

ANEJO N° 11

Señalización, Balizamiento y Sistemas de Contención

Índice

1 Introducción

1

2 Señalización vertical

2

2.1 Criterios de Diseño

2

2.1.1 Materiales

2

2.1.2 Dimensiones

2

2.1.3 Situación

2

2.1.3.1 Altura de las Señales

2

2.1.3.2 Situación Lateral de las Señales

2

2.1.4 Color de las Señales

2

2.1.5 Retroreflectancia

2

2.2 Tipos de Señales

3

2.2.1 Señales

3

2.2.1.1 Señales Triangulares

3

2.2.1.2 Señales Circulares

3

2.2.1.3 Señales octogonales

3

2.2.2 Carteles

3

3 Señalización Horizontal: Marcas Viales

4

3.1 Tipo de Marca a emplear

4

3.2 Selección de los Materiales de las Marcas

4

3.3 Estudio de Visibilidad de Adelantamiento

6

3.4 Marcas Viales

7

3.4.1 Marcas Longitudinales

7

3.4.2 Marcas Transversales

7

3.4.3 Otras Marcas

8

3.4.3.1 Flechas 8

3.4.3.2 Stop 8

3.4.3.3 Triángulo de Ceda el Paso

9

3.4.3.4 Cebreados 9

4 Balizamiento

10

4.1 Definición

10

4.2 Tipos de balizamiento

10

4.2.1 Hitos de Arista

10

4.2.2 Hitos captafaros

10

4.2.3 Hitos Kilométricos

10

5 Sistemas de Contención

11

5.1 Introducción

11

5.2 Normativa de referencia

11

5.3 Niveles de contención y su definición

12

5.4 Sistemas de Contención Implantados

13

5.4.1 Barreras Metálicas

13

5.4.1.1 Disposición de las Barreras

14

5.4.1.1.1 Disposición Longitudinal

14

5.4.1.1.2 Disposición Transversal

14

5.4.1.2 Disposición en Altura

14

5.4.1.3 Extremos 14

5.4.1.4 Transiciones 14

5.4.2 Pretiles Metálicos

14

5.4.3 Empleo de los sistemas para protección de motociclistas

15

6 Señalización de obras

16

6.1 Señalización horizontal

19

6.2 Señalización vertical

19

6.3 Barreras de seguridad y balizamiento

19

APÉNDICE 11.1. DIMENSIONAMIENTO DE CARTELES

APÉNDICE 11.2. ESTUDIO DE VISIBILIDAD

1 Introducción

El objeto del presente Anejo es la descripción de las actuaciones relativas a la señalización, horizontal y vertical, el balizamiento y los sistemas de contención que es necesario acometer en relación a las obras incluidas en el **“Proyecto de construcción de rectificación de trazado y ensanche de la carretera BI-630. Tramo: Traslaviña-Trucios.”**

2 Señalización vertical

La señalización vertical se define de acuerdo con las normas de la Dirección General de Carreteras, incluidas en la Instrucción 8.1-I.C. “Señalización Vertical” de la Instrucción de Carreteras (ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo).

Se define como señalización vertical el conjunto de placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

La señalización vertical persigue tres objetivos fundamentales que son el aumento de la seguridad, la eficacia y la comodidad. Por lo tanto, debe ceñirse a principios de claridad, sencillez y uniformidad.

2.1 Criterios de Diseño

2.1.1 Materiales

Todos los materiales cumplirán con lo prescrito en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituye.

2.1.2 Dimensiones

Las dimensiones de las señales se determinan por el tipo de vía que en éstas se instalan y, como consecuencia, por la velocidad permitida en las mismas.

Para el caso considerado de carreteras convencionales con arcén, la Instrucción 8.1.-I.C establece una dimensión de 1350 mm de lado para las señales de advertencia de peligro, 900 mm de diámetro para las preceptivas de prohibición, 900 x 1350 mm para las informativas triangulares y por último, de 900 x 900 mm para las cuadradas.

2.1.3 Situación

2.1.3.1 ALTURA DE LAS SEÑALES

La diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada dependerá de las dimensiones del arcén de la vía considerada, variando entre 1,5 y 1,8 metros de altura.

Los carteles flecha empleados se situarán a una altura de al menos 2,20 m para no entorpecer la visión del tráfico, excepto cuando haya varios apilados, que se podrán colocar dejando libre una altura de 1,70 m.

2.1.3.2 SITUACIÓN LATERAL DE LAS SEÑALES

Las señales se colocarán en el margen derecho de la plataforma, e incluso en el margen izquierdo, si el tráfico pudiera obstruir la visibilidad de las situadas a la derecha. Se duplica siempre la señal R-305 en el margen izquierdo.

Las señales y carteles situados en los márgenes de la plataforma se colocarán de forma que su borde más próximo diste al menos:

Tipo de Vía	Distancia al borde de la calzada	Distancia al borde del arcén o a la restricción más próxima	Altura
Tronco	Mínimo 2.5 m	Mínimo 0,5 m	1,8 m
Resto de Viales	Mínimo 1 m Recomendable 1.5 m	Mínimo 0,5 m	1,5 m

Con restricciones de espacio, el borde más próximo de la señal o cartel se podrá colocar a un mínimo de 0,5 m del borde de la restricción más próximo a la calzada, siempre que con ello no se disminuya la visibilidad disponible.

2.1.4 Color de las Señales

Todo tipo de señales, las de advertencia de peligro, las reglamentarias y las informativas, seguirán las normas de la Dirección General de Carreteras.

Las señales de destino y los carteles de orientación en carretera convencional, el fondo será de color blanco y los caracteres, orlas y flechas de color negro.

2.1.5 Retroreflectancia

Todos los elementos de una señal, cartel o panel complementario cuyo objetivo sea el de ser visto desde un vehículo en movimiento, excepto los de color negro, azul o gris oscuro, deberán ser retroreflectantes en su color.

La selección del nivel de retro reflexión más adecuado, para cada señal vertical de circulación, se realizará en función de sus características específicas y de su ubicación según lo establecido en la Instrucción 8.1.-I.C.

Así, el nivel mínimo de retroreflectancia exigido es de 2.

2.2 Tipos de Señales

2.2.1 Señales

2.2.1.1 SEÑALES TRIANGULARES

Corresponden a todas las señales de advertencia de peligro y a la de “Ceda el Paso” dentro del grupo de las de prioridad.

Será de ciento treinta y cinco centímetros (135 cm) a lo largo de toda la carretera excepto en viales que no tengan arcén, que serán de noventa centímetros (90 cm).

Se situarán a ciento cincuenta metros (150 m) del incidente en las señales de advertencia de peligro y a doscientos metros (200 m) antes del punto en que se encuentra la glorieta en el caso de la señal de proximidad a una intersección giratoria. Se colocarán en el punto en que han de cumplirse en el resto de los casos.

2.2.1.2 SEÑALES CIRCULARES

Las señales circulares son señales de reglamentación y serán de noventa centímetros (90 cm) de diámetro en todos los casos. Se ubicarán en el punto en que han de cumplirse.

2.2.1.3 SEÑALES OCTOGONALES

Las señales octogonales serán de noventa centímetros (90 cm) excepto en las carreteras sin arcén cuyas señales serán de sesenta centímetros (60 cm).

2.2.2 Carteles

Se prevé la utilización de carteles y señales de orientación cuya dimensión viene determinada por el tamaño de los caracteres y las orlas empleadas.

El tamaño de los caracteres se refiere a la altura básica (Hb), que es la altura de la letra mayúscula o número de mayor tamaño de un cartel, o si no hubiere, la de la letra mayúscula correspondiente a la minúscula de mayor tamaño.

Se ha seguido la Instrucción 8.1-IC "Señalización Vertical" para diseñar el alfabeto de las señales informativas situadas en el tronco.

La altura básica de las letras que han servido para dimensionar los carteles y señales han sido las siguientes:

ALTURA BÁSICA DE LETRAS (mm) EN CARTELES DE ORIENTACIÓN			
CLASE DE CARRETERA	PÓRTICOS Y BANDEROLAS	PREAVISOS	CONFIRMACIÓN
Autovía	400	360	270
Ctra. Convencional con arcén > 1,5m	300	270	200
Ctra. Convencional con arcén < 1,5m	300	200	150

ALTURA BÁSICA DE LETRAS (mm) EN CARTELES FLECHA			
CLASE DE CARRETERA	NORMALES	REDUCIDAS	DE SALIDA
Autovía	270	240	360
Ctra. Convencional con arcén > 1,5m	100	80	150
Ctra. Convencional con arcén < 1,5m	80	70	100

La separación vertical entre líneas horizontales no será inferior a los dos tercios de la altura básica, excepto en los carteles flecha en los que no será inferior a la mitad de la altura básica.

Las dimensiones de las flechas y otras inscripciones que formen parte de los carteles están en función de la altura básica de las letras que componen el cartel al igual que las distancias a la orla y bordes del cartel.

En el Apéndice 11.1.Dimensionamiento de Carteles, se incluyen los carteles a disponer en el tramo proyectado.

3 Señalización Horizontal: Marcas Viales

Para la definición de la señalización horizontal se ha aplicado la Norma de Carreteras 8.2-I.C. “Marcas Viales” aprobada por Orden Ministerial de 16 de Julio de 1987.

Se define como señalización horizontal o marcas viales, el balizamiento realizado sobre el pavimento para separación de carriles de circulación, las bandas continuas de prohibición de adelantamiento, las bandas de separación de arcén y calzada y cualquier otro tipo de líneas, palabras o símbolos realizados en el pavimento que sirvan para regular el tráfico de vehículos y peatones.

3.1 Tipo de Marca a emplear

Las marcas viales serán de color blanco. Este color corresponderá a la referencia B-118 de la norma UNE 48 103, y serán reflectantes.

El PG-3 en su artículo 700 establece los siguientes tipos de marca vial y claves de identificación:

TABLA 700.1 TIPOS DE MARCA VIAL Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN		
DEFINICIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS
EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN		
PERMANENTE	P	Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional
	EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE RETRORREFLEXIÓN	
	RW	Marca vial no estructurada diseñada específicamente para mantener la retorreflexión en seco y con humedad.
TIPO II	RR	Marca vial estructurada o no, diseñada específicamente para mantener la retorreflexión en seco, con humedad y lluvia.
EN FUNCIÓN DE OTROS USOS ESPECIALES		
SONORA (*)	S	Marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones).
REBORDEO	B	Marca vial permanente de color negro, utilizada en el rebordeo de cualquiera de las anteriores para mejorar su contraste
DAMEROS	D	Marca vial permanente de color rojo utilizada para la señalización de acceso a un lecho de frenado

(*) La marca vial sonora deberá ser permanente y de tipo II (clave P-RR). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá definir con precisión su geometría: altura y separación o distribución de los resaltes.

La marca vial a disponer en el presente proyecto será permanente y de tipo II.

3.2 Selección de los Materiales de las Marcas

La selección del material más idóneo para cada aplicación se llevará a cabo determinando la clase de durabilidad, en función del factor de desgaste, y la naturaleza del material de base en función de su compatibilidad con el soporte, según lo estipulado en el artículo 700 del PG-3.

El “factor de desgaste” se calculará como la suma de los valores asignados en la tabla 700.7 para cada una de las cuatro (4) características de la carretera. (especificados en el artículo anteriormente citado del PG-3) de las siguientes características de la carretera:

- Situación de la marca vial
- Clase de rugosidad
- Tipo de vía y ancho de calzada
- Intensidad media diaria del tramo

Se calcula el valor de dicho “factor de desgaste” para cada una de las marcas viales empleadas en el tramo objeto de estudio.

TIPO MARCA	SITUACIÓN	RUGOSIDAD	TIPO VÍA Y ANCHO DE CALZADA	IMD	FACTOR DESGASTE
M-2.6	3	2	2	1	8
M-2.2	4	2	2	1	9
M-1.3	4	2	2	1	9
M-1.7 (entrada)	4	2	2	1	9
M-1.7(carril bus)	5	2	2	1	10
M-1.10	4	2	2	1	9
M-1.12	3	2	2	1	8
M-3.3	4	2	2	1	9
M-4.1	6	2	2	1	11
M-4.2	6	2	2	1	11
M-4.3	6	2	2	1	11
M-5.2.1	6	2	2	1	11
M-5.2.2	6	2	2	1	11
M-5.2.3	6	2	2	1	11
M-6.2	6	2	2	1	11
M-6.4	6	2	2	1	11
M-6.5	6	2	2	1	11
M-7.2a	1	2	2	1	6

TIPO MARCA	SITUACIÓN	RUGOSIDAD	TIPO VÍA Y ANCHO DE CALZADA	IMD	FACTOR DESGASTE
M-7.2.b	1	2	2	1	6
M-7.9	6	2	2	1	11

Una vez calculado el factor de desgaste, la clase de durabilidad más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la siguiente tabla:

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE DURABILIDAD (NORMA UNE-EN 13197)
≤14	P5
15-18	P6
≥19	P7

La naturaleza y requisitos de los materiales para cada clase de durabilidad se obtendrán aplicando criterios específicos que tengan en cuenta la compatibilidad con el soporte.

La selección de la naturaleza del material base y su forma de aplicación sobre pavimento nuevo se hará de conformidad con los criterios recogidos en la tabla 700.10. La aplicación se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, especialmente en el caso de dos aplicaciones (impregnación previa y marca vial definitiva) y en el empleo de imprimaciones.

TABLA 700.10 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL MATERIAL Y LA FORMA DE APLICACIÓN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE PAVIMENTO

FAMILIA	PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN	TIPO DE PAVIMENTO			
		MEZCLA BITUMINOSA	MICROAGLOMERADO EN FRÍO	MEZCLA BITUMINOSA DRENANTE MICROAGLOMERADO	PAVIMENTO DE HORMIGÓN
CAPA DELGADA	ALCÍDICA (Pulverización)	MUY APROPIADA (1)	NO APROPIADA	APROPIADA (1)	APROPIADA (3)
	ACRÍLICA TERMOPLÁSTICO (Pulverización)	APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (1)	MUY APROPIADA
	ACRÍLICA BASE AGUA (Pulverización)	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA(1)	MUY APROPIADA (1)	APROPIADA
IMPRIMACIÓN	ACRÍLICA (Imprimación transparente o negra) (pulverización)	NO APROPIADA	NO APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (2)
CAPA GRUESA	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Pulverización)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	APROPIADA(1)	NO APROPIADA
	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Extrusión)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA	NO APROPIADA
	PLÁSTICO EN FRÍO DOS COMPONENTES (Pulverización)	MUY APROPIADA	APROPIADA	APROPIADA(1)	MUY APROPIADA
	MARCAS VIALES PREFABRICADAS (manual o mecanizada)	MUY APROPIADA	APROPIADA	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA

- (1) Dos aplicaciones. A la primera aplicación no se le exigen los requisitos de comportamiento ya que no es una unidad terminada.
- (2) Para rebordeo de negro o base transparente.
- (3) Con imprimación

3.3 Estudio de Visibilidad de Adelantamiento

La prohibición de adelantar se debe estudiar en las carreteras de una calzada de dos carriles y doble sentido de circulación. El adelantamiento se prohibirá mediante la señalización correspondiente en aquellos tramos en los que las razones de seguridad o de ordenación de la circulación lo justifiquen.

El factor clave para realizar una maniobra de adelantamiento con una seguridad suficiente es la visibilidad de la vía que tenga el usuario en cada momento. Los conductores deben de tener la suficiente seguridad y confianza en la señalización. Para conseguirlo, las indicaciones que recibe deben de ser claras y creíbles.

Una vez conocido el factor a estudiar, la visibilidad, hay que determinar la forma de medirla y los criterios de comparación para permitir o no el adelantamiento. A continuación se analizan ambas:

La norma 3.1- IC define la visibilidad de adelantamiento como distancia disponible, medida a lo largo del eje que separa ambos sentidos de circulación, entre la posición del vehículo que efectúa la maniobra de adelantamiento y la posición del vehículo que circula en sentido opuesto, en el momento en que pueda divisarlo y sin que luego desaparezca de su vista hasta finalizar dicha maniobra.

Esta misma norma indica que para determinar la posición del vehículo que circula en sentido opuesto se admitirá, de forma simplificada, que es visible cuando pueda trazarse una visual sin obstáculo desde el punto de vista del vehículo que efectúa la maniobra de adelantamiento hasta un punto del vehículo que circula en sentido opuesto situado a una altura de un metro y diez centímetros (1,10 m) y a una distancia de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) del eje que separa los dos sentidos de circulación.

El punto de vista del conductor se fija, a efectos del cálculo, a una altura de un metro y diez centímetros (1,10 m) sobre la calzada y a una distancia de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) del borde izquierdo de cada carril, por el interior del mismo y en el sentido de la marcha.

Con esta definición se ha procedido a analizar las distancias existentes mediante la aplicación informática ISTRAM. Se mide a lo largo del eje que separa los dos sentidos de circulación y se obtendrá teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- Para iniciar la prohibición de adelantar (final de la marca vial discontinua), valores menores que los de la distancia D_{a1} indicados en la Tabla 3.2.

TABLA 3.2.

V _p (km/h)	40	50	60	70	80	90	100
D _{a1} (m)	50	75	100	130	165	205	250

Siendo V_p la velocidad de proyecto del tramo considerado. Si no existe D_{a1} se dispondrá marca vial continua.

- Para finalizar la prohibición de adelantar (inicio de la marca vial discontinua), los valores de la distancia D_{a2} indicados en la Tabla 3.3..

TABLA 3.3.

V _p (km/h)	40	50	60	70	80	90	100
D _{a2} (m)	150	180	220	260	300	340	400

Siendo V_p= Velocidad de proyecto del tramo considerado

- Cuando entre dos prohibiciones de adelantamiento quede un tramo de marca vial discontinua de longitud inferior a la indicada en la Tabla 3.3., se unirán ambas prohibiciones, de modo que no se permitirá adelantar en tramos de longitud inferior a la distancia D_{a2}.

La carreteras BI-630 forma parte de la Red Funcional de Carreteras de Bizkaia y por lo tanto está incluida a todos los efectos en el Plan Territorial Sectorial de Carreteras. En el citado Plan se cita lo siguiente:

“Todas las carreteras convencionales de la Red de Interés Preferente y Básica deberán superar un porcentaje medio de adelantamiento del 40%, según lo establecido en la Instrucción de Carreteras”.

En el Apéndice N°11.2 Estudio de Visibilidad, se incluyen los listados utilizados para analizar la visibilidad de adelantamiento en ambos sentidos de circulación.

