

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS
**ANEJO Nº14. TRAZADO, REORDENACIÓN DE ACCESOS Y
REPOSICIÓN DE CAMINOS**

INDICE

1	OBJETO DEL PRESENTE ANEJO.....	4
2	DATOS DE PARTIDA.....	4
3	TRAZADO GEOMÉTRICO	4
	3.1 DEFINICIÓN DE EJES EN PLANTA Y ALZADO	4
	3.2 SECCIÓN TIPO.....	4
	3.2.1 Transiciones entre secciones.....	5
	3.3 APARTADEROS.....	5

Apéndice No 1. Datos del trazado geométrico

1 OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

La principal finalidad del presente anejo es la de documentar de la manera más fiel posible, cuáles han sido los trabajos desarrollados en cuanto a la definición geométrica del trazado necesario para una adecuada realización del presente proyecto.

2 DATOS DE PARTIDA

Para el desarrollo del trazado del proyecto, se han tenido en cuenta los trabajos previamente desarrollados para el "ANTEPROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE TIRANTES DEL PUENTE CENTENARIO, SITUADO ENTRE EL P.K. 10+000 Y EL P.K. 12+000 DE LA AUTOVÍA SE-30 EN SEVILLA".

También se han tenido en cuenta las cartografías facilitadas por la Dirección General de Carreteras, Servicio de Conservación de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental.

Todos estos datos de partida, han servido como base para la definición geométrica de los ejes que conforman el proyecto.

3 TRAZADO GEOMÉTRICO

3.1 DEFINICIÓN DE EJES EN PLANTA Y ALZADO

Partiendo de la cartografía finalmente establecida para el proyecto, se ha definido un eje en planta y alzado de la SE-30 en el ámbito del Puente del centenario, habiéndose mecanizado el trazado, mediante el programa de ingeniería civil y trazado "Istram-Ispol".

Para ello, se ha trazado un eje en planta por el centro de la autovía SE-30, definiendo con ello un eje que va por su mediana y que divide por tanto los dos sentidos de la autovía, a excepción de la zona correspondiente al actual carril reversible, por donde el eje transita por el centro de dicho carril.

El eje definido consta únicamente de una alineación recta y su origen se ha definido de manera que sus pp.kk sean coincidentes con los dispuestos en la autovía SE-30, en la medida de lo posible.

Este eje, define por tanto el trazado geométrico de la autovía SE-30 en el ámbito del Puente del centenario y podrá ser utilizado desde esta etapa temprana del proyecto, hasta la materialización final de las marcas viales de la autovía una vez ejecutada la obra que materialice el proyecto constructivo.

El resumen del eje definido se incluye a continuación:

PROYECTO DE TRAZADO DE SUSTITUCIÓN DE TIRANTES DEL PUENTE DEL CENTENARIO SITUADO ENTRE EL P.K. 10+000 Y EL P.K. 12+000 DE LA AUTOVÍA SE-30 EN SEVILLA							
DEFINICIÓN DE LOS EJES DEL ENLACE							
Denominación vía o ramal	Eje	Definición del eje			Zonas de Cálculo		
		PK. inicial	PK. Final	Longitud (m)	PK. Inicial / Pila 8	PK. Final / Pila 21	Longitud (m)
SE-30	1	10+354.281	11+346.520	992.239	10+382.285	11+289.873	907.588
				Longitud Total (m):	992.239	Longitud Total (m):	907.588
LONGITUD TOTAL DE EJES PROYECTADOS (m):				992.239	907.588		

En el apéndice 1 de este anejo, se incluyen los listados con la definición geométrica siguiente:

- Listados con la definición geométrica del eje en planta.
- Listado con la definición geométrica del eje en alzado.

