



SEGUNDO EJERCICIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN PROCESO SELECTIVO PARA LA CONFIGURACIÓN DE UNA LISTA DE RESERVA DE INGENIEROS/AS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS (Resolución de la Dirección Insular de Recursos Humanos y Defensa Jurídica de fecha 15 de Enero de 2018.)

SUPUESTO PRÁCTICO NUM. 2

La carretera Insular TF-47 con una longitud total de 19,2 km discurre próxima a la costa y da acceso a numerosos núcleos poblacionales, constituyendo una de las carreteras más turísticas de la isla. Se inicia en el enlace de la Atalaya en la TF-1, en Adeje y finaliza en el término municipal de Santiago del Teide, en el acceso a Los Acantilados de Los Gigantes.

La IMD alcanza valores superiores a los 25,000 vehículos en el tramo inicial, disminuyendo a medida que avanza hacia el oeste.

A su paso por el núcleo poblacional de Alcalá se producen importantes retenciones, constituyendo actualmente uno de los puntos más conflictivos de esta carretera. El desarrollo de comercios de minoristas para las compras cotidianas de los vecinos del barrio ha dado lugar a un intenso tráfico peatonal, que junto con el elevado tráfico de paso, además del local, provocan las mencionadas retenciones, especialmente a ciertas horas del día.

La reciente apertura del Ramal a Fonsalía en el año 2016, denominada TF-46, vía que une la TF-1 con la TF-47 en un punto intermedio entre Playa de San Juan y Alcalá, ha provocado una reducción del volumen de tráfico en los primeros 10 km de la carretera, pero no así en el tramo que nos ocupa.

Por otro lado, el desarrollo de futuras implantaciones turísticas en la zona prevé un incremento de este tráfico.

Por dichos motivos el Cabildo Insular de Tenerife, ha redactado el proyecto de una Variante al núcleo Alcalá, al objeto de solucionar estos inconvenientes.

La Variante proyectada tiene una velocidad de proyecto, V_p , de 80 km/h. Del Anejo de Tráfico del proyecto, se desprende que dicha Variante captaría el 60% del tráfico que discurre por la TF-47. En el Anexo I se muestran los datos de las estaciones de aforos de la zona.

Uno de los condicionantes medioambientales que se le ha impuesto al proyecto en la Declaración de Impacto Ambiental es la de *“priorizar la utilización del material existente en la obra”*, para de esta manera evitar tanto los traslados a vertedero como el aporte de materiales de canteras. En el Anexo II se muestra el análisis de los suelos de la traza de la Variante.

Se estima que la vía entrará en servicio en el año 2022.

Se adjunta plano esquemático de la zona.

Por otro lado, el Servicio de Carreteras del Cabildo de Tenerife, está redactando un proyecto de refuerzo de firme, ante el deterioro que sufre la actual TF-47, del tramo comprendido entre el P.K.12+000 al P.K.15+600. Si bien la administración tenía previsto ejecutar el proyecto una vez puesta en servicio la Variante de Alcalá, razones presupuestarias han determinado que dicho proyecto esté licitado y adjudicado en el 2019, de tal manera que las obras queden finalizadas el 31 de diciembre de 2019.

En relación a este proyecto **“Rehabilitación de Firme de la TF-47 entre los P.K.12+000 y el P.K.15+600”** en julio de 2018 se realizó una inspección visual del estado del firme, y se observó en ambos carriles la presencia de zonas cuarteadas en malla gruesa y grietas longitudinales ramificadas en las rodadas. Se realizaron además una serie de catas para determinar la composición del firme. El resultado de la media de estas catas se recoge en el Anexo III.

Así mismo, en febrero de 2018 se llevó a cabo una campaña de auscultación de firme, entre los que se incluía la TF-47. En el Anexo IV se incluye la división por tramos homogéneos y los valores de la deflexión característica correspondiente a la rodada más desfavorable del tramo considerado.

La sección transversal de la TF-47 está compuesta por dos carriles de 3,5 metros de ancho cada uno, arcenes de 1 metro y bermas de 0,75 metros. En lo que constituye la travesía de Alcalá, del P.K. 14+000 al 14+600 la sección es la siguiente:

- 2 carriles de 3,3 metros de ancho.
- Mediana interior de bordillos, de 1 metro de ancho y ajardinada.
- Aparcamientos en línea o en batería a ambos lados de la calzada.
- Aceras a ambos lados de ancho variable.

Recientemente, en dicha travesía, el Ayuntamiento ha realizado una importante inversión modificando la zona urbana. Se ha ejecutado aceras

nuevas, instalaciones de servicio bajo ésta (alumbrado, telefonía, abasto, etc), alcorques, y mobiliario urbano.

Expuesto lo anterior, responda razonablemente, las siguientes cuestiones:

1.- Calcular el tráfico esperado en el año horizonte para la Variante de Alcalá.

(1 punto.)