De esos listados, se desprende que se podría adelantar en los siguientes tramos:

Tramos de adelantamiento en sentido creciente	
P.K.	Longitud
1+210	240
1+450	
1+560	890
2+450	
2+830	985
3+815	
3+975	285
4+260	
	74%

Tramos de adelantamiento en sentido decreciente	
P.K.	Longitud
4+311	1391
2+920	
2+551	1381
1+161	
	85%

No obstante, estos listados no tienen en cuenta la proximidad a una intersección. De acuerdo al Reglamento de Circulación, queda prohibido el adelantamiento en las intersecciones y en sus cercanías. La prohibición del adelantamiento busca mejorar la seguridad vial, dado que en estos casos el vehículo adelantado interrumpe la visión del conductor hacia la derecha y es imposible ver a quién se aproxima desde ese lado.

Por ello, en los tramos con accesos, se ha prohibido el adelantamiento, quedando los siguientes tramos en los que se permite adelantar:

Tramos de adelantamiento en sentido creciente		Tramos de adelantamiento en sentido decreciente	
P.K.	Longitud	P.K.	Longitud
1+220	230	4+200	600
1+450		3+600	
2+008	232	3+380	425
2+240		2+955	
2+955	425	2+240	232
3+380		2+008	
3+600	220	1+656	436
3+820		1+220	
3+975	225		
4+200			
	41%		52%

Como se comprueba de las anteriores tablas, se está cumpliendo con lo establecido en el PTS de carreteras de Bizkaia, así como con la Norma de Trazado 3.1.-I.C.

3.4 Marcas Viales

3.4.1 Marcas Longitudinales

Las marcas viales adoptadas son las siguientes:

Línea de separación de carriles

- Línea blanca discontinua de 0,10 m de ancho, con una secuencia de 2,00 m de trazado y 5,50 m de vano para los tramos con velocidad menor a 60 km/h (M-1.3).
- Línea blanca continua de 0,10 m de ancho (M-2.2).
- Línea blanca continua de 0,15 m de ancho en el tronco y 0,10 m de ancho en el resto de viales (M-2.6).
- Línea blanca discontinua de 0,30 m de ancho, con una secuencia de 1,00 m de trazado y 1,00 m de vano para tramos con velocidad igual o menor a 100 km/h, para la separación de carriles reservados a buses (M-1.7).
- Línea blanca discontinua adosada a otra continua, ambas de 0,10 m de anchura separadas 0,10 m para carreteras con velocidad inferior a 60 km/h. La secuencia de la discontinua será de 2m de trazado y 5,5m de vano (M-3.3)

Línea para preaviso de marca continua o de peligro

- Línea blanca discontinua de 0,10 m de anchura con una secuencia de 2,00 m de trazado y 1,00 m de vano para los tramos con velocidad menor a 60km/h (M-1.10).

Línea de borde de calzada

- La línea de borde de calzada será continua de color blanco, con quince centímetros (15 cm) de ancho cuando el arcén sea de 1,5 m o más de anchura y diez centímetros (10 cm) en caso contrario (M-2.6).
- Línea discontinua de color blanco y 0,15 m de anchura, con una secuencia de 1,00 m de trazado y 2,00 de vano para los tramos con velocidad menor a 100 km/h y arcén inferior a 1,50 m, en los accesos (M-1.12).

3.4.2 Marcas Transversales

Las marcas transversales adoptadas han sido las siguientes:

- Línea de detención o STOP (M-4.1). Línea blanca continua de cuarenta centímetros (0,4) m de anchura en zonas de detención. Se dispone transversalmente, con una longitud igual a la anchura de los carriles a los que se refiere la obligación de detenerse.

- Línea de Ceda el Paso (M-4.2). Línea blanca discontinua de cuarenta centímetros(0,40) m de ancho con una secuencia de ochenta centímetros(0,80) m de trazado y cuarenta centímetros (0,40) m de vano en zonas de ceda el paso. Se dispondrá en algunas de las intersecciones consideradas y en los accesos a las rotondas.
- Marca de paso de peatones (M-4.3). Líneas blancas continuas de cincuenta centímetros (0,5) m de anchura dispuestas transversalmente y con una longitud no inferior a 4 m, salvo en excepciones. Se procurará que no quede banda con anchura inferior a 50 cm para lo cual el vano más próximo al bordillo quede a una distancia comprendida entre 0 y 50 centímetros.

3.4.3 Otras Marcas

3.4.3.1 FLECHAS

La función de las flechas es la de indicar el movimiento o los movimientos permitidos u obligados a los conductores que circulan por ese carril en el próximo nudo.

En los nudos de los viales de servicio se prevé el empleo de flechas de dirección y de selección de carriles de manera que orienten al conductor en el próximo nudo. La flecha de frente o a la derecha/izquierda (**M-5.1**) Tendrá siete metros y cincuenta centímetros (7,50 m) de longitud con quince centímetros (0,15 m) de ancho, y una punta de setenta y cinco centímetros (0,75 m) de base, con una longitud de tres metros (3 m). La flecha de indicación del giro se situará en el lateral del eje, a una distancia de sesenta centímetros (0,60 m) desde la base del eje, con una anchura de un metro cincuenta centímetros (1,50 m) en su eje y una longitud de noventa centímetros (0,90 m) formando cuarenta y cinco grados con el eje, y su punta tendrá cuatro metros (4,00 m) de base y treinta centímetros de longitud (0,3 m) medida perpendicularmente al sentido de la circulación.

(**M-5.2**) Tendrá cinco metros (5m) de longitud con quince centímetros (0,15 m) de ancho, y una punta de setenta y cinco centímetros (0,75 m) de base, con una longitud de dos metros (2 m). La flecha de indicación del giro se situará en el lateral del eje, a una distancia de sesenta centímetros (0,60 m) desde la base del eje, con una anchura de un metro (1m) en su eje y una longitud de noventa centímetros (0,90 m) formando cuarenta y cinco grados con el eje, y su punta tendrá dos metros cincuenta centímetros (2,50 m) de base y treinta centímetros de longitud (0,3 m) medida perpendicularmente al sentido de la circulación.

3.4.3.2 STOP

Su función es la de indicar al conductor la obligación de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si ésta no existiera, inmediatamente antes de la que se aproxima, y de ceder el paso a los vehículos que circulen por esta calzada.

Esta marca (**M-6.4**), estará formada por las cuatro letras que componen la palabra “STOP”, con una altura de un metro y sesenta centímetros (1,6 m) y una anchura total de dos metros y nueve centímetros (2,09 m).

Se prevé el empleo de las marcas transversales designadas como Stop en las intersecciones con vías secundarias de los caminos de servicio proyectados, situándola antes de la línea de detención, a una distancia recomendada entre 5 y 10 metros de dicha línea.

3.4.3.3 TRIÁNGULO DE CEDA EL PASO

Su función es indicar al conductor de la obligación que tiene de ceder el paso a los vehículos que circulen por la calzada a la que se aproxima, y de detenerse si es preciso ante la línea de Ceda el Paso.

Esta marca, de color blanco, está formada por un triángulo, con una longitud de tres metros y sesenta centímetros (3,60 m) y una anchura de un metro y veinte centímetros (1,20 m). La línea de base del triángulo tendrá una anchura de sesenta centímetros (0,60 m), mientras que los otros dos lados tendrán quince centímetros (0,15 m) de anchura (**M-6.5**).

Se prevé su utilización en los ramales de aceleración y deceleración tanto de la intersección en T como en la rotonda y en el cambio de sentido, situándose antes de la línea transversal de Ceda el Paso, a una distancia entre cinco y diez metros de la línea de detención.

3.4.3.4 CEBREADOS

Las zonas de la carretera donde no está permitida la circulación de vehículos o de animales se señalan por medio de los correspondientes cebreados, cuya función es el incremento de la visibilidad de la zona del pavimento excluida de la circulación de vehículos, indicando al mismo tiempo, por medio de la inclinación de las bandas que lo constituyen, hacia qué lado deberán desviarse los vehículos para evitar un obstáculo o para realizar una maniobra de divergencia o convergencia.

Para canalizar el tráfico en la glorieta y en las intersecciones canalizadas definidas, el cebreado de las isletas deflectoras estará compuesto por líneas oblicuas de un metro (1 m) de anchura y separas entre sí cuarenta centímetros (0,40 m) (**M-7.2a y M-7.2.b**).

4 Balizamiento

4.1 Definición

Se ha establecido un sistema de balizamiento con el propósito de proporcionar una ayuda visual a los conductores, especialmente de noche y en condiciones de baja visibilidad, formando un sistema óptico continuo de guía, coordinado con la señalización horizontal de borde.

Existe un borrador de “Recomendaciones sobre Balizamiento” que se ha considerado a la hora de definir los elementos de balizamiento del presente proyecto.

4.2 Tipos de balizamiento

Los sistemas de balizamiento implantados se describen a continuación:

4.2.1 Hitos de Arista

Se define como hito de arista un poste dotado de uno o varios elementos reflexivos que se coloca verticalmente en la margen de la plataforma de una carretera.

Los hitos de arista tienen por objeto balizar los bordes de las carreteras durante las horas nocturnas o de escasa visibilidad y materializar los hectómetros de la vía.

Como balizamiento se han previsto hitos de arista tipo I (hitos para carreteras convencionales de calzada única) colocados en las márgenes de la carretera. Dado que el anclaje se sitúa en tierra los hitos deberán tener 1,55 m de altura para garantizar una altura sobre el pavimento de 1,05 m.

Existen tramos donde se colocará sobre los sistemas de contención previstos. En todo caso, dada la importancia de la configuración visual de la sucesión de los hitos para el guiado óptico de los conductores en condiciones nocturnas o de escasa luminosidad, se dispondrán de tal manera que la altura de la franja negra del hito sobre el pavimento presente una línea uniforme.

Se instalarán a una distancia de treinta centímetros del borde exterior del arcén, en posición vertical de forma que los dispositivos retrorreflectantes queden orientados cara al tráfico.

La disposición de los hitos de arista se hará de acuerdo con lo establecido en el artículo 703 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes. Asimismo, se seguirán las indicaciones de la Orden Circular 309/90 C y E sobre Hitos de Arista.

En los tramos en que haya barrera de seguridad, el hito se colocará sobre dicha barrera, mediante accesorios adecuados contruidos de tal forma que garantiza la correcta sujeción del reflectante a la barrera, sin que desprenda o deteriore sensiblemente al limpiarse ésta por procedimientos mecánicos.

En la implantación se hacen coincidir los hitos con los hectómetros de la carretera inscribiendo en esos casos el número de hectómetros. La separación en recta entre los hitos de arista es de 50 m, disminuyendo en las curvas, según el radio.

4.2.2 Hitos captafaros

Cuando la señalización horizontal sea ineficaz, los hitos captafaros permiten distinguir a gran distancia las variaciones, tanto planimétricas como altimétricas de la calzada, manteniendo su función en condiciones atmosféricas adversa.

La disposición de los captafaros queda reflejada en el plano de detalle de balizamiento incluido en el Documento nº 2: Planos.

Estos elementos pueden ser de dos tipos:

- Colocados en las barreras de seguridad complementando a los hitos de arista. Se instalarán en los bordes de calzada dotados de barreras de seguridad.
- Colocados sobre la superficie del pavimento pegados mediante adhesivo y con los elementos reflexivos por encima de él.

Los materiales cumplirán en todo caso lo estipulado en la O.C. 325/97 T.

4.2.3 Hitos Kilométricos

Se ha proyectado la disposición de hitos kilométricos en chapa de acero de 1,8 mm, galvanizada en continuo. Su colocación indicará el kilometraje correlativamente con el existente. Estos hitos se han definido en los planos detalles de señalización y se han valorado en el presupuesto. La posición exacta de los mismos se deberá concretar durante el transcurso de la obra.

Las pinturas que se aplican sobre los hitos cumplirán con la Norma UNE 40.103.

Los hitos kilométricos constan de los siguientes elementos:

- Placa de señal
- Poste
- Piezas de anclaje

5 Sistemas de Contención

5.1 Introducción

Los sistemas de contención previstos en el proyecto tienen como finalidad mitigar las consecuencias de un accidente de circulación por salida de vía, haciéndolas más predecibles y menos graves.

El tipo de barrera a utilizar en cada situación viene condicionado por el tipo y gravedad del accidente que se produciría en el caso de no colocarse un sistema de contención de vehículos.

La definición de los distintos dispositivos a implantar ha tenido en cuenta lo indicado en la Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos. En el siguiente apartado, se ha procedido a analizar la normativa existente, especialmente la referente al obligatorio marcado de conformidad CE.

En primer lugar se ha procedido a analizar la normativa existente, especialmente la referente al obligatorio marcado de conformidad CE. La información recopilada se describe en los apartados segundo y tercero del presente capítulo.

En el cuarto apartado se analiza la situación del tramo objeto del estudio, sus necesidades en relación a los sistemas de contención y los criterios considerados al respecto.

Los sistemas de contención propuestos quedan reflejados en la colección de **planos nº11**.

5.2 Normativa de referencia

En España, las normativas y recomendaciones que regulan el tipo e implantación de estos elementos son:

O.C. 35/2014 “Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos”. Aunque en enero de 2011 con la entrada en vigor del marcado CE se anularon parcialmente las órdenes circulares sobre barreras de seguridad y pretilles, anteriores a dicha fecha, y que afectó tanto a los catálogos de sistemas como a algunos aspectos específicos de instalación y disposición que figuraban en sus anejos, se confirma aquella anulación, extendiéndola con esta orden a la totalidad del documento correspondiente. En concreto se anulan en todo su contenido las siguientes órdenes circulares:

Orden Circular 321/95 T. y P. "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos".

Orden Circular 6/2001 "Modificación de la O.C. 321/95 T y P en los referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única".

Orden Circular 8/2004."Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas".

Orden Circular 18bis/2008 "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas";

Orden Circular 23/2008 "Criterios de aplicación de pretilles metálicas en carretera".

Orden Circular 28/2009 "Criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas".

Norma UNE EN 1317: Sistemas de contención para carreteras. Esta normativa europea marca los requisitos que deben cumplir los sistemas de contención de vehículos para su implantación en territorio europeo. está dividida, a su vez, en ocho (8) partes:

Partes de las Norma UNE-EN 1317	Alcance	Situación
UNE-EN 1317-1:2011	Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo	Normas recién publicadas en castellano
UNE-EN 1317-2:2011	Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de choque y métodos de ensayo para barreras de seguridad	
UNE-EN 1317-3:2011	Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de choque y métodos de ensayo para atenuadores de impacto	
prEN 1317-4	Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de choque y métodos de ensayo para transiciones de barreras de seguridad	Norma en desarrollo; sin aprobar (a priori hasta 2013)
UNE-EN 1317-5:2008+A1	Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos	Marcado CE obligatorio a partir de 1 de enero de 2011
prEN 1317-6	Parapetos para peatones	¿??
prEN 1317-7	Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de choque y métodos de ensayo para terminales de barreras de seguridad	Norma en desarrollo; sin aprobar (a priori hasta 2013)
prEN 1317-8	Sistemas de contención de carreteras para motociletas que reducen la severidad del impacto de las colisiones de los motociclistas contra las barreras de seguridad	Norma en desarrollo; sin aprobar (a priori hasta 2011)

La norma europea UNE-EN 1317-5 especifica los requisitos para la obtención del marcado CE de los siguientes sistemas de contención de vehículos: barreras de seguridad, atenuadores de impacto, terminales, transiciones y sistemas mixtos para vehículos y peatones.

Las barreras temporales no están dentro del objeto y campo de aplicación de esta norma, por lo que las barreras que se colocan de forma provisional en tramos de obras, etc., están exentas de tener marcado CE.

El marcado CE de los productos que son objeto de la norma EN 1317-5, es obligatorio desde el 1 de enero de 2011, habiendo sido de aplicación voluntaria desde enero de 2008. En consecuencia, a partir de dicha fecha carecen de sentido los catálogos de sistemas de contención existentes, siendo, sólo aquellas barreras y pretilles que habiendo sido ensayadas y cumpliendo todos los requisitos, posean el correspondiente certificado de conformidad CE, las que se podrán disponer en la red de carreteras.

Para su obtención los sistemas de contención necesariamente deberán pasar un “Crash Test” o ensayo a escala real en un laboratorio acreditado para poder ser instalados.

Anejo nº11: Señalización, Balizamiento y Sistemas de Contención

XX000057-27-PC-AN-SEÑ-0

Así, se instala el sistema y se “lanzan” contra él vehículos reales a una velocidad determinada y con un cierto grado de incidencia, para ver el comportamiento del sistema, medir las lesiones sobre los ocupantes de los vehículos y establecer el nivel de contención del sistema.

Los niveles de contención de las barreras de seguridad deben cumplir los requisitos de la siguiente tabla y superar con éxito los ensayos que se indican:

Niveles de contención	Ensayo de aceptación	
Baja contención	T1	TB21
	T2	TB22
	T3	TB41 y TB21
Contención normal	N1	TB31
	N2	TB32 y TB11
Alta contención	H1	TB42 y TB11
	H2	TB51 y TB11
	H3	TB61 y TB11
Muy alta contención	H4a	TB71 y TB11
	H4b	TB81 y TB11

Ensayo	Velocidad de impacto (km/h)	Ángulo de impacto	Masa total del vehículo	Tipo de vehículo
TB 11	100	20	900	Turismo
TB 21	80	8	1.300	
TB 22	80	15	1.300	
TB 31	80	20	1.500	
TB 32	110	20	1.500	
TB 41	70	8	10.000	Vehículo pesado no articulado
TB 42	70	15	10.000	
TB 51	70	20	13.000	Autobús
TB 61	80	20	16.000	Vehículo pesado no articulado
TB 71	65	20	30.000	
TB 81	65	20	38.000	Vehículo pesado articulado

El ensayo sólo será válido si el vehículo no franquea la barrera (no la rompe), ningún elemento de la barrera penetra en el habitáculo ni sale desprendido en el impacto ningún trozo de la barrera mayor de un determinado peso (para impedir que esos elementos dañen a terceros en un impacto) y el vehículo no vuelca.

Además, los daños físicos sobre los ocupantes no deben superar unos determinados límites, a partir de los cuales la deceleración sobre el cuerpo humano produciría la muerte, aunque el vehículo no sufra grandes daños. Por ello, un sistema que supere el ensayo con el vehículo más pesado (camión articulado de 38.000 kg) también debe superar el ensayo de choque con un vehículo de gama pequeña (turismo de 900 kg).

Norma UNE 135900: Evaluación del comportamiento de los sistemas de protección de motociclistas en las barreras y pretilas. Esta norma española, pionera en Europa para este tipo de dispositivos, establece también los ensayos que deben pasar estas protecciones, midiendo sobre un maniquí

monitorizado las lesiones que sufren los motoristas al impactar contra los sistemas implantados en las carreteras. En Septiembre de 2008 se ha revisado y actualizado.