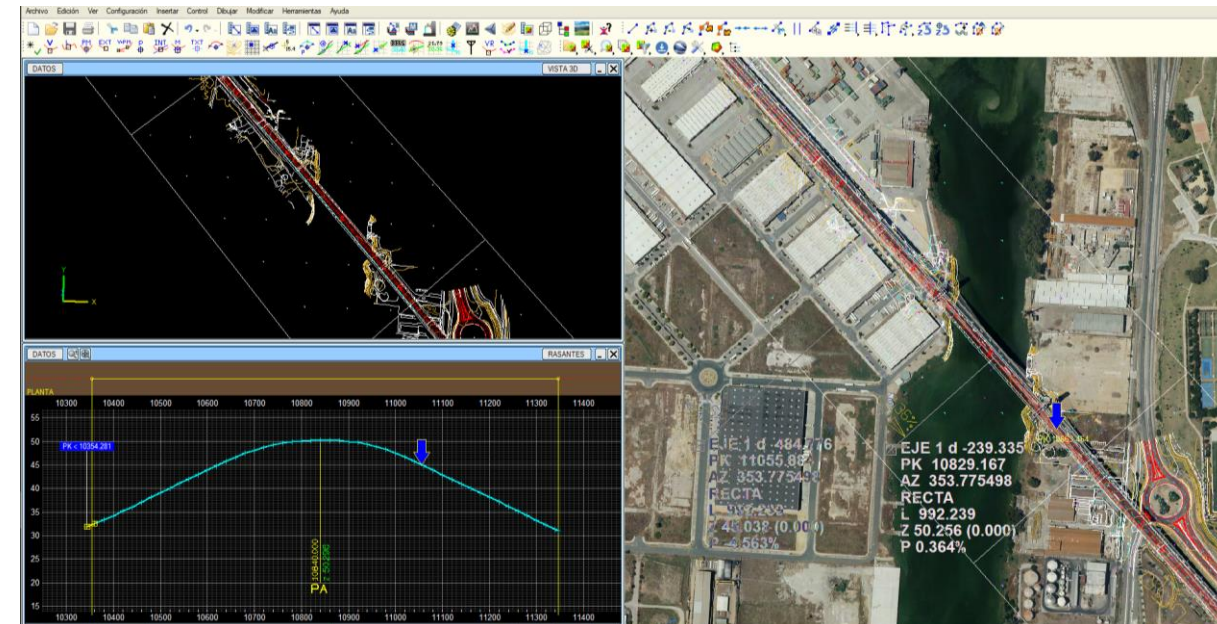


Figura 1. Imagen de la geometrización en planta y alzado del eje definido para la actuación, en el programa Istram-Ispol.

3.2 SECCIÓN TIPO

Se han definido distintas secciones tipo, en función del espacio disponible en los distintos puntos del viaducto. Con ello, se resumen a continuación las principales secciones tipo propuestas para las actuaciones proyectadas:

- Sección tipo entre pilas 8 a 11 y pilas 18 a 21 (ancho total 22.00 m)
 - o N° calzadas: 2
 - o Acerado exterior (incluida la barrera): 1.45 m
 - o Arcén exterior: 0.15 m
 - o N° carriles por calzada y ancho de cada carril: 3 x 3.0 m
 - o Arcén interior: 0.10 m
 - o Mediana: 0.60 m

