$ -
Reserva (+) / Devolución (-) de Caja	\$ 1,709,403	\$ 697,151	\$ (1,752,573)	\$ -
Fondos Provisión para Re-Inversión futura	\$ -	\$ -	\$ 3,571,403	\$ -
Costo Deuda Bancaria (Tasa 7.00%, Plazo 15 años) (Capital + Intereses+Comisión 1%)	\$ 3,231,135	\$ 7,261,696	\$ 10,693,617	\$ -
Total Costos del Proyecto por Etapa	\$ 62,772,900	\$ 91,457,335	\$ 31,681,783	\$ -

FUENTES DE RECURSOS	Construcción			
	Enero 2016 Diciembre 2016	Enero 2017 Diciembre 2017	Enero 2018 Diciembre 2018	
Ingreso - Equity - Aporte - Préstamos				
Aporte por Ingresos de Peaje	\$ 5,383,714	\$ 8,026,669	\$ 14,517,875	\$ -
Aporte de Accionista (Equity)	\$ 7,000,000	\$ 18,000,000	\$ 5,000,000	\$ -
Aporte del EPMMOP para Obras de Construcción	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ -
Aporte Anual del EPMMOP para Cierre Financiero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamos Bancarios (Tasa 7.00%, Plazo 15 años) (Capital)	\$ 40,389,187	\$ 55,430,666	\$ 2,163,908	\$ -
Total Fuentes de Financiamiento por Etapa	\$ 62,772,900	\$ 91,457,335	\$ 31,681,783	\$ -

CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION	
TIR Accionista	10.00%
VAN accionista	15.01%
TARIFA Año 2016	0.40
TARIFA Año 2017	0.75
TARIFA Año 2018	1.00
TARIFA Año 2019	1.00
TARIFA Año 2020	1.00

El Aporte Anual del EPMMOP para cierre financiero, se ajustará con el índice de inflación acumulado, con base Año 2016.

0428

Handwritten signature



中國路橋工程有限責任公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION

4

**DOCUMENTOS
LEGALES**



HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.

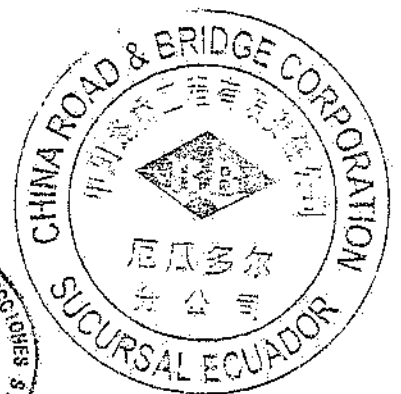


中国路桥工程有限责任公司厄瓜多尔分公司
CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION (SUCURSAL ECUADOR)

COMPROMISO CONSTITUCIÓN

CONSORCIO ALFA

De conformidad con lo establecido en la Resolución INCOP No. 052-2011, se adjunta el compromiso para la constitución del denominado "Consortio Alfa", el cual fue otorgado mediante escritura pública suscrita el 8 de octubre de 2015, ante la Notaria Segunda del cantón Quito, doctora Paola Delgado Loor.