5.3 Niveles de contención y su definición

Según se ha visto en el apartado anterior la Norma UNE EN 1317 clasifica los niveles de contención en:

Contención Normal: N1 y N2

Contención Alta: H1, H2 y H3

Contención Muy Alta: H4a y H4b

Niveles de contención	Ensayo de aceptación	
Baja contención	T1	TB21
	T2	TB22
	T3	TB41 y TB21
Contención normal	N1	TB31
	N2	TB32 y TB11
Alta contención	H1	TB42 y TB11
	H2	TB51 y TB11
	H3	TB61 y TB11
Muy alta contención	H4a	TB71 y TB11
	H4b	TB81 y TB11

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE IMPACTO (NORMA UNE-EN 1317).

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS	TIPO DE VEHÍCULO	CONDICIONES DE LOS ENSAYOS		
			MASA DEL VEHÍCULO (kg)	VELOCIDAD (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
N1	TB31	Ligero	1 500	80	20
N2	TB32	Ligero	1 500	110	20
	TB11 ⁽¹⁾	Ligero	900	100	20
H1	TB42	Pesado no articulado	10 000	70	15
	TB11 ⁽¹⁾	Ligero	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13 000	70	20
	TB11 ⁽¹⁾	Ligero	900	100	20
H3	TB61	Pesado no articulado	16 000	80	20
	TB11 ⁽¹⁾	Ligero	900	100	20
H4a	TB71	Pesado no articulado	30 000	65	20
	TB11 ⁽¹⁾	Ligero	900	100	20
H4b	TB81	Pesado articulado	38 000	65	20
	TB11 ⁽¹⁾	Ligero	900	100	20

⁽¹⁾ el ensayo TB11 tiene por objeto verificar que el nivel de contención del vehículo pesado es compatible con la seguridad de los ocupantes de los vehículos ligeros.

La selección de un nivel de contención determinado deberá tener en cuenta al menos los parámetros de la carretera, especialmente la velocidad de proyecto y el valor de intensidad media de vehículos pesados por sentido, (diferenciando por tipo de vehículo pesado, rígidos, articulados, autocares) para el año de la puesta en servicio. La tabla 6 proporciona un criterio orientativo de selección para cada tipo de accidente, en función de la intensidad media de vehículos pesados.

Las barreras de seguridad podrán ser de contención muy alta (nivel H4) exclusivamente donde se determine la existencia de un riesgo de accidente muy grave (apartado 2.2) y se deberán utilizar con carácter excepcional.

Cuando otras circunstancias no derivadas de la existencia de un obstáculo o desnivel o elemento de riesgo justifiquen la instalación de barreras de seguridad (v.g. ordenación del tráfico), se podrán emplear dispositivos de nivel de contención N1 y N2.

TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.

RIESGO DE ACCIDENTE ⁽¹⁾	IMD o IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

⁽¹⁾ Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 “Criterios de instalación” del Capítulo 2.

5.4 Sistemas de Contención Implantados

5.4.1 Barreras Metálicas

La selección de la clase y nivel de contención de una barrera de seguridad metálica a disponer en los márgenes de la carretera se efectuará atendiendo al riesgo de accidente detectado. En el caso que se estudia, se determina la existencia de riesgos de accidentes catalogados por la norma como “normal” y “grave” por lo que el nivel de contención exigible a las barreras metálicas deberán ser normal (N2) y alta (H1 y H2) respectivamente.

Los accidentes catalogados como “graves” pueden darse en los siguientes casos:

- Velocidad de proyecto superior a 60 Km/h y posibilidad en las proximidades de caída desde estructuras y obras de paso.
- Velocidad de proyecto superior a 60 Km/h y posibilidad en las inmediaciones de caída desde muros de sostenimiento (del lado del desnivel) de una carretera en terreno accidentado o muy accidentado.
- Carreteras con circulación en el sentido opuesto en las que la distancia entre la calzada principal y la de servicio es inferior a la exigida por la norma.

- Velocidad de proyecto superior a 60 Km/h y posibilidad de producirse daño graves en elementos estructurales de un edificio debido a un posible choque de un vehículo.

Los accidentes que en la norma se designan como “normales” se presentan en los siguientes casos:

- Casos en los que falte alguno de los requisitos descritos para ser considerado como riesgo de accidente grave.
- Velocidad de proyecto inferior a 60 Km/h y posibilidad en las proximidades de caída desde estructuras y obras de paso.
- Velocidad de proyecto inferior a 60 Km/h y posibilidad en las inmediaciones de caída desde muros de sostenimiento (del lado del desnivel) de una carretera en terreno accidentado o muy accidentado.
- Siempre que se justifique en emplazamientos singulares.

Desde la entrada en vigor de la UNE-EN 1317 sobre sistemas de contención de carreteras, carecen de sentido los catálogos de sistemas de contención existentes, siendo, sólo aquellas barreras y pretiles que habiendo sido ensayadas y cumpliendo todos los requisitos, posean el correspondiente certificado de conformidad CE, las que se podrán disponer en la red de carreteras.

Así, en el presente proyecto se ha definido el comportamiento a exigir a los diferentes sistemas de contención en caso de accidente. Este comportamiento puede ser definido por medio de los parámetros obtenidos en los ensayos establecidos en la mencionada normativa, a saber, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad.

Definidas de esta manera las barreras se ha previsto el empleo de los siguientes sistemas de contención:

- Riesgo de accidente normal: nivel de contención N2, anchura de trabajo W3, deflexión dinámica ≤0,7 m, índice de severidad A, sin separador.
- Riesgo de accidente normal: nivel de contención H1, anchura de trabajo W4, deflexión dinámica ≤1,10 m, índice de severidad A.

5.4.1.1 DISPOSICIÓN DE LAS BARRERAS

5.4.1.1.1 DISPOSICIÓN LONGITUDINAL

Las barreras de seguridad metálicas se situarán como norma general paralelas al eje de la carretera de forma que intercepten la trayectoria de los vehículos fuera de control que, de no estar aquellas, llegarían a alcanzar los desniveles u obstáculos.

Las longitudes de las barreras implantadas se obtienen por la suma de las longitudes de anticipación al obstáculo y por la prolongación de la terminación, ambas especificadas en la norma antes citada. En todos los casos las longitudes obtenidas son mayores que las longitudes mínimas de instalación.

Si la barrera de seguridad tiene por objeto evitar que un vehículo alcance un obstáculo de grandes dimensiones se recomienda iniciar la barrera de seguridad metálica antes de la sección en que empieza el obstáculo o desnivel, a una distancia mínima dada por la siguiente tabla (sin contar la longitud del extremo del inicio o fin de la barrera metálica):

DISTANCIA TRANSVERSAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL		TIPO DE CARRETERA	
		CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
a < 2 m	b cualquiera	100	140
a > 2 m	b < 4 m	64	84
	4 m < b < 6 m	72	92
	b > 6 m	80	100

Si el obstáculo es aislado las longitudes de anticipación son las que se muestran en la siguiente tabla:

Velocidad de proyecto (Km/h)	Longitud mínima Lm (m)
≤ 70	28
70 a 100	48
> 100	60

En carreteras de calzada única la prolongación de la terminación de la barrera de seguridad metálica para un sentido de circulación, deberá ser igual a la anticipación de su comienzo para el sentido contrario.

En dos tramos consecutivos en que las barreras de seguridad queden separadas menos de 50 metros, sin contabilizar los extremos, se unen de forma continua.

5.4.1.1.2 DISPOSICIÓN TRANSVERSAL

Las barreras de seguridad y pretiles se colocarán siempre fuera del arcén de la carretera y cuando la anchura de éste sea inferior a 0,50 m o no haya arcén, la barrera de seguridad metálica se colocará a una distancia transversal del borde de la calzada de, al menos, 0,50 m.

En la instalación de las barreras se procurará que el despeje lateral al obstáculo o desnivel del que proteja sea como mínimo la anchura de trabajo deflexión dinámica, de cara a garantizar un buen funcionamiento de la defensa.

Sin embargo, los criterios de instalación recogidos en la OC 35/2014 no contemplan tramos con velocidades inferiores a 60 km/h en los niveles de riesgos de accidentes. Por lo tanto, para caminos con velocidades entre 20-30 km/h como pueden ser los Ejes 35, 44, 84 y 38 se va a proceder a la colocación de las barreras debido al elevado desnivel aunque no cumpla con las distancias transversales (deflexión dinámica y distancia de 0,5 m desde el borde del carril a la berma) ni tampoco con los valores del marcado CE.

5.4.1.2 DISPOSICIÓN EN ALTURA

La altura de la parte superior del sistema será la definida en la norma UNE EN 1317. Si la distancia de ésta al borde de la calzada no excede de 2 m, la altura de su parte superior la definirá un plano paralelo a la superficie del arcén y que pase por el extremo superior de la barrera de seguridad metálica. En los demás casos se referirá al terreno, en que esté colocada, a 0,5 m de la cara delantera de la barrera de seguridad metálica.

5.4.1.3 EXTREMOS

Los extremos de las barreras de seguridad metálicas se dispondrán de una de las dos maneras que se indican a continuación:

- Empotramiento del extremo de la barrera de seguridad metálica en el talud de desmonte.
- Abatimiento hasta el terreno de los 8 metros extremos de la barrera de seguridad metálica.

5.4.1.4 TRANSICIONES

Los sistemas de contención proyectados (la selección de los pretiles se indica en el siguiente apartado) permite una transición directa entre todos ellos, sin elementos intermedios.

Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones que se recojan en la descripción técnica del sistema, aportada por el titular del marcado CE, y siempre de forma semejante a la instalación empleada en los ensayos de impacto, realizados según la norma UNE EN 1317, con los que se ha obtenido el marcado CE.

5.4.2 Pretiles Metálicos

Los pretiles son sistemas de contención con funcionamiento análogo a las barreras de seguridad pero específicamente diseñados para bordes de tableros y puentes.

Siguiendo con lo indicado en la OC 35/2014 se recomienda que Se coloquen, siempre que sea posible, separados del borde pavimentado, sin afectar a la zona prevista para su funcionamiento en caso de impacto ni rebasar las distancias indicadas en la tabla.

Número de carriles por calzada	Vp (km/h)			
	50	60	70	90
1	1,5	2,8	4,5	7,5
2	0,5	0,5	1,0	4,0

La zona comprendida entre el arcén y el sistema de contención de vehículos será llana, compactada y desprovista de obstáculos.

La elección del tipo de pretil a instalar depende del tipo de accidente y de las características de la vía.

Se ha previsto en el presente proyecto el empleo de pretil metálico con los siguientes parámetros de comportamiento:

- Pretil Metálico/Nivel de Contención Alto (H2)/Anchura de Trabajo W3/Deflexión Dinámica ≤0,50/Índice de Severidad B.

5.4.3 Empleo de los sistemas para protección de motociclistas

Las protecciones para motociclistas se emplean en aquellos tramos en los que se combinan fuertes deceleraciones con maniobras bruscas sobre la trayectoria del vehículo.

De acuerdo con la OC 35/2014 se recomienda colocar estos sistemas en carreteras interurbanas con velocidad máxima permitida igual o superior a 60 km/h cuando en los márgenes haya obstáculos o desniveles próximos al borde de la calzada y simultáneamente se produzca la siguiente configuración:

En el lado exterior de las alineaciones curvas de radio inferior al indicado en la tabla en función del tipo de carretera.

TIPO DE CARRETERA		RADIO (m)
Carretera con calzadas separadas		750
Carretera con calzada única	arcén ≥ 1,5 m	250
	arcén < 1,5 m	200

En este proyecto se precisa el uso de protecciones para motociclistas puesto que se trata de una carretera con calzada única, arcenes de 1 m y en el trazado se encuentran varios radios inferiores a 200 m.

Concretamente, se dispondrá en estos casos barreras que cumplan con los siguientes requisitos:

- Barrera metálica N2/W3/d≤0,70 m con protección para motoristas

6 Señalización de obras

El empleo de señalización específica de obras se concreta en el uso de señalización vertical, señalización horizontal, elementos de balizamiento y carteles informativos. Tanto para el diseño de la señalización como para la definición de los elementos empleados se siguen las directrices indicadas en la norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

La señalización de obra ha de tener en cuenta las distintas fases de obra en las que se plantea ejecutar la obra, desarrolladas en el Anejo N°16 Desvíos y Fases de Obra.

Como se desarrolla en el citado anejo, se plantea ejecutar la obra en 3 fases:

- Fase 1: circulación de tráfico por la carretera actual y ejecución de obra fuera de la misma.
- Fase 2: circulación de tráfico por la obra ya ejecutada y realización de obra en las partes que quedan pendientes fuera de la zona de circulación.
- Fase 3: ejecución de obra en las zonas donde no es posible ejecutar obra sin afectar al tráfico (cortes).

Al inicio de la primera fase, se dispondrá la señalización de obra en las aproximaciones a la obra en las carreteras afectadas, que será válida a lo largo de toda la obra.

Dentro de la zona de actuación, en cada fase, se modificará la señalización horizontal y vertical de acuerdo al esquema de circulación de tráfico planteado.

En cuanto al balizamiento y las barreras, se dispondrá una barrera de hormigón New-Jersey a ambos lados de la carretera en servicio, con el siguiente doble objetivo:

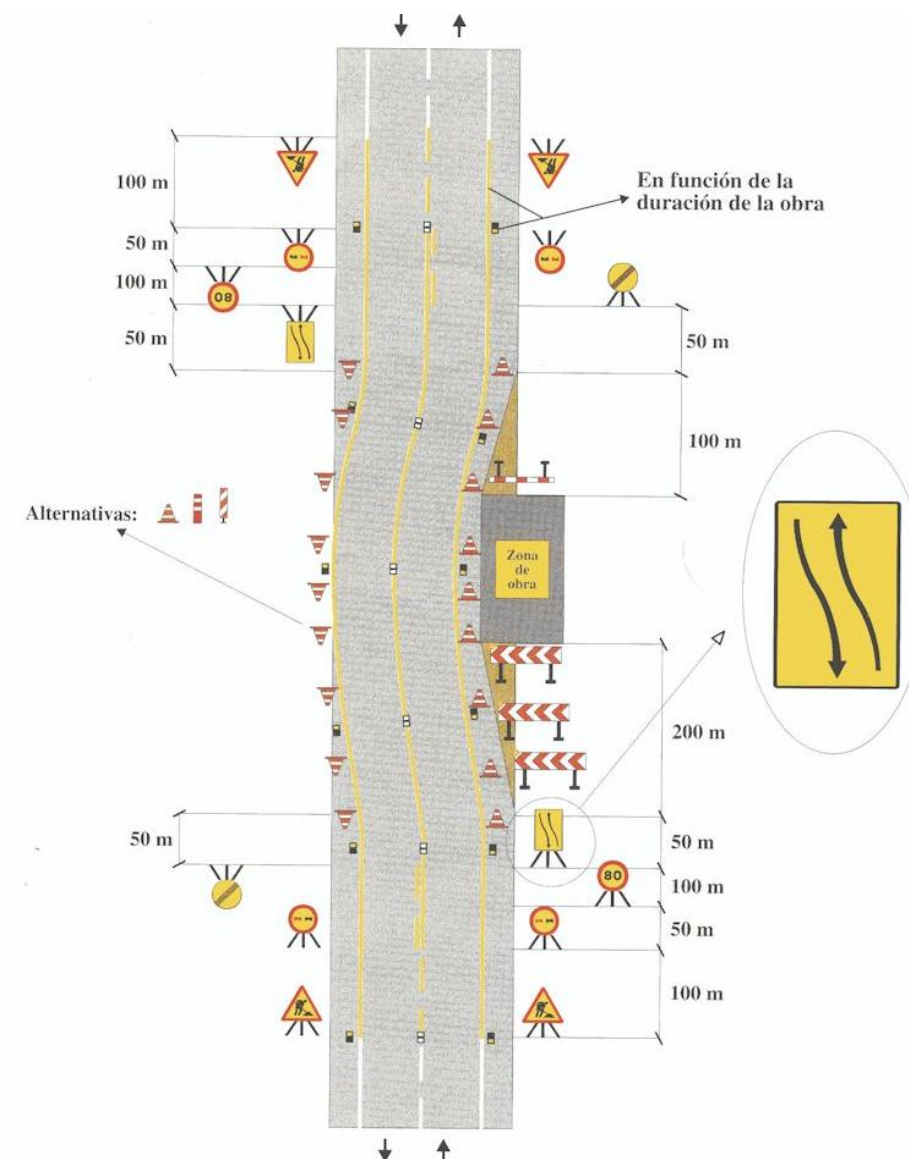
- diferenciar el espacio de circulación del de la obra.
- proteger el tráfico circulatorio de la maquinaria de obra.