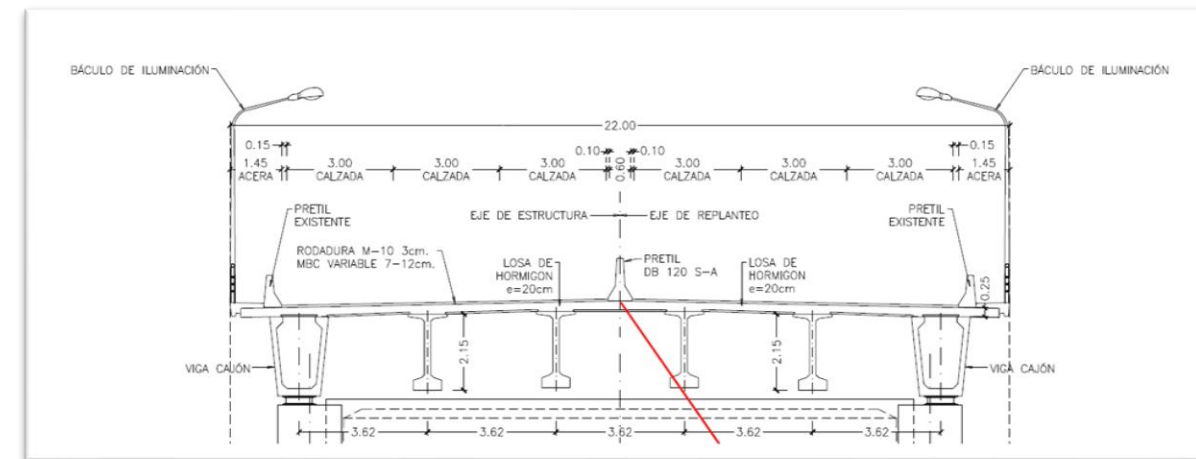


Figura 2. Imagen de la sección tipo proyectada generada sobre la pila 8

- Sección tipo en pilas 12 y 17 (ancho total 21.40 m)
 - o N° calzadas: 2
 - o Pretil: 0.70 m
 - o Arcén exterior: 0.20 m
 - o N° carriles por calzada y ancho de cada carril: 2 x 3.0 m + 3.30m
 - o Arcén interior: 0.15 m
 - o Mediana: 0.70 m

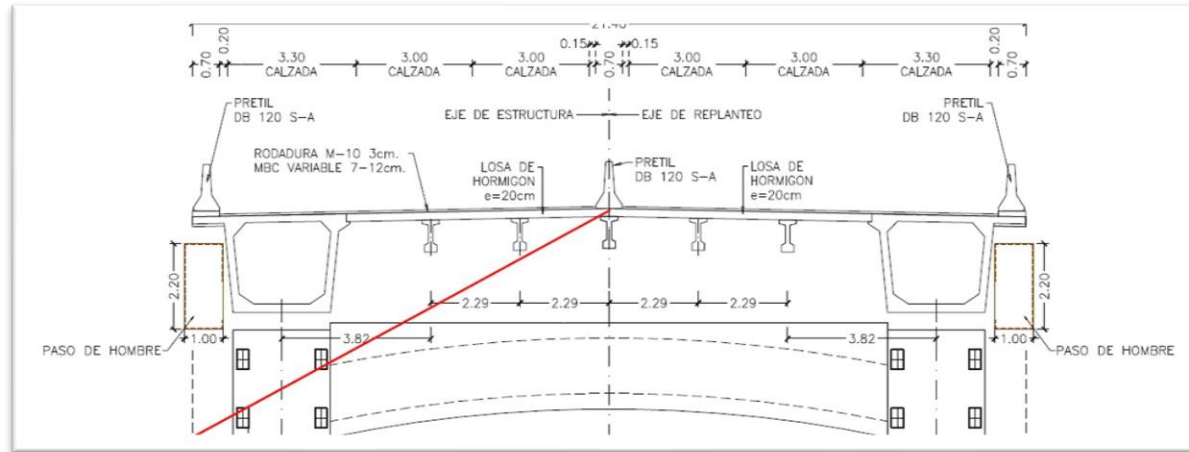


Figura 3. Imagen de la sección tipo proyectada generada sobre la pila 17

- Sección tipo para zona atirantada (ancho total 33.80 m)
 - o N° calzadas: 2
 - o (Espacio para atirantado y mantenimiento: 4.70 m)
 - o Acerado: 1.50 m
 - o Barrera: 0.70 m
 - o Arcén exterior: 0.20 m
 - o N° carriles por calzada y ancho de cada carril: 2 x 3.0 m + 3.30 m
 - o Arcén interior: 0.15 m
 - o Mediana: 0.70 m