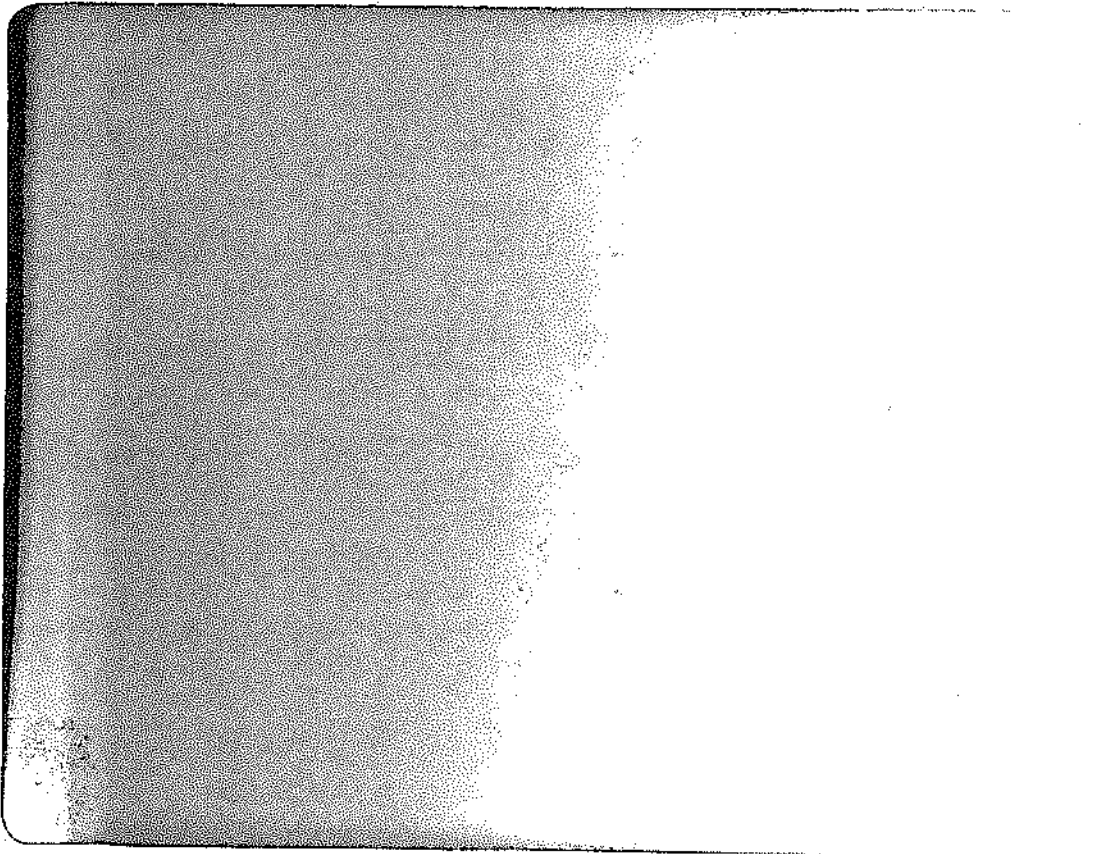


0430

República del Ecuador

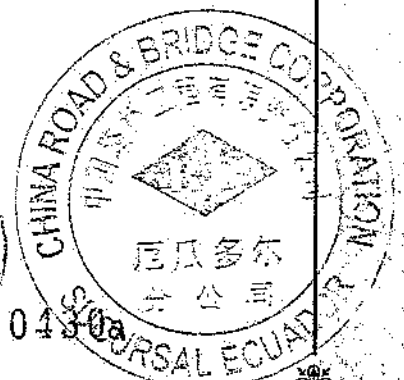


**NOTARIA SEGUNDA
DEL CANTON QUITO**



Dra. Paola Delgado Loor
Notaria

Copia: *L*





Factura: 001-002-000018528



20151701002P06098



NOTARIO(A) PAOLA SOFIA DELGADO LOOR

NOTARÍA SEGUNDA DEL CANTON QUITO

EXTRACTO

Escritura N°:	20151701002P06098						
ACTO O CONTRATO:							
ACTOS, CONTRATOS, CONVENIOS, ACUERDOS, DILIGENCIAS DE CUANTÍA INDETERMINADA QUE NO SE ENCUENTREN EN EL CATÁLOGO.							
FECHA DE OTORGAMIENTO:	8 DE OCTUBRE DEL 2015						
OTORGANTES							
OTORGADO POR							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que le representa
Natural	XIN ZHANG	REPRESENTAN DO A	PASAPORTE	P01589090	CHINA	APODERADO(A)	CHINA ROAD AND BRIDGE CORPORATION
Natural	HERDOIZA GUERRERO MARCELO DANIEL	REPRESENTAN DO A	CÉDULA	1704888963	ECUATORIA NA	GERENTE GENERAL	HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.
A FAVOR DE							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa
UBICACIÓN							
Provincia			Cantón			Parroquia	
PICHINCHA			QUITO			INAQUITO	
DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:							
OBJETO/OBSERVACIONES: DI: 4 COPIAS. COMPROMISO DE CONSORCIO.							
CUANTÍA DEL ACTO O CONTRATO:							
INDETERMINADA							



Dra. Paola Delgado Loor
NOTARÍA SEGUNDA DEL CANTON QUITO

NOTARIO(A) PAOLA SOFIA DELGADO LOOR

NOTARÍA SEGUNDA DEL CANTÓN QUITO