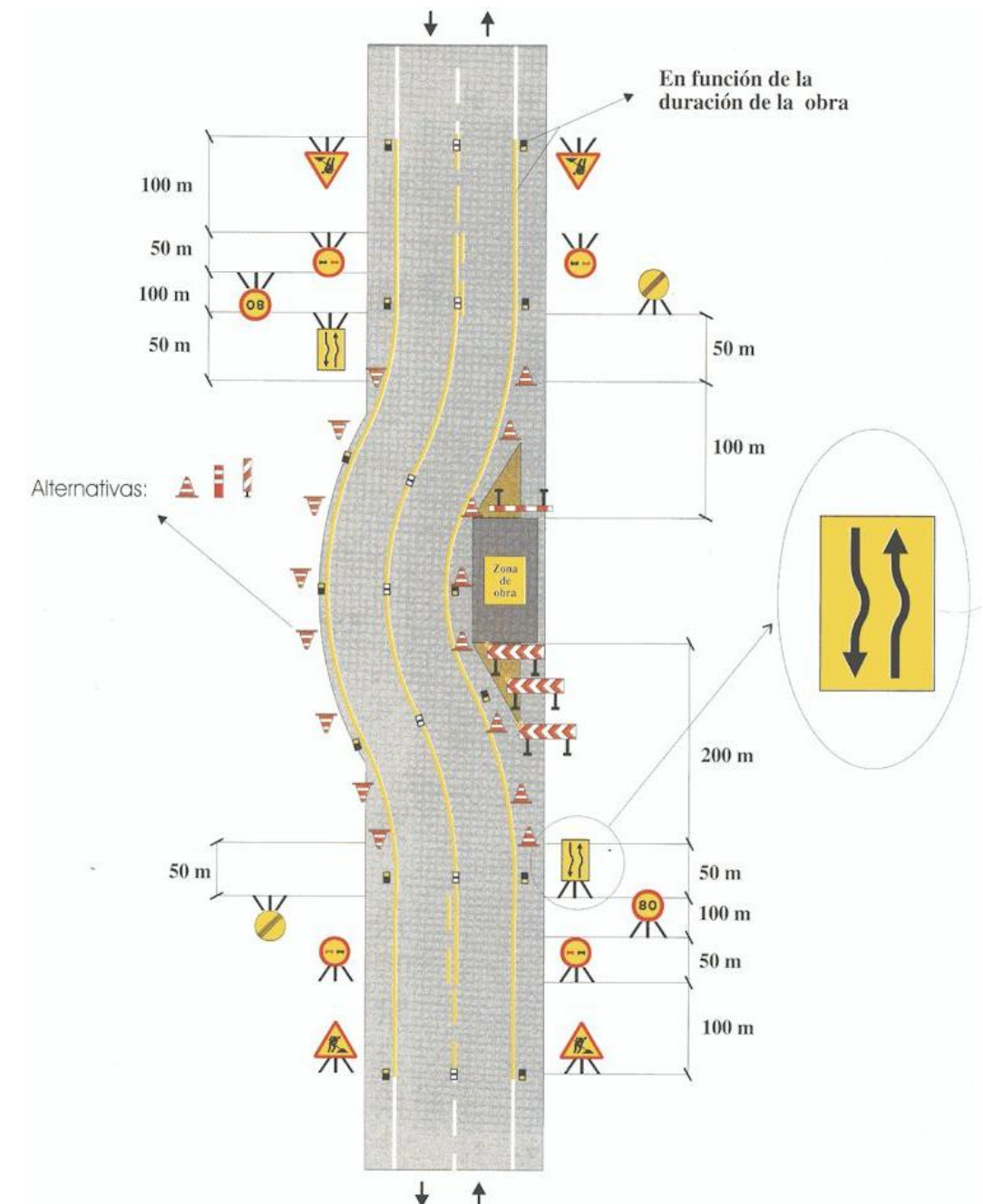
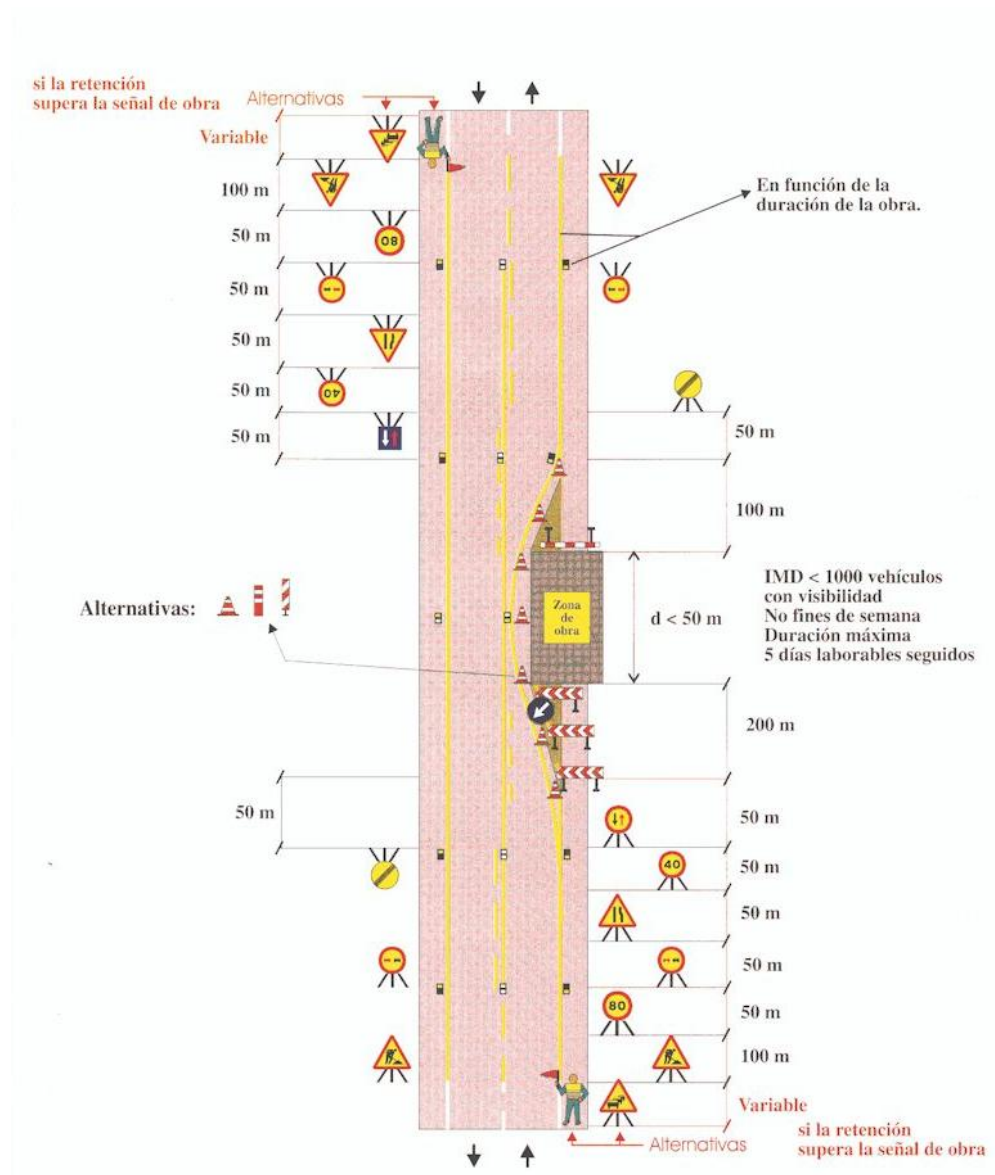
En las zonas de acceso a propiedades, caminos, sendas o carretera secundarias, la señalización horizontal, balizamiento y las barreras de seguridad, deberán permitir la realización de ciertos movimientos y giros. En las zonas más urbanas (barrio de El Peso y Barrio de Laureta, por ejemplo) se podrá sustituir la barrera de hormigón por otro elemento tipo, menos masivo (barrera de plástico lastrable, hitos cilíndricos fijos o conos según el caso).

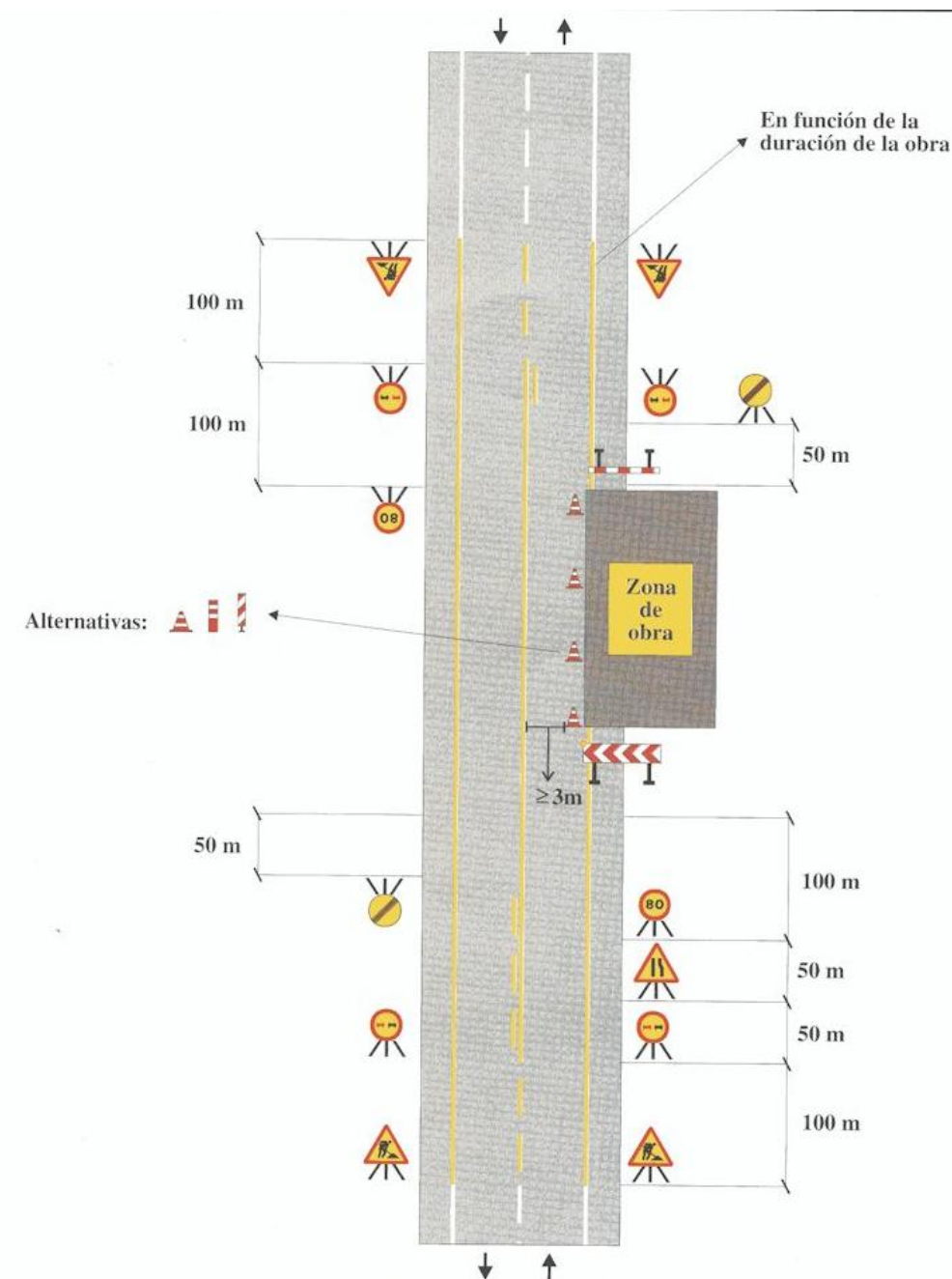
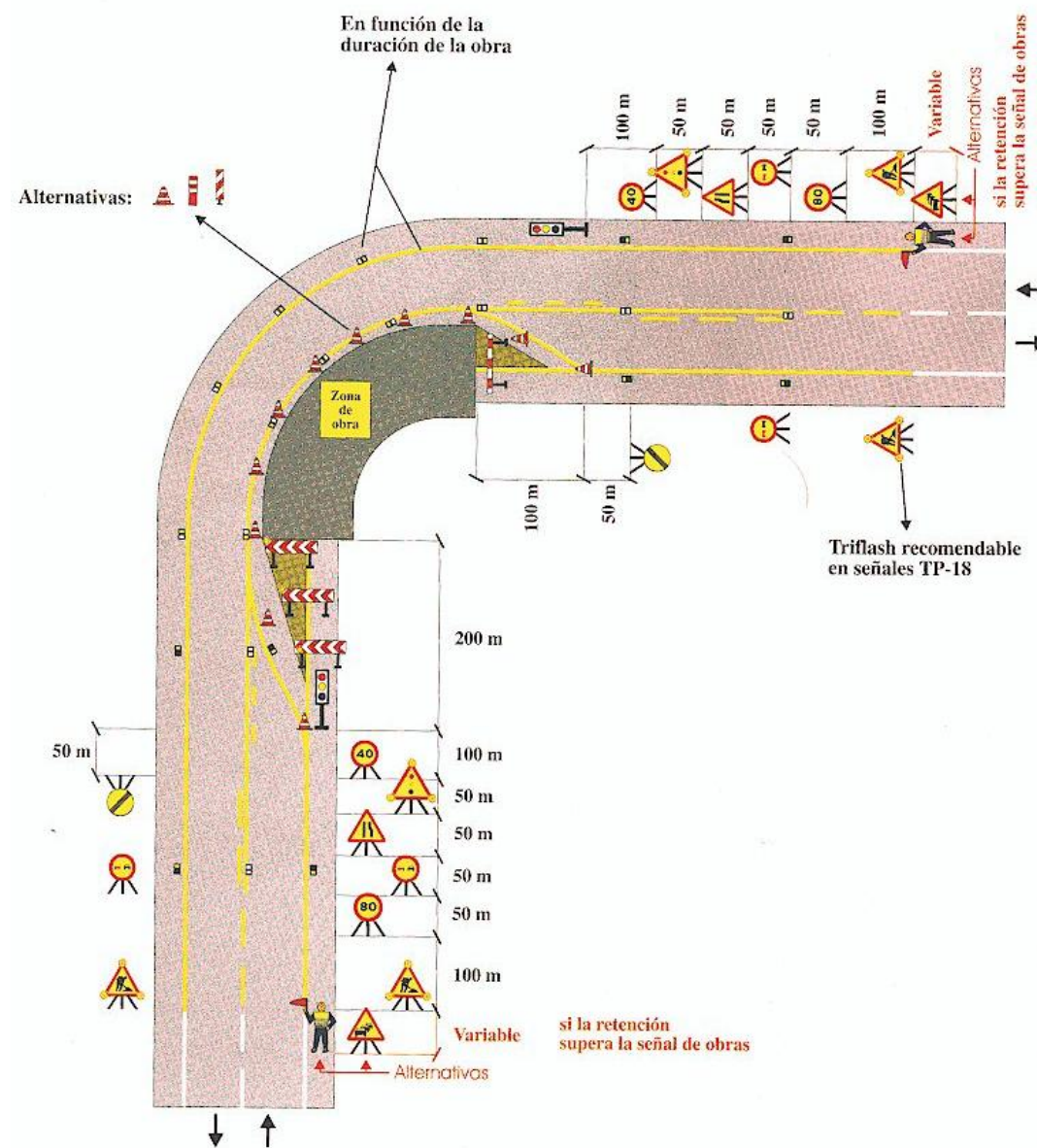
En el inicio de cada fase, se desplazarán las barreras de seguridad a su nueva ubicación en base a la nueva situación de circulación planteada en cada fase..

Principalmente en la tercera fase, se prevén cortes de carril alternativos, en horario diurno o nocturno.

Se prevé la siguiente señalización de obra, para los diferentes casos que se dan en las fases de obra:







6.1 Señalización horizontal

La línea de borde de calzada será siempre la misma, de color amarillo y trazo continuo de 10 cm de anchura.

La línea de separación de carriles va a ser también de color amarillo y estará formada por un trazo continuo de diez centímetros (10 cm) de anchura en toda la traza.

6.2 Señalización vertical

Señales triangulares

Se prevé la utilización de señales de advertencia de peligro por proximidad a:

- Un tramo de obras (TP-18), en algunos casos el aviso va acompañado por tres luces ámbar intermitentes.
- Un tramo con estrechamiento de calzada (TP-17), estrechamiento de calzada por la derecha (TP-17a) y estrechamiento de calzada por la izquierda (TP-17b).
- Congestión de tráfico (P-31)
- Advertencia semáforo (TP-3)

Señales circulares

Se prevé el uso de señales de reglamento y prioridad tales como:

- Prioridad al sentido contrario (TR-5)
- Adelantamiento prohibido (TR-305)
- Paso obligatorio (TR-401a/b)
- Fin de prohibiciones (TR-500).
- Limitación de velocidad (TR-301).

Señales de indicación

- Reducción de un carril por la derecha (TS-55)
- Reducción de un carril por la izquierda (TS-54)

También se prevé la disposición eventual de pares de semáforos portátiles.

6.3 Barreras de seguridad y balizamiento

Se utilizarán como elementos de balizamiento durante la ejecución de las obras:

- Conos (TB-6)
- Paneles direccionales de obra (TB-1/TB-2).
- Barrera de seguridad rígida portátil (TD-1)
- Barrera de hormigón New-Jersey

APENDICE N° 11.1

Dimensionamiento de carteles

PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : Cartel F-1

DIMENSIONES : 2200x1575

COLOR FONDO : Blanco 3,465m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 270

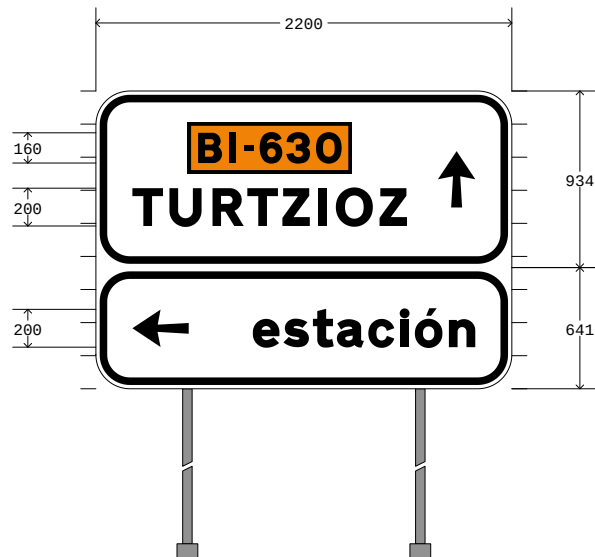
ANCHO ORLA : 40

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 3675mm - IPN 100

ZAPATA : 2 x 600x1600x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 40



CARTEL : 2200x1575

	B	I	-	6	3	0
X mm	541	707	784	867	1009	1165
Y mm	1194	1194	1194	1194	1194	1194
H mm	160	160	160	160	160	160

BI-630 <=> 757mm

	T	U	R	T	Z	I	O	Z
X mm	193	389	617	801	987	1181	1269	1501
Y mm	861	861	861	861	861	861	861	861
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200

TURTZIOZ <=> 1452mm

FLECHA: L=300 V=(1908,1257) B1=(1937,959) B2=(1879,959)

	e	s	t	a	c	i	ó	n
X mm	830	992	1148	1275	1441	1612	1688	1867
Y mm	220	220	220	220	220	220	220	220
H mm	200	200	200	200	200	200	200	200

estación <=> 1177mm

FLECHA: L=300 V=(193,320) B1=(491,348) B2=(491,291)

PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : F-1

DIMENSIONES : 1700x550

COLOR FONDO : Blanco 0,935m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

ANCHO ORLA : 25

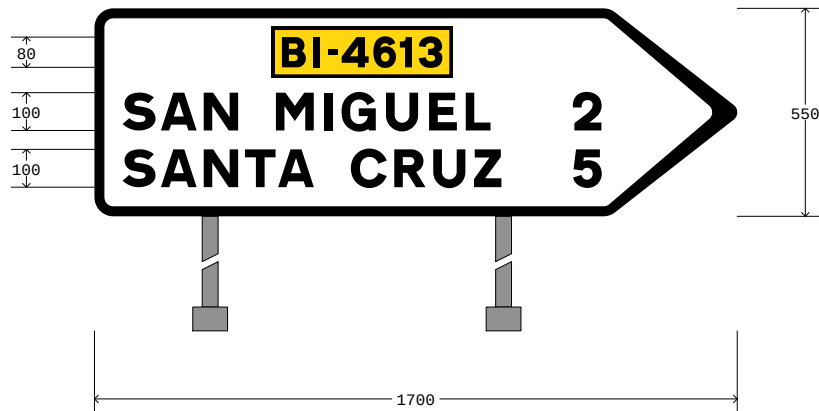
RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 2750mm - IPN 80