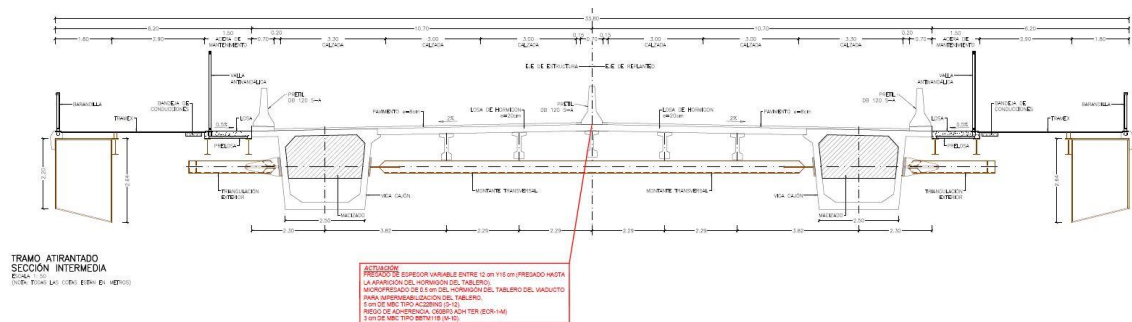


Figura 4. Imagen de la sección tipo proyectada en tramo atirantado

3.2.1 Transiciones entre secciones

Como consecuencia de la ampliación del viaducto, motivada por la sustitución de los tirantes actuales, se hace necesario plantear una solución para la transición de la plataforma entre los Viaductos de Acceso y el Viaducto central atirantado, desde Pila 8 a Pila 12 y desde Pila 17 a Pila 21.

Para ello, se necesita plantear una transición que afectará tanto a los arcenes exteriores e interiores, a la mediana y a los carriles exteriores, afectando también a las zonas que queden por fuera del arcén exterior pero no afectando estas al tráfico rodado.

Según se establece en la norma de trazado 3.1 IC en su apartado 7.5, la transición de los arcenes se hará, salvo justificación en contrario, linealmente en una longitud mayor o igual que cincuenta metros en las carreteras de los Grupos 1 y 2.

Debido a que el proyecto se realiza sobre una estructura y a que las transiciones a realizar son muy pequeñas en anchura (a efectos prácticos son prácticamente imperceptibles para el conductor), se adoptará como longitud para las transiciones, la distancia existente entre los vanos del viaducto, los cuales tienen distancias que rondan los 42 m. Se considera justificada por tanto la adopción de la longitud entre vanos para realizar las transiciones mencionadas: transiciones de anchos de carriles, arcenes y mediana en el proyecto.

En los planos correspondientes a las secciones tipo se indican las transiciones referidas.

3.3 APARTADEROS

Se proyecta la disposición de tres apartaderos por margen, uno de ellos al principio del tramo atirantado con dimensiones de apartadero de "emergencia", otro en la parte central del tipo de "conservación y explotación" y un tercero al final, del mismo tipo que el inicial.

En el Anteproyecto, ya se previó un apartadero por sentido y extremo, que se correspondía con la geometría de los apartaderos de emergencia de la norma de trazado 3.1-IC de longitud 90 m, manteniéndose para el proyecto, esta misma tipología.

APARTADERO DE EMERGENCIA.



Figura 5. Imagen de apartadero de emergencia obtenida de la norma de trazado 3.1-IC