2.- Dimensionar el firme de la Variante, indicando los espesores y los tipos de mezcla bituminosa a emplear, incluido los arcenes. Deberá emplearse como capa de rodadura una mezcla del tipo M. **(3 puntos.)**

3.- Dimensionar las secciones de firme para la TF-47. **(4 puntos.)**

4.- El Ayuntamiento de Guía de Isora está desarrollando en Alcalá, el Plan Parcial La Caleta dentro de una parcela catalogada como Suelo Urbano. Con él, se pretende la construcción de 400 viviendas con el objetivo de dar respuesta a la importante demanda de residencias no turísticas. En efecto, la reciente modalidad de alquiler de corta estancia destinadas al sector turístico, ha provocado un déficit de viviendas para residentes, lo que produce que la mano de obra, principalmente la relacionada con el sector servicios, realice grandes desplazamientos desde la residencia a su lugar de trabajo. Con este Plan, en el que están implicados tanto Gobierno de Canarias, Cabildo y Ayuntamiento, se pretende facilitar viviendas no turísticas y reducir a la vez, los tiempos de desplazamiento.

Debido al tráfico que generará el desarrollo de este suelo, se pide:

Plantear posibles conexiones con el viario describiendo esquemáticamente la tipología del nudo. **(2 puntos.)**

ANEXOS

ANEXO I

DATOS DE AFOROS DE LAS ESTACIONES EST-50 Y EST-51

EST-50		
<u>Año</u>	<u>IMD</u>	<u>% Pesados</u>
2103	Sin datos*	-
2014	Sin datos*	-
2015	Sin datos*	-
2016	15.843	2,4
2017	16.108	2,6

*La estación EST-50 se instaló en el año 2016.

EST-51		
<u>Año</u>	<u>IMD</u>	<u>% Pesados</u>
2103	23.204	2,5
2014	23.610	2,7
2015	23.980	2,3
2016	24.501	2,4
2017	25.134	2,6

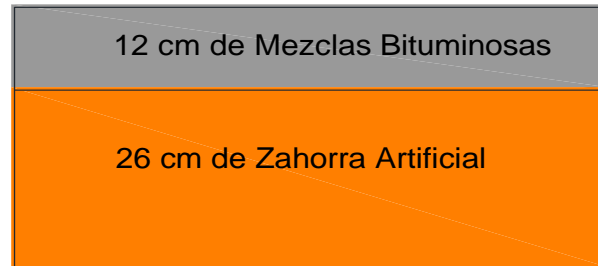
ANEXO II

LABORATORIOS DE TENERIFE CALIDAD, S.L.

ACTA DE RESULTADOS	Fecha ensayo: 3/03/2018	Destinatario: Cabildo Insular de Tenerife																										
Material: Muestra de Suelos en la traza Variante de Alcalá para la formación de explanada.																												
<p><u>Granulometría:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamiz</th> <th>% Pasa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>63</td><td>92,05</td></tr> <tr><td>40</td><td>79,3</td></tr> <tr><td>25</td><td>66,95</td></tr> <tr><td>12,5</td><td>54,77</td></tr> <tr><td>6,3</td><td>43,17</td></tr> <tr><td>2</td><td>30,31</td></tr> <tr><td>1,25</td><td>26,91</td></tr> <tr><td>0,4</td><td>17,73</td></tr> <tr><td>0,25</td><td>14,04</td></tr> <tr><td>0,16</td><td>11,28</td></tr> <tr><td>0,08</td><td>8,51</td></tr> </tbody> </table>		Tamiz	% Pasa	100	100	63	92,05	40	79,3	25	66,95	12,5	54,77	6,3	43,17	2	30,31	1,25	26,91	0,4	17,73	0,25	14,04	0,16	11,28	0,08	8,51	<p>Contenido de Materia Orgánica:1%</p> <p>Contenido de Sales Solubles:0,13%</p> <p>Límite Líquido:25</p> <p>Índice de Plasticidad:13</p> <p>Equivalente de Arena: 24</p>
Tamiz	% Pasa																											
100	100																											
63	92,05																											
40	79,3																											
25	66,95																											
12,5	54,77																											
6,3	43,17																											
2	30,31																											
1,25	26,91																											
0,4	17,73																											
0,25	14,04																											
0,16	11,28																											
0,08	8,51																											
<p>Observaciones: El suelo se puede clasificar como TOLERABLE.</p> <p>Módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga, Ev2= 103 MPa .</p> <p>El suelo es apto para la estabilización con cal o cemento.</p>																												
El Analista Fdo:	El Responsable Fdo:	VºBº EL DIRECTOR Fdo:																										
En Santa Cruz de Tenerife a 13 de marzo de 2018																												

Fuente: Laboratorio Tenerife Calidad.

RESULTADO DE LAS CATAS REALIZADAS



El espesor de mezclas bituminosas se distribuye en 5 cm de capa de rodadura y 7 cm de capa intermedia. La capa de rodadura se encuentra cuarteada y con grietas que afectan prácticamente a la totalidad de su espesor. No se observan agrietamientos en la capa intermedia.