ZAPATA : 2 x 600x900x400 - Hormigón HA25

COMENTARIO : Flecha dirección Urbanización Unbemendi

ESCALA : 1 : 20



FLECHA : 1700x550

FONDO : Blanco

	B	I	-	4	6	1	3
X mm	496	579	617	654	738	810	858
Y mm	394	394	394	394	394	394	394
H mm	80	80	80	80	80	80	80

BI-4613 <=> 424mm

	S	A	N		M	I	G	U	E	L
X mm	75	176	289	380	480	610	654	771	885	982
Y mm	227	227	227	227	227	227	227	227	227	227
H mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

SAN MIGUEL <=> 971mm

	2
X mm	1266
Y mm	227
H mm	100

2 <=> 75mm

	S	A	N	T	A		C	R	U	Z
X mm	75	176	289	398	486	580	680	793	896	1004
Y mm	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
H mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

SANTA CRUZ <=> 1001mm

	5
X mm	1266
Y mm	77
H mm	100

5 <=> 75mm

PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : F-2

DIMENSIONES : 1700x550

COLOR FONDO : Blanco 0,935m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

ANCHO ORLA : 25

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 2750mm - IPN 80

ZAPATA : 2 x 600x900x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 20

FLECHA : 1700x550

FONDO : Blanco

	B	I	-	6	3	0
X mm	519	602	640	682	753	832
Y mm	394	394	394	394	394	394
H mm	80	80	80	80	80	80

BI-630 <=> 379mm

	T	U	R	T	Z	I	O	Z
X mm	75	173	287	379	472	569	613	729
Y mm	227	227	227	227	227	227	227	227
H mm	100	100	100	100	100	100	100	100

TURTZIOZ <=> 726mm

	1	2
X mm	1210	1266
Y mm	227	227
H mm	100	100

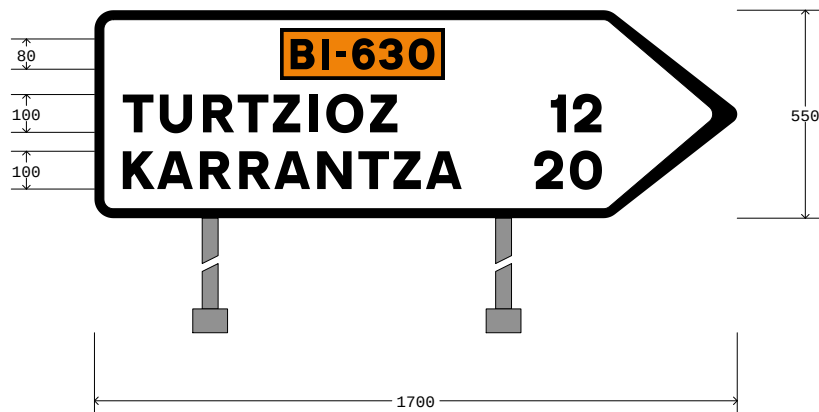
12 <=> 131mm

	K	A	R	R	A	N	T	Z	A
X mm	75	166	279	383	476	589	698	791	877
Y mm	77	77	77	77	77	77	77	77	77
H mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100

KARRANTZA <=> 896mm

	2	0
X mm	1164	1258
Y mm	77	77
H mm	100	100

20 <=> 177mm



PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : F-3

DIMENSIONES : 1700x550

COLOR FONDO : Blanco 0,935m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

ANCHO ORLA : 25

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 2750mm - IPN 80

ZAPATA : 2 x 600x900x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 20

FLECHA : 1700x550

FONDO : Blanco

	B	I	-	6	3	0
X mm	519	602	640	682	753	832
Y mm	394	394	394	394	394	394
H mm	80	80	80	80	80	80

BI-630 <=> 379mm

	B	A	L	M	A	S	E	D	A
X mm	75	168	281	366	485	594	706	803	900
Y mm	227	227	227	227	227	227	227	227	227
H mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100

BALMASEDA <=> 919mm

	1	3
X mm	1205	1264
Y mm	227	227
H mm	100	100

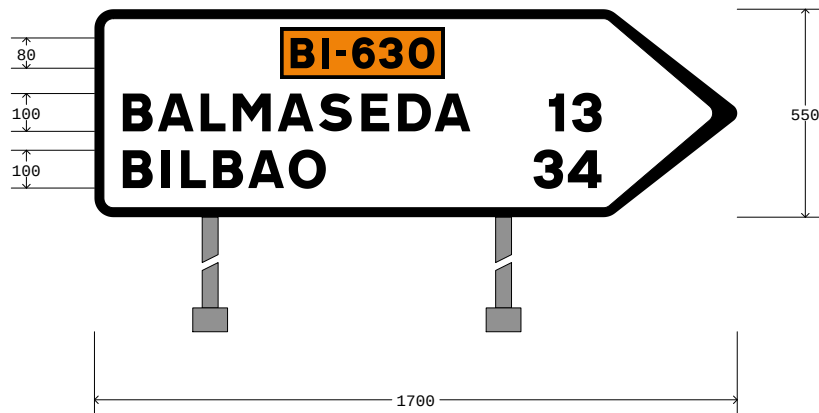
13 <=> 136mm

	B	I	L	B	A	O	
X mm	75	179	229	314	407	514	612
Y mm	77	77	77	77	77	77	77
H mm	100	100	100	100	100	100	100

BILBAO <=> 637mm

	3	4
X mm	1162	1252
Y mm	77	77
H mm	100	100

34 <=> 179mm



PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : F-4

DIMENSIONES : 1200x300

COLOR FONDO : Blanco 0,360m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

ANCHO ORLA : 25

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 2500mm - IPN 80

ZAPATA : 1 x 1200x800x400 - Hormigón HA25

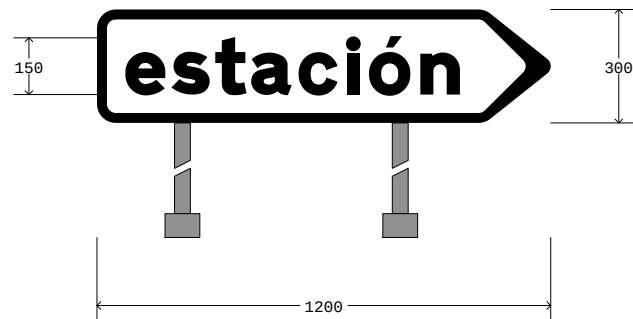
ESCALA : 1 : 20

FLECHA : 1200x300

FONDO : Blanco

	e	s	t	a	c	i	ó	n
X mm	75	197	313	408	533	662	720	855
Y mm	75	75	75	75	75	75	75	75
H mm	150	150	150	150	150	150	150	150

estación <=> 885mm



PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : GL-1

DIMENSIONES : 2600x1750

COLOR FONDO : Blanco 4,550m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

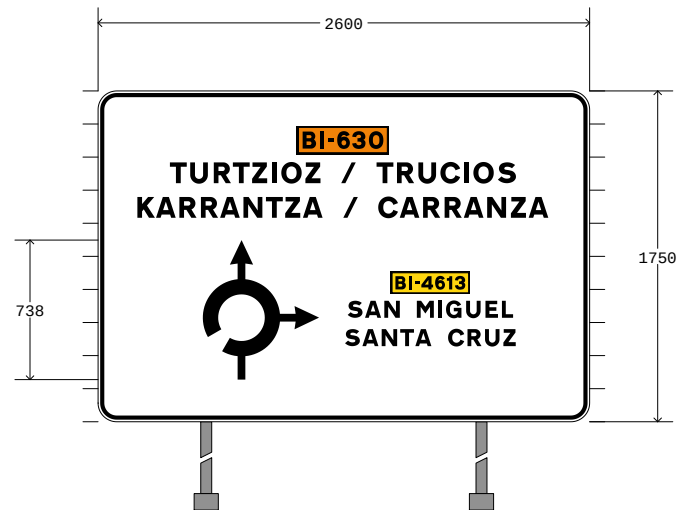
ANCHO ORLA : 22

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 3850mm - IPN 120

ZAPATA : 2 x 600x1700x500 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 40



CARTEL : 2600x1750

	B	I	-	6	3	0
X mm	1082	1175	1218	1265	1345	1433
Y mm	1445	1445	1445	1445	1445	1445
H mm	90	90	90	90	90	90

BI-630 <=> 426mm

	T	U	R	T	Z	I	O	Z		/		T	R
X mm	380	487	612	713	815	921	969	1097	1176	1286	1363	1473	1581
Y mm	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	U	C	I	O	S								
X mm	1694	1813	1937	1985	2115								
Y mm	1262	1262	1262	1262	1262								
H mm	110	110	110	110	110								

TURTZIOZ / TRUCIOS <=> 1830mm

	K	A	R	R	A	N	T	Z	A		/		C
X mm	208	307	430	544	646	769	888	990	1084	1187	1297	1374	1484
Y mm	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	A	R	R	A	N	Z	A						
X mm	1596	1719	1833	1935	2058	2184	2278						
Y mm	1079	1079	1079	1079	1079	1079	1079						
H mm	110	110	110	110	110	110	110						

KARRANTZA / CARRANZA <=> 2173mm

	B	I	-	4	6	1	3
X mm	1573	1645	1678	1710	1783	1847	1888
Y mm	700	700	700	700	700	700	700
H mm	70	70	70	70	70	70	70

BI-4613 <=> 369mm

	S	A	N		M	I	G	U	E	L
X mm	1321	1412	1514	1596	1686	1802	1841	1947	2049	2136
Y mm	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
H mm	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

SAN MIGUEL <=> 873mm

	S	A	N	T	A		C	R	U	Z
X mm	1307	1398	1500	1598	1678	1763	1853	1954	2047	2144
Y mm	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
H mm	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

SANTA CRUZ <=> 902mm

PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : GL-2

DIMENSIONES : 3000x1050

COLOR FONDO : Blanco 3,150m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

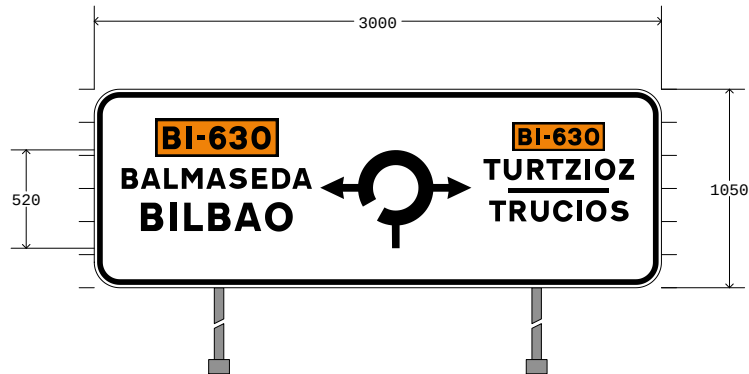
ANCHO ORLA : 30

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 3150mm - IPN 100

ZAPATA : 2 x 600x1500x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 40



CARTEL : 3000x1050

	B	I	-	6	3	0
X mm	363	488	546	608	715	832
Y mm	733	733	733	733	733	733
H mm	120	120	120	120	120	120

BI-630 <=> 569mm

	B	A	L	M	A	S	E	D	A
X mm	145	247	370	463	593	712	835	941	1048
Y mm	523	523	523	523	523	523	523	523	523
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110	110

BALMASEDA <=> 1006mm

	B	I	L	B	A	O
X mm	247	402	476	603	742	903
Y mm	300	300	300	300	300	300
H mm	150	150	150	150	150	150

BILBAO <=> 803mm

	B	I	-	6	3	0
X mm	2244	2337	2380	2427	2507	2595
Y mm	754	754	754	754	754	754
H mm	90	90	90	90	90	90

BI-630 <=> 426mm

	T	U	R	T	Z	I	O	Z
X mm	2059	2166	2291	2392	2494	2600	2648	2776
Y mm	571	571	571	571	571	571	571	571
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110

TURTZIOZ <=> 796mm

	T	R	U	C	I	O	S
X mm	2089	2197	2310	2429	2553	2601	2731
Y mm	351	351	351	351	351	351	351
H mm	110	110	110	110	110	110	110

TRUCIOS <=> 737mm

PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : GL-3

DIMENSIONES : 2450x1750

COLOR FONDO : Blanco 4,288m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 150

ANCHO ORLA : 30

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 3850mm - IPN 120

ZAPATA : 2 x 700x1600x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 40



CARTEL : 2450x1750

	B	I	-	4	6	1	3
X mm	488	581	624	666	760	842	894
Y mm	697	697	697	697	697	697	697
H mm	90	90	90	90	90	90	90

BI-4613 <=> 475mm

	S	A	N		M	I	G	U	E	L
X mm	194	305	428	528	638	780	828	956	1081	1187
Y mm	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

SAN MIGUEL <=> 1063mm

	S	A	N	T	A		C	R	U	Z
X mm	177	288	411	530	626	729	839	963	1076	1195
Y mm	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

SANTA CRUZ <=> 1097mm

	B	I	-	6	3	0
X mm	1102	1227	1285	1347	1454	1571
Y mm	1485	1485	1485	1485	1485	1485
H mm	120	120	120	120	120	120

BI-630 <=> 569mm

	B	A	L	M	A	S	E	D	A
X mm	884	986	1109	1202	1332	1451	1574	1680	1787
Y mm	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1275
H mm	110	110	110	110	110	110	110	110	110

BALMASEDA <=> 1006mm

	B	I	L	B	A	O
X mm	986	1141	1215	1342	1481	1642
Y mm	1052	1052	1052	1052	1052	1052
H mm	150	150	150	150	150	150

BILBAO <=> 803mm

PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : P-1

DIMENSIONES : 1750x525

COLOR FONDO : Blanco 0,919m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 200

ANCHO ORLA : 30

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 2625mm - IPN 80

ZAPATA : 2 x 600x800x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 20

CARTEL : 1750x525

	T	R	A	S	L	A	V	I	Ñ	A
X mm	169	317	457	620	787	898	1051	1201	1275	1439
Y mm	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
H mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

TRASLAVIÑA <=> 1411mm



PROYECTO : TRASLAVIÑA-TRUCIOS

CARTEL : P-2

DIMENSIONES : 1750x525

COLOR FONDO : Blanco 0,919m²

ALFABETO : CCRIGE

Hb : 200

ANCHO ORLA : 30

RETROREFLECTANCIA : RA2

SOPORTE : 2 x 2625mm - IPN 80

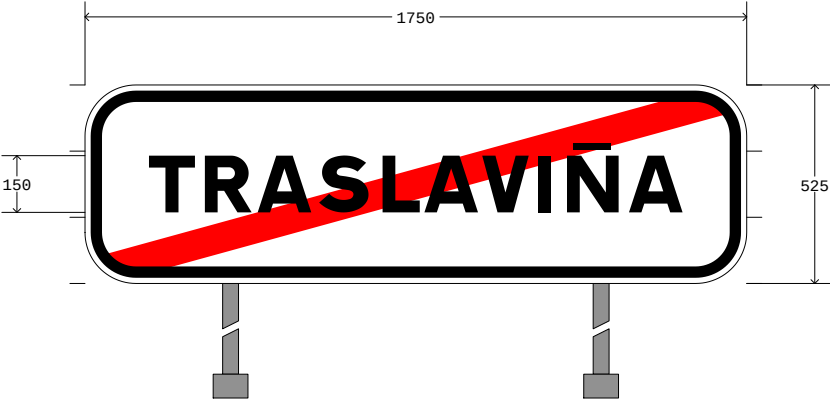
ZAPATA : 2 x 600x800x400 - Hormigón HA25

ESCALA : 1 : 20

CARTEL : 1750x525

	T	R	A	S	L	A	V	I	Ñ	A
X mm	169	317	457	620	787	898	1051	1201	1275	1439
Y mm	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
H mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

TRASLAVIÑA <=> 1411mm



APENDICE N° 11.2

Estudio de Visibilidad

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Adelantamiento.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: La distancia de adelantamiento se toma de la tabla.

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 100.0 Km/h
Eje desde PK: 1000.000 hasta PK: 4461.434
Estudio desde PK: 1130.000 hasta PK: 4461.434

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 30.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:
- Superficie: 67
- Lado: Izquierdo
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:
- Superficie: 67
- Lado: Izquierdo
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3250 BiondaS_i	0.700	1165.419	-4.500	1191.871	-4.499
3250 BiondaS_i	0.700	1213.854	-4.500	1764.487	-4.616
3250 BiondaS_i	0.700	1782.405	-4.650	1790.595	-4.650
3250 BiondaS_i	0.700	1894.720	-4.657	2087.787	-4.694
3250 BiondaS_i	0.700	2165.848	-4.675	2311.355	-4.658
3250 BiondaS_i	0.700	2344.277	-4.665	2356.470	-4.668
3250 BiondaS_i	0.700	2434.502	-4.689	2527.533	-7.718
3250 BiondaS_i	0.700	2567.396	-7.145	2764.904	-13.377
3250 BiondaS_i	0.700	2976.913	-4.538	3392.986	-4.660
3250 BiondaS_i	0.700	3415.959	-4.658	4235.000	-4.720
3250 BiondaS_i	0.700	4395.000	-4.719	4461.434	-4.725
3250 BiondaS_i	0.700	1055.829	172.489	1075.079	143.904
3250 BiondaS_i	0.700	1055.829	172.489	1075.079	143.904
3250 BiondaS_i	0.700	1083.938	125.869	1099.766	85.130
3250 BiondaS_i	0.700	1109.142	46.172	1111.131	31.891
3252 BiondaS_D	0.700	1181.272	4.500	1191.627	4.500
3252 BiondaS_D	0.700	1213.862	4.500	1657.292	4.500

3252 BiondaS_D	0.700	1687.978	4.500	1791.240	4.835
3252 BiondaS_D	0.700	1894.704	5.173	1927.533	4.675
3252 BiondaS_D	0.700	1955.401	4.697	2019.881	4.746
3252 BiondaS_D	0.700	2036.909	4.821	2087.095	5.052
3252 BiondaS_D	0.700	2165.420	4.673	2356.580	4.665
3252 BiondaS_D	0.700	2434.503	4.688	2519.176	4.723
3252 BiondaS_D	0.700	2544.067	4.722	2844.527	4.813
3252 BiondaS_D	0.700	2923.973	4.500	3526.568	4.641
3252 BiondaS_D	0.700	3545.737	4.618	4389.000	4.721
3252 BiondaS_D	0.700	1072.199	175.216	1088.588	146.545
3252 BiondaS_D	0.700	1096.641	128.299	1110.743	87.230
3252 BiondaS_D	0.700	1119.076	46.848	1120.900	30.540
3252 BiondaS_D	0.700	1132.739	-11.448	1104.826	-13.716
3252 BiondaS_D	0.700	1082.977	4.202	1103.396	12.815
3252 BiondaS_D	0.700	1129.851	14.861	1182.695	4.488
3252 BiondaS_D	0.700	1105.436	-14.229	1077.230	-6.367
3252 BiondaS_D	0.700	1166.425	-4.494	1132.004	-12.294
3252 BiondaS_D	0.700	1120.776	31.611	1130.608	14.227
3252 BiondaS_D	0.700	1103.325	12.746	1111.026	33.069
3261 BViaduc_i	1.000	1789.353	-4.657	1896.650	-4.659
3261 BViaduc_i	1.000	2086.292	-4.694	2166.703	-4.676
3261 BViaduc_i	1.000	2355.167	-4.670	2435.843	-4.690
3261 BViaduc_i	1.000	1104.945	87.378	1114.260	45.640
3262 BViaduc_d	1.000	1790.390	5.307	1895.610	5.131
3262 BViaduc_d	1.000	2086.751	5.050	2166.250	5.062
3262 BViaduc_d	1.000	2355.897	4.667	2435.102	4.689
3262 BViaduc_d	1.000	1104.945	87.378	1114.260	45.640