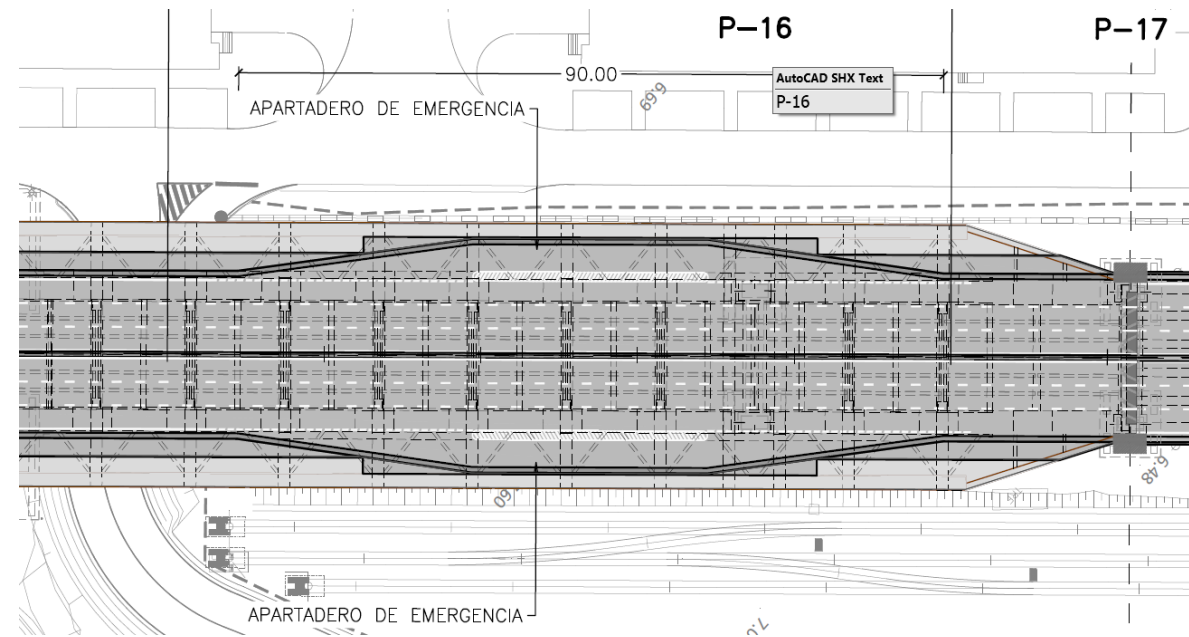


Figura 6. Imagen del apartadero de emergencia con su distribución en el viaducto

Como dato, en cuanto al apartadero de emergencia, sus cuñas de 30 m se corresponderían con cuñas reducidas (mitad de las cuñas normales) para velocidad de 60 km/h.

Por otro lado, en el anteproyecto también se contempló la disposición en el centro del tablero, de un apartadero de explotación y conservación de 30 m de longitud



Figura 7. Imagen de apartadero de conservación y explotación obtenida de la norma de trazado 31-IC

Para este apartadero de conservación y explotación, en el proyecto actual, se contempló en un principio, la disposición de 2 cuñas de 10 m y tramo central también de 10 m (Longitud total 30 m) y posteriormente, se planteó la posibilidad de disponer cuñas de 5 m y tramo central de 20 m, pero las cuñas de 5 m obligarían a una reducción importante de la velocidad del vehículo de explotación, si bien este irá equipado de luminoso giratorio. Además, la parte central de 20 m podría acomodar bien un camión de 5 ejes o 4 vehículos tipo turismo.