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK	D. Disponible	D. Necesaria	Radio	Kv	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
1130.000	150.000	250.000	674.814	0.000	100.000	75.714	Terreno	-10.044	1236.778	
1135.000	150.000	250.000	765.363	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.840	1254.166	
1140.000	150.000	250.000	884.051	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.080	1269.316	
1145.000	150.000	250.000	1046.407	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.388	1272.725	
1150.000	130.000	250.000	1281.964	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.266	1236.633	
1155.000	130.000	250.000	1654.638	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.615	1236.730	
1160.000	130.000	250.000	2333.296	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-9.857	1236.030	
1165.000	130.000	250.000	3957.234	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-10.008	1236.503	
1170.000	130.000	250.000	13032.297	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-10.043	1236.604	
1175.000	130.000	250.000	-5454.887	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-9.943	1236.267	
1180.000	130.000	250.000	-1966.393	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-9.800	1237.254	
1185.000	130.000	250.000	-1198.917	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-9.495	1237.300	
1190.000	130.000	250.000	-862.110	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-10.014	1255.404	
1195.000	130.000	250.000	-672.892	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-9.790	1258.921	
1200.000	130.000	250.000	-551.688	-5427.000	100.000	70.000	Terreno	-9.531	1265.039	
1205.000	150.000	250.000	-467.414	-5427.000	100.000	75.714	Terreno	-9.652	1262.729	
1210.000	250.000	250.000	-405.422	-5427.000	100.000					
1215.000	250.000	250.000	-357.907	-5427.000	100.000					
1220.000	250.000	250.000	-320.328	-5427.000	100.000					
1225.000	250.000	250.000	-289.864	-5427.000	100.000					
1230.000	250.000	250.000	-268.500	-5427.000	100.000					
1235.000	250.000	250.000	-268.500	-5427.000	100.000					
1240.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1245.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1250.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1255.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1260.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1265.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1270.000	250.000	250.000	-268.500	0.000	100.000					
1275.000	250.000	250.000	-269.337	0.000	100.000					
1280.000	250.000	250.000	-295.468	0.000	100.000					
1285.000	250.000	250.000	-327.179	0.000	100.000					
1290.000	250.000	250.000	-366.472	0.000	100.000					
1295.000	250.000	250.000	-416.436	0.000	100.000					
1300.000	250.000	250.000	-482.100	0.000	100.000					
1305.000	250.000	250.000	-572.243	0.000	100.000					
1310.000	250.000	250.000	-703.692	0.000	100.000					
1315.000	250.000	250.000	-913.273	0.000	100.000					
1320.000	250.000	250.000	-1300.108	0.000	100.000					
1325.000	230.000	250.000	-2253.829	0.000	100.000	95.556	Terreno	-7.067	1515.924	
1330.000	230.000	250.000	-8436.753	0.000	100.000	95.556	Terreno	-6.982	1501.924	
1335.000	230.000	250.000	4846.970	0.000	100.000	95.556	Terreno	-6.945	1492.433	
1340.000	230.000	250.000	1883.801	0.000	100.000	95.556	Terreno	-6.915	1484.268	
1345.000	210.000	250.000	1169.518	0.000	100.000	91.111	Terreno	-7.006	1504.553	
1350.000	210.000	250.000	848.213	0.000	100.000	91.111	Terreno	-6.949	1493.387	
1355.000	210.000	250.000	665.544	0.000	100.000	91.111	Terreno	-6.909	1484.451	
1360.000	190.000	250.000	547.706	0.000	100.000	86.250	Terreno	-7.008	1507.377	
1365.000	190.000	250.000	465.387	0.000	100.000	86.250	Terreno	-6.950	1494.026	
1370.000	190.000	250.000	404.631	0.000	100.000	86.250	Terreno	-6.904	1484.350	
1375.000	170.000	250.000	357.947	0.000	100.000	81.250	Terreno	-7.062	1517.273	
1380.000	170.000	250.000	320.953	0.000	100.000	81.250	Terreno	-6.955	1495.091	
1385.000	170.000	250.000	290.915	0.000	100.000	81.250	Terreno	-6.904	1484.692	
1390.000	170.000	250.000	271.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-6.863	1476.529	
1395.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-6.956	1498.084	

Apéndice 11.2.Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

1400.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-6.910	1486.774
1405.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-6.868	1478.935
1410.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-6.848	1473.232
1415.000	130.000	250.000	271.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-6.940	1492.681
1420.000	130.000	250.000	297.232	0.000	100.000	70.000	Terreno	-6.905	1484.968
1425.000	130.000	250.000	328.666	0.000	100.000	70.000	Terreno	-6.872	1480.080
1430.000	130.000	250.000	367.577	0.000	100.000	70.000	Terreno	-6.866	1477.309
1435.000	110.000	250.000	416.993	0.000	100.000	63.333	Terreno	-6.960	1496.659
1440.000	110.000	250.000	481.832	0.000	100.000	63.333	Terreno	-6.928	1491.527
1445.000	110.000	250.000	570.649	0.000	100.000	63.333	Terreno	-6.912	1489.187
1450.000	110.000	250.000	699.764	0.000	100.000	63.333	Terreno	-6.915	1488.618
1455.000	90.000	250.000	904.649	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.037	1519.717
1460.000	90.000	250.000	1279.700	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.010	1507.823
1465.000	90.000	250.000	2187.465	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.015	1506.330
1470.000	90.000	250.000	7544.253	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.018	1506.695
1475.000	90.000	250.000	-3248.905	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.015	1508.176
1480.000	90.000	250.000	-1207.099	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.013	1510.485
1485.000	90.000	250.000	-740.805	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.073	1513.872
1490.000	90.000	250.000	-534.146	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.084	1517.408
1495.000	90.000	250.000	-417.496	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.072	1521.245
1500.000	90.000	250.000	-342.567	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.100	1525.770
1505.000	90.000	250.000	-290.372	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.099	1530.496
1510.000	90.000	250.000	-251.927	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.156	1535.982
1515.000	90.000	250.000	-222.431	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.130	1541.239
1520.000	90.000	250.000	-199.085	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.164	1547.276
1525.000	90.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.348	1555.051
1530.000	90.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.520	1563.907
1535.000	90.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.537	1573.074
1540.000	90.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.387	1583.979
1545.000	110.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.459	1582.704
1550.000	130.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.342	1587.438
1555.000	150.000	250.000	-183.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-7.248	1599.151
1560.000	250.000	250.000	-183.500	0.000	100.000				
1565.000	250.000	250.000	-183.500	1650.000	100.000				
1570.000	250.000	250.000	-183.500	1650.000	100.000				
1575.000	250.000	250.000	-183.500	1650.000	100.000				
1580.000	250.000	250.000	-183.500	1650.000	100.000				
1585.000	250.000	250.000	-188.131	1650.000	100.000				
1590.000	250.000	250.000	-207.618	1650.000	100.000				
1595.000	250.000	250.000	-231.568	1650.000	100.000				
1600.000	250.000	250.000	-261.714	1650.000	100.000				
1605.000	250.000	250.000	-300.817	1650.000	100.000				
1610.000	250.000	250.000	-353.565	1650.000	100.000				
1615.000	250.000	250.000	-428.610	1650.000	100.000				
1620.000	250.000	250.000	-543.879	1650.000	100.000				
1625.000	250.000	250.000	-743.554	1650.000	100.000				
1630.000	250.000	250.000	-1173.885	1650.000	100.000				
1635.000	250.000	250.000	-2781.035	1650.000	100.000				
1640.000	250.000	250.000	0.000	1650.000	100.000				
1645.000	250.000	250.000	0.000	1650.000	100.000				
1650.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1655.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1660.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1665.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1670.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1675.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1680.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1685.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1690.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1695.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1700.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1705.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1710.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1715.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
1720.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				

1725.000	250.000	250.000	3880.673	0.000	100.000				
1730.000	250.000	250.000	1359.724	0.000	100.000				
1735.000	250.000	250.000	824.732	0.000	100.000				
1740.000	250.000	250.000	592.100	0.000	100.000				
1745.000	250.000	250.000	461.977	0.000	100.000				
1750.000	250.000	250.000	378.840	-4848.000	100.000				
1755.000	250.000	250.000	321.132	-4848.000	100.000				
1760.000	250.000	250.000	278.733	-4848.000	100.000				
1765.000	250.000	250.000	246.266	-4848.000	100.000				
1770.000	250.000	250.000	220.606	-4848.000	100.000				
1775.000	250.000	250.000	199.815	-4848.000	100.000				
1780.000	250.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000				
1785.000	250.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000				
1790.000	250.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000				
1795.000	250.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000				
1800.000	250.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000				
1805.000	250.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000				
1810.000	230.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000	95.556	Terreno	-10.529	1968.234
1815.000	230.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000	95.556	Terreno	-9.622	1956.412
1820.000	230.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000	95.556	Terreno	-9.110	1947.999
1825.000	210.000	250.000	191.500	-4848.000	100.000	91.111	Terreno	-10.034	1962.604
1830.000	210.000	250.000	191.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.067	1950.522
1835.000	210.000	250.000	191.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.006	1944.032
1840.000	190.000	250.000	191.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.600	1958.141
1845.000	190.000	250.000	191.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.943	1947.454
1850.000	190.000	250.000	191.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.909	1941.247
1855.000	170.000	250.000	191.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.391	1956.091
1860.000	170.000	250.000	191.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.876	1946.063
1865.000	170.000	250.000	191.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.841	1940.296
1870.000	150.000	250.000	191.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.501	1958.124
1875.000	150.000	250.000	191.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.837	1946.963
1880.000	150.000	250.000	191.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.810	1942.041
1885.000	150.000	250.000	191.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.793	1938.648
1890.000	130.000	250.000	194.698	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.091	1953.105
1895.000	130.000	250.000	215.589	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.817	1947.552
1900.000	130.000	250.000	241.547	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.809	1945.514
1905.000	130.000	250.000	274.668	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.809	1944.890
1910.000	130.000	250.000	318.393	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.820	1945.422
1915.000	110.000	250.000	378.781	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.907	1963.221
1920.000	110.000	250.000	467.605	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.825	1962.167
1925.000	110.000	250.000	611.130	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.984	1963.797
1930.000	110.000	250.000	882.373	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.239	1966.780
1935.000	110.000	250.000	1588.460	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.571	1970.848
1940.000	110.000	250.000	7999.322	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.164	1976.979
1945.000	110.000	250.000	-1725.730	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.561	1982.984
1950.000	110.000	250.000	-740.125	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.957	1990.347
1955.000	110.000	250.000	-470.684	0.000	100.000	63.333	Terreno	-12.356	2000.760
1960.000	110.000	250.000	-344.851	0.000	100.000	63.333	Terreno	-12.252	2013.045
1965.000	110.000	250.000	-271.973	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.364	2025.698
1970.000	250.000	250.000	-224.433	0.000	100.000				
1975.000	250.000	250.000	-190.973	0.000	100.000				
1980.000	250.000	250.000	-166.146	0.000	100.000				
1985.000	250.000	250.000	-146.992	0.000	100.000				
1990.000	250.000	250.000	-131.766	0.000	100.000				
1995.000	250.000	250.000	-129.700	0.000	100.000				
2000.000	250.000	250.000	-129.700	0.000	100.000				
2005.000	250.000	250.000	-129.700	0.000	100.000				
2010.000	250.000	250.000	-129.700	0.000	100.000				
2015.000	250.000	250.000	-129.700	5333.000	100.000				
2020.000	250.000	250.000	-141.195	5333.000	100.000				
2025.000	250.000	250.000	-158.795	5333.000	100.000				
2030.000	250.000	250.000	-181.346	5333.000	100.000				
2035.000	250.000	250.000	-211.282	5333.000	100.000				
2040.000	250.000	250.000	-252.939	5333.000	100.000				
2045.000	250.000	250.000	-314.876	5333.000	100.000				

2050.000	250.000	250.000	-416.671	5333.000	100.000				
2055.000	250.000	250.000	-615.046	5333.000	100.000				
2060.000	250.000	250.000	-1171.505	5333.000	100.000				
2065.000	250.000	250.000	-12034.553	5333.000	100.000				
2070.000	250.000	250.000	1866.931	5333.000	100.000				
2075.000	250.000	250.000	880.984	5333.000	100.000				
2080.000	250.000	250.000	576.877	5333.000	100.000				
2085.000	230.000	250.000	429.042	5333.000	100.000	95.556	Terreno	-8.672	2254.073
2090.000	230.000	250.000	341.646	5333.000	100.000	95.556	Terreno	-8.857	2244.239
2095.000	230.000	250.000	283.916	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.617	2234.109
2100.000	210.000	250.000	242.939	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.992	2245.155
2105.000	210.000	250.000	212.346	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.622	2231.752
2110.000	190.000	250.000	188.634	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.867	2247.774
2115.000	190.000	250.000	169.716	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.675	2232.331
2120.000	190.000	250.000	161.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.609	2223.823
2125.000	170.000	250.000	161.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.755	2237.799
2130.000	170.000	250.000	161.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.653	2226.478
2135.000	170.000	250.000	161.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.877	2284.815
2140.000	150.000	250.000	161.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.774	2236.224
2145.000	150.000	250.000	161.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.676	2225.694
2150.000	150.000	250.000	172.870	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.608	2219.803
2155.000	150.000	250.000	192.545	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.903	2285.562
2160.000	130.000	250.000	217.324	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.756	2233.119
2165.000	130.000	250.000	249.489	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.698	2227.807
2170.000	130.000	250.000	292.919	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.698	2225.947
2175.000	130.000	250.000	354.792	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.703	2225.820
2180.000	130.000	250.000	450.019	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.716	2227.014
2185.000	130.000	250.000	615.525	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.725	2229.199
2190.000	130.000	250.000	974.607	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.790	2232.721
2195.000	110.000	250.000	2345.206	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.856	2270.957
2200.000	110.000	250.000	-7308.512	-13333.000	100.000	63.333	Terreno	-8.924	2270.940
2205.000	130.000	250.000	-1641.894	-13333.000	100.000	70.000	Terreno	-9.716	2260.778
2210.000	130.000	250.000	-924.259	-13333.000	100.000	70.000	Terreno	-9.321	2270.729
2215.000	130.000	250.000	-642.874	-13333.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 71: Acu: 71-8(1).DA)	-6.033	2311.682
2220.000	250.000	250.000	-492.671	-13333.000	100.000				
2225.000	250.000	250.000	-399.255	-13333.000	100.000				
2230.000	250.000	250.000	-335.542	-13333.000	100.000				
2235.000	250.000	250.000	-289.309	-13333.000	100.000				
2240.000	250.000	250.000	-254.229	-13333.000	100.000				
2245.000	250.000	250.000	-226.702	-13333.000	100.000				
2250.000	250.000	250.000	-204.525	-13333.000	100.000				
2255.000	250.000	250.000	-198.500	-13333.000	100.000				
2260.000	250.000	250.000	-198.500	-13333.000	100.000				
2265.000	250.000	250.000	-198.500	-13333.000	100.000				
2270.000	250.000	250.000	-205.733	-13333.000	100.000				
2275.000	250.000	250.000	-228.185	-13333.000	100.000				
2280.000	250.000	250.000	-256.093	0.000	100.000				
2285.000	250.000	250.000	-291.721	0.000	100.000				
2290.000	250.000	250.000	-338.787	0.000	100.000				
2295.000	250.000	250.000	-403.851	0.000	100.000				
2300.000	250.000	250.000	-499.678	0.000	100.000				
2305.000	250.000	250.000	-654.839	0.000	100.000				
2310.000	230.000	250.000	-949.157	0.000	100.000	95.556	Terreno	-11.466	2490.116
2315.000	230.000	250.000	-1722.026	0.000	100.000	95.556	Terreno	-13.054	2488.625
2320.000	230.000	250.000	-9214.431	0.000	100.000	95.556	Terreno	-14.464	2485.426
2325.000	230.000	250.000	2275.634	0.000	100.000	95.556	Terreno	-15.829	2482.049
2330.000	210.000	250.000	990.786	0.000	100.000	91.111	Terreno	-12.538	2489.438
2335.000	210.000	250.000	633.638	0.000	100.000	91.111	Terreno	-14.060	2486.847
2340.000	210.000	250.000	465.961	0.000	100.000	91.111	Terreno	-15.467	2483.453
2345.000	190.000	250.000	368.589	0.000	100.000	86.250	Terreno	-12.102	2490.294
2350.000	190.000	250.000	304.968	0.000	100.000	86.250	Terreno	-13.668	2488.186
2355.000	190.000	250.000	260.142	0.000	100.000	86.250	Terreno	-15.097	2484.904
2360.000	170.000	250.000	226.855	0.000	100.000	81.250	Terreno	-11.647	2491.604
2365.000	170.000	250.000	201.159	0.000	100.000	81.250	Terreno	-13.175	2489.529
2370.000	170.000	250.000	180.723	0.000	100.000	81.250	Terreno	-14.586	2486.543

Apéndice 11.2.Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

2375.000	170.000	250.000	171.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-15.935	2484.100
2380.000	150.000	250.000	171.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-12.445	2490.653
2385.000	150.000	250.000	171.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-13.786	2488.471
2390.000	150.000	250.000	171.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-14.984	2486.099
2395.000	130.000	250.000	171.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.422	2492.499
2400.000	130.000	250.000	181.949	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.611	2490.537
2405.000	130.000	250.000	202.682	0.000	100.000	70.000	Terreno	-13.651	2488.827
2410.000	130.000	250.000	228.797	0.000	100.000	70.000	Terreno	-14.493	2486.940
2415.000	130.000	250.000	262.704	0.000	100.000	70.000	Terreno	-15.170	2485.598
2420.000	110.000	250.000	308.501	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.913	2491.476
2425.000	110.000	250.000	373.771	0.000	100.000	63.333	Terreno	-12.569	2490.276
2430.000	110.000	250.000	474.288	0.000	100.000	63.333	Terreno	-13.061	2489.652
2435.000	110.000	250.000	649.163	0.000	100.000	63.333	Terreno	-13.365	2489.209
2440.000	110.000	250.000	1029.344	0.000	100.000	63.333	Terreno	-13.470	2488.912
2445.000	110.000	250.000	2490.250	0.000	100.000	63.333	Terreno	-13.410	2489.000
2450.000	110.000	250.000	-4383.962	0.000	100.000	63.333	Terreno	-13.180	2489.374
2455.000	90.000	250.000	-1001.251	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-11.084	2527.472
2460.000	90.000	250.000	-564.595	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-11.434	2531.197
2465.000	90.000	250.000	-392.866	0.000	100.000	56.000	Terreno	-12.380	2518.469
2470.000	90.000	250.000	-301.077	0.000	100.000	56.000	Terreno	-12.379	2518.226
2475.000	90.000	250.000	-243.948	0.000	100.000	56.000	Terreno	-12.351	2520.545
2480.000	90.000	250.000	-204.966	0.000	100.000	56.000	Terreno	-12.325	2524.102
2485.000	90.000	250.000	-176.669	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-12.524	2531.723
2490.000	90.000	250.000	-155.194	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-12.114	2531.577
2495.000	90.000	250.000	-138.339	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-10.938	2527.579
2500.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-10.259	2529.045
2505.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-12.162	2552.738
2510.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-11.746	2554.102
2515.000	90.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-11.270	2556.201
2520.000	90.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-10.863	2560.183
2525.000	110.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-10.997	2558.344
2530.000	110.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	63.333	Terreno	-11.413	2572.905
2535.000	110.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	63.333	Terreno	-10.842	2582.987
2540.000	110.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	63.333	Terreno	-9.924	2592.785
2545.000	150.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	75.714	Terreno	-10.177	2589.599
2550.000	190.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-10.255	2588.826
2555.000	190.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-9.852	2633.620
2560.000	190.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-9.434	2633.961
2565.000	190.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-9.082	2634.982
2570.000	190.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-8.847	2637.253
2575.000	190.000	250.000	-128.500	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-8.683	2638.684
2580.000	190.000	250.000	-132.106	-5149.000	100.000	86.250	Terreno	-8.559	2639.523
2585.000	170.000	250.000	-147.410	-5149.000	100.000	81.250	Terreno	-9.050	2716.834
2590.000	170.000	250.000	-166.673	-5149.000	100.000	81.250	Terreno	-9.820	2710.536
2595.000	170.000	250.000	-191.662	0.000	100.000	81.250	Terreno	-10.177	2700.575
2600.000	170.000	250.000	-225.372	0.000	100.000	81.250	Terreno	-10.107	2689.116
2605.000	170.000	250.000	-273.335	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.889	2679.875
2610.000	150.000	250.000	-347.015	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.179	2715.155
2615.000	150.000	250.000	-474.670	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.752	2708.837
2620.000	150.000	250.000	-749.895	0.000	100.000	75.714	Terreno	-10.050	2701.828
2625.000	150.000	250.000	-1779.041	0.000	100.000	75.714	Terreno	-10.113	2695.181
2630.000	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.751	2718.210
2635.000	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.350	2713.807
2640.000	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.721	2709.248
2645.000	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.878	2704.983
2650.000	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.982	2702.180
2655.000	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.753	2717.939
2660.000	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.106	2715.275
2665.000	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.346	2713.406
2670.000	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.466	2712.174
2675.000	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.502	2711.689
2680.000	90.000	250.000	0.000	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.766	2724.986
2685.000	90.000	250.000	0.000	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.521	2721.567
2690.000	90.000	250.000	0.000	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.480	2721.128
2695.000	90.000	250.000	0.000	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.555	2722.262

2700.000	70.000	250.000	0.000	0.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-8.226	2765.118
2705.000	70.000	250.000	0.000	0.000	100.000	48.000	Terreno	-9.775	2752.435
2710.000	70.000	250.000	0.000	0.000	100.000	48.000	Terreno	-9.934	2748.735
2715.000	70.000	250.000	-2270.404	0.000	100.000	48.000	Terreno	-9.938	2748.477
2720.000	70.000	250.000	-546.385	0.000	100.000	48.000	Terreno	-9.951	2750.234
2725.000	70.000	250.000	-310.003	0.000	100.000	48.000	Terreno	-9.786	2752.092
2730.000	50.000	250.000	-216.114	0.000	100.000	40.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-7.572	2766.343
2735.000	50.000	250.000	-165.715	0.000	100.000	40.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-7.607	2766.178
2740.000	70.000	250.000	-134.271	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-8.999	2760.875
2745.000	70.000	250.000	-112.780	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-8.677	2764.413
2750.000	70.000	250.000	-97.164	-1200.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-7.743	2765.937
2755.000	90.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	56.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-7.689	2766.371
2760.000	90.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	56.000	Terreno	-16.503	2821.758
2765.000	90.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	56.000	Terreno	-16.634	2821.300
2770.000	90.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	56.000	Terreno	-16.509	2822.509
2775.000	90.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	56.000	Terreno	-16.242	2824.406
2780.000	70.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-9.176	2848.290
2785.000	70.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-10.226	2847.469
2790.000	70.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-11.071	2844.862
2795.000	70.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-11.246	2844.364
2800.000	70.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-11.086	2844.916
2805.000	70.000	250.000	-93.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno	-10.708	2846.122
2810.000	70.000	250.000	-93.500	0.000	100.000	48.000	Terreno	-10.159	2847.539
2815.000	70.000	250.000	-93.500	0.000	100.000	48.000	Terreno	-9.426	2848.266
2820.000	90.000	250.000	-93.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-9.465	2848.263
2825.000	150.000	250.000	-93.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.103	2848.312
2830.000	250.000	250.000	-93.500	0.000	100.000				
2835.000	250.000	250.000	-93.500	0.000	100.000				
2840.000	250.000	250.000	-93.500	0.000	100.000				
2845.000	250.000	250.000	-93.500	0.000	100.000				
2850.000	250.000	250.000	-93.500	0.000	100.000				
2855.000	250.000	250.000	-93.500	0.000	100.000				
2860.000	250.000	250.000	-100.775	0.000	100.000				
2865.000	250.000	250.000	-117.654	0.000	100.000				
2870.000	250.000	250.000	-141.205	0.000	100.000				
2875.000	250.000	250.000	-176.359	0.000	100.000				
2880.000	250.000	250.000	-234.495	0.000	100.000				
2885.000	250.000	250.000	-349.089	0.000	100.000				
2890.000	250.000	250.000	-680.025	0.000	100.000				
2895.000	250.000	250.000	-12155.611	0.000	100.000				
2900.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2905.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2910.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2915.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2920.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2925.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2930.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2935.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2940.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2945.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2950.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2955.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2960.000	250.000	250.000	0.000	0.000	100.000				
2965.000	250.000	250.000	36750.750	0.000	100.000				
2970.000	250.000	250.000	1817.395	0.000	100.000				
2975.000	250.000	250.000	932.448	0.000	100.000				
2980.000	250.000	250.000	627.417	0.000	100.000				
2985.000	250.000	250.000	472.945	0.000	100.000				
2990.000	250.000	250.000	379.626	0.000	100.000				
2995.000	250.000	250.000	317.147	0.000	100.000				
3000.000	250.000	250.000	272.387	0.000	100.000				
3005.000	250.000	250.000	238.744	0.000	100.000				
3010.000	250.000	250.000	212.535	0.000	100.000				
3015.000	250.000	250.000	191.541	-6117.000	100.000				
3020.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				

3025.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3030.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3035.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3040.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3045.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3050.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3055.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3060.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3065.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3070.000	250.000	250.000	185.500	-6117.000	100.000				
3075.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3080.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3085.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3090.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3095.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3100.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3105.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3110.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3115.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3120.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3125.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3130.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3135.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3140.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3145.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3150.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3155.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3160.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3165.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3170.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3175.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3180.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3185.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3190.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3195.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3200.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3205.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3210.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3215.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3220.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3225.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3230.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3235.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3240.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3245.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3250.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3255.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3260.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3265.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3270.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3275.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3280.000	250.000	250.000	185.500	0.000	100.000				
3285.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3290.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3295.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3300.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3305.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3310.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3315.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3320.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3325.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3330.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3335.000	250.000	250.000	185.500	7500.000	100.000				
3340.000	230.000	250.000	185.500	7500.000	100.000	95.556	Terreno	-9.677	3532.508
3345.000	230.000	250.000	185.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-10.836	3530.181

3350.000	230.000	250.000	185.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-11.961	3527.438
3355.000	210.000	250.000	185.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.779	3532.963
3360.000	210.000	250.000	185.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-10.991	3530.576
3365.000	210.000	250.000	185.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-12.154	3527.872
3370.000	190.000	250.000	185.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.530	3534.005
3375.000	190.000	250.000	185.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-10.782	3531.589
3380.000	190.000	250.000	185.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-11.952	3529.153
3385.000	190.000	250.000	185.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-13.022	3526.539
3390.000	170.000	250.000	185.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-10.180	3533.241
3395.000	170.000	250.000	185.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-11.329	3531.047
3400.000	170.000	250.000	185.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-12.349	3528.882
3405.000	170.000	250.000	189.244	0.000	100.000	81.250	Terreno	-13.216	3526.780
3410.000	150.000	250.000	209.707	0.000	100.000	75.714	Terreno	-10.281	3533.406
3415.000	150.000	250.000	235.175	0.000	100.000	75.714	Terreno	-11.219	3531.606
3420.000	150.000	250.000	267.744	0.000	100.000	75.714	Terreno	-11.975	3530.128
3425.000	150.000	250.000	310.860	0.000	100.000	75.714	Terreno	-12.564	3528.737
3430.000	130.000	250.000	370.640	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.726	3534.590
3435.000	130.000	250.000	459.058	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.398	3533.304
3440.000	130.000	250.000	603.172	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.880	3532.365
3445.000	130.000	250.000	879.808	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.180	3531.760
3450.000	130.000	250.000	1627.327	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.312	3531.476
3455.000	130.000	250.000	10919.666	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.289	3531.491
3460.000	130.000	250.000	-2687.911	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.126	3531.777
3465.000	130.000	250.000	-1214.290	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.836	3532.307
3470.000	130.000	250.000	-783.927	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.432	3533.051
3475.000	130.000	250.000	-578.589	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.929	3533.982
3480.000	130.000	250.000	-458.364	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.300	3545.232
3485.000	250.000	250.000	-379.418	0.000	100.000				
3490.000	250.000	250.000	-323.606	-4249.000	100.000				
3495.000	250.000	250.000	-282.059	-4249.000	100.000				
3500.000	250.000	250.000	-249.928	-4249.000	100.000				
3505.000	250.000	250.000	-224.337	-4249.000	100.000				
3510.000	250.000	250.000	-208.500	-4249.000	100.000				
3515.000	250.000	250.000	-208.500	-4249.000	100.000				
3520.000	250.000	250.000	-208.500	-4249.000	100.000				
3525.000	250.000	250.000	-208.500	-4249.000	100.000				
3530.000	250.000	250.000	-208.500	-4249.000	100.000				
3535.000	250.000	250.000	-208.500	-4249.000	100.000				
3540.000	250.000	250.000	-220.637	-4249.000	100.000				
3545.000	250.000	250.000	-245.350	-4249.000	100.000				
3550.000	250.000	250.000	-276.249	-4249.000	100.000				
3555.000	250.000	250.000	-315.992	-4249.000	100.000				
3560.000	250.000	250.000	-369.007	-4249.000	100.000				
3565.000	250.000	250.000	-443.276	-4249.000	100.000				
3570.000	250.000	250.000	-554.785	0.000	100.000				
3575.000	250.000	250.000	-740.913	0.000	100.000				
3580.000	250.000	250.000	-1114.226	0.000	100.000				
3585.000	250.000	250.000	-2242.690	0.000	100.000				
3590.000	250.000	250.000	272710.210	0.000	100.000				
3595.000	250.000	250.000	3045.147	0.000	100.000				
3600.000	250.000	250.000	1531.864	0.000	100.000				
3605.000	250.000	250.000	1023.654	0.000	100.000				
3610.000	250.000	250.000	768.835	0.000	100.000				
3615.000	250.000	250.000	615.714	0.000	100.000				
3620.000	250.000	250.000	513.537	0.000	100.000				
3625.000	250.000	250.000	440.506	0.000	100.000				
3630.000	250.000	250.000	385.708	0.000	100.000				
3635.000	250.000	250.000	343.072	0.000	100.000				
3640.000	250.000	250.000	308.953	0.000	100.000				
3645.000	250.000	250.000	281.031	0.000	100.000				
3650.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3655.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3660.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3665.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3670.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				

3675.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3680.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3685.000	250.000	250.000	271.500	0.000	100.000				
3690.000	230.000	250.000	271.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-7.188	3874.339
3695.000	230.000	250.000	271.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-7.100	3860.925
3700.000	230.000	250.000	271.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.999	3865.495
3705.000	210.000	250.000	271.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-7.190	3874.935
3710.000	210.000	250.000	271.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-7.084	3859.438
3715.000	210.000	250.000	271.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.004	3865.848
3720.000	210.000	250.000	271.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.482	3850.600
3725.000	190.000	250.000	271.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-7.086	3858.953
3730.000	190.000	250.000	271.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.018	3868.300
3735.000	190.000	250.000	271.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.462	3850.644
3740.000	170.000	250.000	271.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-7.089	3860.018
3745.000	170.000	250.000	271.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-7.224	3907.842
3750.000	170.000	250.000	271.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.284	3850.850
3755.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-7.162	3866.181
3760.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-7.225	3899.944
3765.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-7.892	3850.976
3770.000	150.000	250.000	271.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.628	3850.588
3775.000	130.000	250.000	271.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.095	3858.029
3780.000	130.000	250.000	297.347	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.228	3900.563
3785.000	130.000	250.000	328.807	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.828	3851.119
3790.000	130.000	250.000	367.754	0.000	100.000	70.000	Terreno	-8.275	3850.896
3795.000	110.000	250.000	417.221	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.144	3862.888
3800.000	110.000	250.000	482.136	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.077	3855.270
3805.000	110.000	250.000	571.077	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.226	3906.855
3810.000	110.000	250.000	700.408	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.054	3873.208
3815.000	110.000	250.000	905.728	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.024	3868.655
3820.000	90.000	250.000	1281.861	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.199	3875.240
3825.000	90.000	250.000	2193.792	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.152	3870.246
3830.000	90.000	250.000	7620.121	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.148	3869.781
3835.000	90.000	250.000	-3345.872	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.163	3870.989
3840.000	90.000	250.000	-1248.508	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.188	3873.225
3845.000	90.000	250.000	-766.993	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.192	3875.960
3850.000	90.000	250.000	-553.285	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.189	3879.195
3855.000	90.000	250.000	-432.574	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.208	3883.029
3860.000	90.000	250.000	-355.005	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.214	3887.157
3865.000	90.000	250.000	-300.956	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.212	3891.545
3870.000	90.000	250.000	-261.139	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.235	3896.352
3875.000	90.000	250.000	-230.585	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.210	3901.009
3880.000	90.000	250.000	-206.399	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.205	3905.919
3885.000	110.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.198	3904.463
3890.000	110.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.199	3909.465
3895.000	110.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.883	3922.387
3900.000	110.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.243	4000.464
3905.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.527	3986.824
3910.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.609	3982.083
3915.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-9.066	3980.331
3920.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-9.241	3980.344
3925.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-9.276	3980.347
3930.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-9.171	3980.340
3935.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.910	3980.016
3940.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.640	3981.880
3945.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.326	4012.213
3950.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-8.370	4012.105
3955.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.525	3988.345
3960.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.568	3996.668
3965.000	90.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-7.575	4008.099
3970.000	110.000	250.000	-188.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.567	4009.170
3975.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000				
3980.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000				
3985.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000				
3990.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000				
3995.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000				

4000.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000						
4005.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000						
4010.000	250.000	250.000	-188.500	0.000	100.000						
4015.000	250.000	250.000	-190.468	0.000	100.000						
4020.000	250.000	250.000	-210.907	0.000	100.000						
4025.000	250.000	250.000	-236.217	0.000	100.000						
4030.000	250.000	250.000	-268.374	0.000	100.000						
4035.000	250.000	250.000	-310.592	0.000	100.000						
4040.000	250.000	250.000	-368.469	0.000	100.000						
4045.000	250.000	250.000	-452.700	0.000	100.000						
4050.000	250.000	250.000	-586.590	0.000	100.000						
4055.000	250.000	250.000	-832.412	0.000	100.000						
4060.000	250.000	250.000	-1431.340	0.000	100.000						
4065.000	250.000	250.000	-5083.375	0.000	100.000						
4070.000	250.000	250.000	2175.940	5024.000	100.000						
4075.000	250.000	250.000	823.390	5024.000	100.000						
4080.000	230.000	250.000	508.207	5024.000	100.000	95.556	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.430	4239.429		
4085.000	230.000	250.000	367.754	5024.000	100.000	95.556	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-13.069	4237.246		
4090.000	210.000	250.000	288.266	5024.000	100.000	91.111	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.365	4242.883		
4095.000	210.000	250.000	237.128	5024.000	100.000	91.111	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.682	4238.796		
4100.000	210.000	250.000	201.468	5024.000	100.000	91.111	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-13.344	4236.878		
4105.000	190.000	250.000	175.183	5024.000	100.000	86.250	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.504	4241.642		
4110.000	190.000	250.000	155.005	5024.000	100.000	86.250	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.920	4238.389		
4115.000	190.000	250.000	139.028	5024.000	100.000	86.250	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-13.515	4236.687		
4120.000	170.000	250.000	133.500	5024.000	100.000	81.250	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.577	4241.047		
4125.000	170.000	250.000	133.500	5024.000	100.000	81.250	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.940	4238.241		
4130.000	170.000	250.000	133.500	5024.000	100.000	81.250	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-13.372	4236.704		
4135.000	150.000	250.000	133.500	5024.000	100.000	75.714	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.411	4241.478		
4140.000	150.000	250.000	133.500	5024.000	100.000	75.714	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.610	4238.559		
4145.000	150.000	250.000	133.500	5024.000	100.000	75.714	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-12.815	4237.121		
4150.000	150.000	250.000	134.007	5024.000	100.000	75.714	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).DA)	-8.709	4203.606		
4155.000	130.000	250.000	148.776	5024.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.870	4239.835		
4160.000	130.000	250.000	167.251	5024.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.786	4238.244		
4165.000	130.000	250.000	191.025	5024.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-12.585	4237.224		
4170.000	130.000	250.000	222.762	5024.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-13.251	4236.618		
4175.000	110.000	250.000	267.266	5024.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.385	4241.010		
4180.000	110.000	250.000	334.181	5024.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.880	4239.687		
4190.000	110.000	250.000	671.631	5024.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.424	4238.680		
4195.000	110.000	250.000	1361.255	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.449	4238.603		
4200.000	110.000	250.000	-63856.056	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.316	4238.805		
4205.000	110.000	250.000	-1753.882	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-11.038	4239.297		
4210.000	110.000	250.000	-888.423	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.638	4240.138		
4215.000	110.000	250.000	-594.551	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.177	4241.492		
4220.000	110.000	250.000	-446.584	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-10.025	4244.514		
4225.000	130.000	250.000	-357.471	0.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 28: Acu: 28-8(1).IA)	-9.862	4243.463		
4230.000	110.000	250.000	-297.923	0.000	100.000	63.333	Terreno	-13.317	4325.760		
4235.000	110.000	250.000	-255.320	0.000	100.000	63.333	Terreno	-15.332	4318.263		
4240.000	110.000	250.000	-223.331	0.000	100.000	63.333	Terreno	-15.886	4316.617		
4245.000	110.000	250.000	-198.428	0.000	100.000	63.333	Terreno	-16.056	4315.987		
4250.000	110.000	250.000	-178.491	0.000	100.000	63.333	Terreno	-15.956	4316.139		
4255.000	110.000	250.000	-162.170	0.000	100.000	63.333	Terreno	-15.660	4316.861		
4260.000	110.000	250.000	-148.563	0.000	100.000	63.333	Terreno	-15.213	4317.964		
4265.000	90.000	250.000	-137.045	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.299	4339.407		
4270.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.777	4337.576		
4275.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.810	4337.304		
4280.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.601	4337.915		
4285.000	90.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.239	4339.053		
4290.000	110.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.312	4334.610		
4295.000	110.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.550	4337.495		
4300.000	110.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.847	4341.579		
4305.000	130.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.840	4341.912		
4310.000	150.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.825	4345.526		
4315.000	170.000	250.000	-128.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.059	4451.650		
4320.000	170.000	250.000	-128.500	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.191	4451.561		
4325.000	170.000	250.000	-128.500	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.268	4451.544		