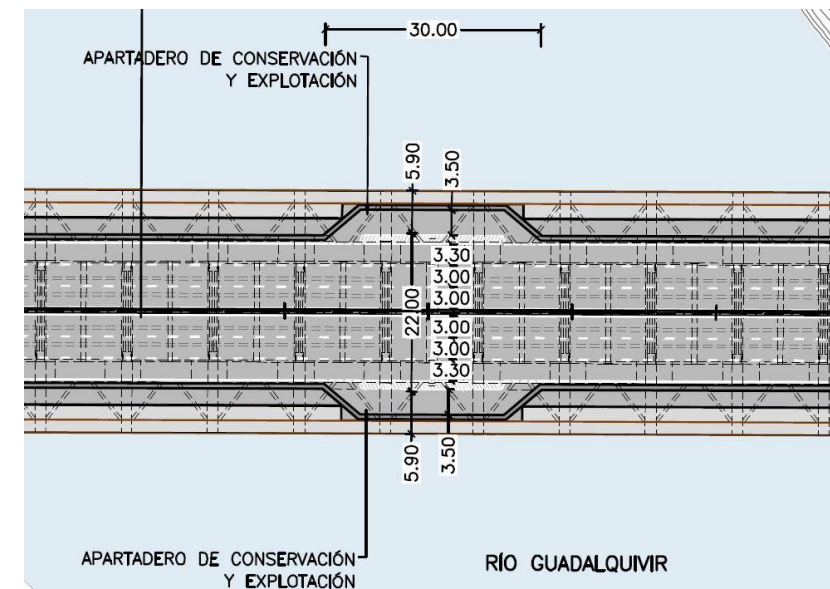


Figura 8. Imagen del apartadero de conservación con cuñas estrictas de 5 m

Apéndice No 1
Datos del trazado geométrico

Istram 19.05.05.29 13/08/19 10:57:16 2378

pagina 1

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

EJE : 1 : SE-30

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1 RECTA	992.239	10354.281	235188.724	4137436.017			353.7755	-0.6639530	0.7477743
		11346.520	234529.923	4138177.988			353.7755		

Istram 19.05.05.29 09/08/19 09:06:05 2378
 PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 EJE : 1 : SE-30

pagina 1

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
					10344.281	31.909				
4.347516	0.000	0.000	10360.000	32.593	10360.000	32.593	10360.000	32.593	0.000	-0.236
4.111175	0.000	0.000	10380.000	33.415	10380.000	33.415	10380.000	33.415	0.000	-0.258
3.852730	0.000	0.000	10400.000	34.186	10400.000	34.186	10400.000	34.186	0.000	1.484
5.336820	0.000	0.000	10420.000	35.253	10420.000	35.253	10420.000	35.253	0.000	-1.264
4.072990	0.000	0.000	10440.000	36.068	10440.000	36.068	10440.000	36.068	0.000	1.171
5.244215	0.000	0.000	10460.000	37.116	10460.000	37.116	10460.000	37.116	0.000	-0.219
5.024835	0.000	0.000	10480.000	38.121	10480.000	38.121	10480.000	38.121	0.000	-0.205
4.819565	0.000	0.000	10500.000	39.085	10500.000	39.085	10500.000	39.085	0.000	0.169
4.988670	0.000	0.000	10520.000	40.083	10520.000	40.083	10520.000	40.083	0.000	0.198
5.186595	0.000	0.000	10540.000	41.120	10540.000	41.120	10540.000	41.120	0.000	-0.463
4.723970	0.000	0.000	10560.000	42.065	10560.000	42.065	10560.000	42.065	0.000	0.060
4.783495	0.000	0.000	10580.000	43.022	10580.000	43.022	10580.000	43.022	0.000	-0.555
4.228785	0.000	0.000	10600.000	43.868	10600.000	43.868	10600.000	43.868	0.000	0.491
4.719640	0.000	0.000	10620.000	44.812	10620.000	44.812	10620.000	44.812	0.000	0.073
4.792495	0.000	0.000	10640.000	45.770	10640.000	45.770	10640.000	45.770	0.000	-0.452
4.340115	0.000	0.000	10660.000	46.638	10660.000	46.638	10660.000	46.638	0.000	-0.070
4.270405	0.000	0.000	10680.000	47.492	10680.000	47.492	10680.000	47.492	0.000	-1.083
3.187805	0.000	0.000	10700.000	48.130	10700.000	48.130	10700.000	48.130	0.000	0.023
3.210640	0.000	0.000	10720.000	48.772	10720.000	48.772	10720.000	48.772	0.000	-0.800
2.410645	0.000	0.000	10740.000	49.254	10740.000	49.254	10740.000	49.254	0.000	-0.415
1.995830	0.000	0.000	10760.000	49.653	10760.000	49.653	10760.000	49.653	0.000	-0.558
1.437585	0.000	0.000	10780.000	49.941	10780.000	49.941	10780.000	49.941	0.000	-0.563
0.875075	0.000	0.000	10800.000	50.116	10800.000	50.116	10800.000	50.116	0.000	-0.338
0.537335	0.000	0.000	10820.000	50.223	10820.000	50.223	10820.000	50.223	0.000	-0.174
0.363790	0.000	0.000	10840.000	50.296	10840.000	50.296	10840.000	50.296	0.000	-0.556
-0.192205	0.000	0.000	10860.000	50.257	10860.000	50.257	10860.000	50.257	0.000	-0.157
-0.348985	0.000	0.000	10880.000	50.188	10880.000	50.188	10880.000	50.188	0.000	-0.616
-0.965080	0.000	0.000	10900.000	49.995	10900.000	49.995	10900.000	49.995	0.000	-0.104
-1.068920	0.000	0.000	10920.000	49.781	10920.000	49.781	10920.000	49.781	0.000	-1.093
-2.161670	0.000	0.000	10940.000	49.348	10940.000	49.348	10940.000	49.348	0.000	-0.271
-2.432385	0.000	0.000	10960.000	48.862	10960.000	48.862	10960.000	48.862	0.000	-0.193
-2.625350	0.000	0.000	10980.000	48.337	10980.000	48.337	10980.000	48.337	0.000	-1.276
-3.901120	0.000	0.000	11000.000	47.557	11000.000	47.557	11000.000	47.557	0.000	-0.356
-4.257395	0.000	0.000	11020.000	46.705	11020.000	46.705	11020.000	46.705	0.000	-0.457
-4.714220	0.000	0.000	11040.000	45.762	11040.000	45.762	11040.000	45.762	0.000	0.152
-4.562705	0.000	0.000	11060.000	44.850	11060.000	44.850	11060.000	44.850	0.000	-0.343

Istram 19.05.05.29 09/08/19 09:06:05 2378

pagina 2

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Grupo 0
 EJE : 1 : SE-30

=====
 * * * ESTADO DE RASANTES * * *
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	(kv)							(m.)	(%)
-4.905260	0.000	0.000	11080.000	43.869	11080.000	43.869	11080.000	43.869	0.000	0.151
-4.754545	0.000	0.000	11100.000	42.918	11100.000	42.918	11100.000	42.918	0.000	-0.371
-5.125100	0.000	0.000	11120.000	41.893	11120.000	41.893	11120.000	41.893	0.000	0.543
-4.581625	0.000	0.000	11140.000	40.977	11140.000	40.977	11140.000	40.977	0.000	0.116
-4.465525	0.000	0.000	11160.000	40.083	11160.000	40.083	11160.000	40.083	0.000	-0.347
-4.812640	0.000	0.000	11180.000	39.121	11180.000	39.121	11180.000	39.121	0.000	-0.018
-4.830950	0.000	0.000	11200.000	38.155	11200.000	38.155	11200.000	38.155	0.000	-0.069
-4.900245	0.000	0.000	11220.000	37.175	11220.000	37.175	11220.000	37.175	0.000	0.103
-4.796945	0.000	0.000	11240.000	36.215	11240.000	36.215	11240.000	36.215	0.000	0.088
-4.709130	0.000	0.000	11260.000	35.273	11260.000	35.273	11260.000	35.273	0.000	-0.297
-5.006200	0.000	0.000	11280.000	34.272	11280.000	34.272	11280.000	34.272	0.000	-0.069
-5.075280	0.000	0.000	11300.000	33.257	11300.000	33.257	11300.000	33.257	0.000	0.212
-4.862940	0.000	0.000	11320.000	32.285	11320.000	32.285	11320.000	32.285	0.000	0.271
-4.591970	0.000	0.000	11340.000	31.366	11340.000	31.366	11340.000	31.366	0.000	0.057
-4.535429							11346.520	31.070		