4330.000	170.000	250.000	-133.495	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.304	4451.583
4335.000	170.000	250.000	-144.407	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.309	4451.663
4340.000	170.000	250.000	-157.238	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.293	4451.776
4345.000	170.000	250.000	-172.545	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.259	4451.914
4350.000	170.000	250.000	-191.117	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.210	4452.070
4355.000	170.000	250.000	-214.128	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.149	4452.239
4360.000	170.000	250.000	-243.382	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-9.075	4452.418
4365.000	170.000	250.000	-281.819	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.986	4452.604
4370.000	170.000	250.000	-334.570	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.880	4452.798
4375.000	170.000	250.000	-411.458	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.752	4452.998
4380.000	170.000	250.000	-533.964	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.596	4453.208
4385.000	170.000	250.000	-598.500	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.406	4453.428
4390.000	170.000	250.000	-598.500	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.329	4456.712
4395.000	170.000	250.000	-598.500	-3750.000	100.000	81.250	Terreno	-8.307	4461.247
4400.000	190.000	250.000	-598.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.452	4453.370
4405.000	190.000	250.000	-598.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.314	4456.766
4410.000	210.000	250.000	-598.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.317	4453.961
4415.000	210.000	250.000	-598.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.291	4458.733
4420.000	230.000	250.000	-598.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.283	4458.358
4425.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4430.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4435.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4440.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4445.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4450.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4455.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				
4460.000	250.000	250.000	-598.500	0.000	100.000				

Istram 20.04.04.07 28/04/20 08:28:53 143 pagina 1
PROYECTO : Rectificación de Trazado BI-630
EJE: 8: TRONCO BI-630

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

Tipo de estudio: Adelantamiento.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: La distancia de adelantamiento se toma de la tabla.

Sentido: Inverso
Modo: a velocidad fija de 100.0 Km/h
Eje desde PK: 1000.000 hasta PK: 4461.434
Estudio desde PK: 1130.000 hasta PK: 4461.434

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 30.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:
- Superficie: 67
- Lado: Izquierdo
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:
- Superficie: 67
- Lado: Izquierdo
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3250 BiondaS_i	0.700	1165.419	-4.500	1191.871	-4.499
3250 BiondaS_i	0.700	1213.854	-4.500	1764.487	-4.616
3250 BiondaS_i	0.700	1782.405	-4.650	1790.595	-4.650
3250 BiondaS_i	0.700	1894.720	-4.657	2087.787	-4.694
3250 BiondaS_i	0.700	2165.848	-4.675	2311.355	-4.658
3250 BiondaS_i	0.700	2344.277	-4.665	2356.470	-4.668
3250 BiondaS_i	0.700	2434.502	-4.689	2527.533	-7.718
3250 BiondaS_i	0.700	2567.396	-7.145	2764.904	-13.377
3250 BiondaS_i	0.700	2976.913	-4.538	3392.986	-4.660
3250 BiondaS_i	0.700	3415.959	-4.658	4235.000	-4.720
3250 BiondaS_i	0.700	4395.000	-4.719	4461.434	-4.725
3250 BiondaS_i	0.700	1055.829	172.489	1075.079	143.904
3250 BiondaS_i	0.700	1055.829	172.489	1075.079	143.904
3250 BiondaS_i	0.700	1083.938	125.869	1099.766	85.130

3250	BiondaS_i	0.700	1109.142	46.172	1111.131	31.891
3252	BiondaS_D	0.700	1181.272	4.500	1191.627	4.500
3252	BiondaS_D	0.700	1213.862	4.500	1657.292	4.500
3252	BiondaS_D	0.700	1687.978	4.500	1791.240	4.835
3252	BiondaS_D	0.700	1894.704	5.173	1927.533	4.675
3252	BiondaS_D	0.700	1955.401	4.697	2019.881	4.746
3252	BiondaS_D	0.700	2036.909	4.821	2087.095	5.052
3252	BiondaS_D	0.700	2165.420	4.673	2356.580	4.665
3252	BiondaS_D	0.700	2434.503	4.688	2519.176	4.723
3252	BiondaS_D	0.700	2544.067	4.722	2844.527	4.813
3252	BiondaS_D	0.700	2923.973	4.500	3526.568	4.641
3252	BiondaS_D	0.700	3545.737	4.618	4389.000	4.721
3252	BiondaS_D	0.700	1072.199	175.216	1088.588	146.545
3252	BiondaS_D	0.700	1096.641	128.299	1110.743	87.230
3252	BiondaS_D	0.700	1119.076	46.848	1120.900	30.540
3252	BiondaS_D	0.700	1132.739	-11.448	1104.826	-13.716
3252	BiondaS_D	0.700	1082.977	4.202	1103.396	12.815
3252	BiondaS_D	0.700	1129.851	14.861	1182.695	4.488
3252	BiondaS_D	0.700	1105.436	-14.229	1077.230	-6.367
3252	BiondaS_D	0.700	1166.425	-4.494	1132.004	-12.294
3252	BiondaS_D	0.700	1120.776	31.611	1130.608	14.227
3252	BiondaS_D	0.700	1103.325	12.746	1111.026	33.069
3261	BViaduc_i	1.000	1789.353	-4.657	1896.650	-4.659
3261	BViaduc_i	1.000	2086.292	-4.694	2166.703	-4.676
3261	BViaduc_i	1.000	2355.167	-4.670	2435.843	-4.690
3261	BViaduc_i	1.000	1104.945	87.378	1114.260	45.640
3262	BViaduc_d	1.000	1790.390	5.307	1895.610	5.131
3262	BViaduc_d	1.000	2086.751	5.050	2166.250	5.062
3262	BViaduc_d	1.000	2355.897	4.667	2435.102	4.689
3262	BViaduc_d	1.000	1104.945	87.378	1114.260	45.640

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK	D. Disponible	D. Necesaria	Radio	Kv	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo	Dist. Eje	PK Obstáculo	Visual fuera limites trazado
4461.434	150.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-11.633	4348.691	
4456.434	150.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-12.701	4348.848	
4451.434	150.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-13.697	4349.179	
4446.434	150.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	75.714	Terreno	-14.608	4349.356	
4441.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.115	4347.778	
4436.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.976	4348.158	
4431.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.736	4348.547	
4426.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.398	4348.618	
4421.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.949	4348.635	
4416.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-13.377	4348.608	
4411.434	130.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-13.666	4348.564	
4406.434	110.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.004	4346.653	
4401.434	110.000	250.000	-601.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.208	4346.989	
4396.434	110.000	250.000	-601.500	-3750.000	100.000	63.333	Terreno	-10.296	4346.857	
4391.434	110.000	250.000	-601.500	-3750.000	100.000	63.333	Terreno	-10.231	4346.591	
4386.434	110.000	250.000	-601.500	-3750.000	100.000	63.333	Terreno	-10.220	4345.032	
4381.434	110.000	250.000	-586.773	-3750.000	100.000	63.333	Terreno	-10.270	4342.467	
4376.434	130.000	250.000	-443.465	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-10.900	4346.309	
4371.434	130.000	250.000	-356.533	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-10.411	4343.706	
4366.434	130.000	250.000	-298.178	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-11.698	4335.374	
4361.434	130.000	250.000	-256.298	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-11.562	4246.210	
4356.434	130.000	250.000	-224.780	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-12.494	4246.694	
4351.434	130.000	250.000	-200.200	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-13.107	4247.020	
4346.434	130.000	250.000	-180.496	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-13.428	4247.188	
4341.434	130.000	250.000	-164.347	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-13.486	4247.209	
4336.434	130.000	250.000	-150.871	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-13.303	4247.097	
4331.434	130.000	250.000	-139.454	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-12.907	4246.865	
4326.434	130.000	250.000	-131.500	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-12.323	4246.540	
4321.434	130.000	250.000	-131.500	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-11.575	4246.137	
4316.434	130.000	250.000	-131.500	-3750.000	100.000	70.000	Terreno	-10.686	4245.664	
4311.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4306.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4301.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4296.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4291.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4286.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4281.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4276.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4271.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					
4266.434	250.000	250.000	-137.060	0.000	100.000					
4261.434	250.000	250.000	-148.068	0.000	100.000					
4256.434	250.000	250.000	-161.021	0.000	100.000					
4251.434	250.000	250.000	-176.485	0.000	100.000					
4246.434	250.000	250.000	-195.270	0.000	100.000					
4241.434	250.000	250.000	-218.574	0.000	100.000					
4236.434	250.000	250.000	-248.248	0.000	100.000					
4231.434	250.000	250.000	-287.321	0.000	100.000					
4226.434	250.000	250.000	-341.096	0.000	100.000					
4221.434	250.000	250.000	-419.794	0.000	100.000					
4216.434	250.000	250.000	-545.971	0.000	100.000					
4211.434	250.000	250.000	-781.149	0.000	100.000					
4206.434	250.000	250.000	-1373.974	0.000	100.000					
4201.434	250.000	250.000	-5729.050	0.000	100.000					
4196.434	250.000	250.000	1927.838	0.000	100.000					

Apéndice 11.2.Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

4191.434	250.000	250.000	782.733	0.000	100.000				
4186.434	250.000	250.000	490.638	5024.000	100.000				
4181.434	250.000	250.000	357.081	5024.000	100.000				
4176.434	230.000	250.000	280.541	5024.000	100.000	95.556	Terreno	-9.320	4012.983
4171.434	230.000	250.000	230.928	5024.000	100.000	95.556	Terreno	-10.291	4019.644
4166.434	230.000	250.000	196.159	5024.000	100.000	95.556	Terreno	-10.233	4031.154
4161.434	210.000	250.000	170.438	5024.000	100.000	91.111	Terreno	-9.728	4014.127
4156.434	210.000	250.000	150.641	5024.000	100.000	91.111	Terreno	-9.831	4027.891
4151.434	190.000	250.000	134.932	5024.000	100.000	86.250	Terreno	-8.585	4012.086
4146.434	190.000	250.000	130.500	5024.000	100.000	86.250	Terreno	-9.744	4018.006
4141.434	190.000	250.000	130.500	5024.000	100.000	86.250	Terreno	-9.622	4032.671
4136.434	170.000	250.000	130.500	5024.000	100.000	81.250	Terreno	-8.570	4012.281
4131.434	170.000	250.000	130.500	5024.000	100.000	81.250	Terreno	-9.603	4019.343
4126.434	170.000	250.000	130.500	5024.000	100.000	81.250	Terreno	-9.468	4033.752
4121.434	150.000	250.000	130.500	5024.000	100.000	75.714	Terreno	-7.623	3997.523
4116.434	150.000	250.000	132.040	5024.000	100.000	75.714	Terreno	-9.243	4013.872
4111.434	150.000	250.000	147.054	5024.000	100.000	75.714	Terreno	-9.429	4027.846
4106.434	150.000	250.000	165.871	5024.000	100.000	75.714	Terreno	-9.373	4034.977
4101.434	130.000	250.000	190.147	5024.000	100.000	70.000	Terreno	-7.612	3997.280
4096.434	130.000	250.000	222.660	5024.000	100.000	70.000	Terreno	-8.910	4013.340
4091.434	130.000	250.000	268.458	5024.000	100.000	70.000	Terreno	-9.451	4015.708
4086.434	130.000	250.000	337.775	5024.000	100.000	70.000	Terreno	-9.404	4022.353
4081.434	130.000	250.000	454.987	5024.000	100.000	70.000	Terreno	-9.395	4024.246
4076.434	110.000	250.000	695.937	5024.000	100.000	63.333	Terreno	-7.590	3998.778
4071.434	110.000	250.000	1475.599	5024.000	100.000	63.333	Terreno	-7.568	3987.174
4066.434	130.000	250.000	-18918.155	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.421	4021.208
4061.434	130.000	250.000	-1806.174	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.455	4018.523
4056.434	110.000	250.000	-949.035	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.878	3982.929
4051.434	110.000	250.000	-643.916	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.178	3986.049
4046.434	110.000	250.000	-487.438	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.643	4006.454
4041.434	110.000	250.000	-392.258	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.636	4002.633
4036.434	110.000	250.000	-328.257	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.614	3998.568
4031.434	110.000	250.000	-282.270	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.623	3993.992
4026.434	110.000	250.000	-247.630	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.595	3989.457
4021.434	110.000	250.000	-220.599	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.598	3984.562
4016.434	130.000	250.000	-198.918	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.607	3988.638
4011.434	130.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.607	3983.551
4006.434	130.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-9.081	3892.075
4001.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.645	3917.214
3996.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.431	3910.518
3991.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.796	3910.068
3986.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.014	3909.395
3981.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.031	3907.042
3976.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.944	3921.665
3971.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.680	3918.619
3966.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-8.352	3915.818
3961.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.956	3913.240
3956.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.215	3878.233
3951.434	110.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	63.333	Terreno	-7.270	3904.264
3946.434	130.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.272	3905.134
3941.434	130.000	250.000	-191.500	0.000	100.000	70.000	Terreno	-7.264	3892.220
3936.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3931.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3926.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3921.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3916.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3911.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3906.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3901.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3896.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3891.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3886.434	250.000	250.000	-191.500	0.000	100.000				
3881.434	250.000	250.000	-203.364	0.000	100.000				
3876.434	250.000	250.000	-226.090	0.000	100.000				
3871.434	250.000	250.000	-254.580	0.000	100.000				

3866.434	250.000	250.000	-291.350	0.000	100.000				
3861.434	250.000	250.000	-340.620	0.000	100.000				
3856.434	250.000	250.000	-410.071	0.000	100.000				
3851.434	250.000	250.000	-515.296	0.000	100.000				
3846.434	250.000	250.000	-693.519	0.000	100.000				
3841.434	250.000	250.000	-1061.054	0.000	100.000				
3836.434	250.000	250.000	-2261.183	0.000	100.000				
3831.434	250.000	250.000	26276.392	0.000	100.000				
3826.434	250.000	250.000	2753.768	0.000	100.000				
3821.434	250.000	250.000	1452.353	0.000	100.000				
3816.434	250.000	250.000	985.946	0.000	100.000				
3811.434	250.000	250.000	746.108	0.000	100.000				
3806.434	250.000	250.000	600.009	0.000	100.000				
3801.434	250.000	250.000	501.677	0.000	100.000				
3796.434	250.000	250.000	430.978	0.000	100.000				
3791.434	250.000	250.000	377.698	0.000	100.000				
3786.434	250.000	250.000	336.106	0.000	100.000				
3781.434	250.000	250.000	302.736	0.000	100.000				
3776.434	250.000	250.000	275.370	0.000	100.000				
3771.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3766.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3761.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3756.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3751.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3746.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3741.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3736.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3731.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3726.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3721.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3716.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3711.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000				
3706.434	230.000	250.000	268.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.879	3537.681
3701.434	230.000	250.000	268.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.157	3558.840
3696.434	230.000	250.000	268.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.180	3565.734
3691.434	230.000	250.000	268.500	0.000	100.000	95.556	Terreno	-9.000	3565.768
3686.434	210.000	250.000	268.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.254	3559.293
3681.434	210.000	250.000	268.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.438	3564.890
3676.434	210.000	250.000	268.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.093	3565.554
3671.434	190.000	250.000	268.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.548	3554.575
3666.434	190.000	250.000	268.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.321	3564.401
3661.434	190.000	250.000	268.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.881	3564.943
3656.434	190.000	250.000	268.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.297	3565.721
3651.434	170.000	250.000	268.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.553	3556.711
3646.434	170.000	250.000	270.934	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.310	3564.059
3641.434	170.000	250.000	297.388	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.658	3564.050
3636.434	170.000	250.000	329.533	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.856	3564.186
3631.434	170.000	250.000	369.425	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.906	3564.374
3626.434	150.000	250.000	420.250	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.847	3549.666
3621.434	150.000	250.000	487.214	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.800	3551.882
3616.434	150.000	250.000	579.456	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.813	3551.758
3611.434	150.000	250.000	714.620	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.854	3550.170
3606.434	150.000	250.000	931.746	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.039	3546.240
3601.434	150.000	250.000	1337.830	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.187	3541.472
3596.434	150.000	250.000	2369.541	0.000	100.000	75.714	Terreno	-9.260	3535.928
3591.434	170.000	250.000	10321.671	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.223	3534.105
3586.434	230.000	250.000	-3163.009	0.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.652	3444.605
3581.434	230.000	250.000	-1305.304	0.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.651	3451.366
3576.434	230.000	250.000	-822.742	0.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.650	3457.959
3571.434	230.000	250.000	-600.894	0.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.648	3464.402
3566.434	230.000	250.000	-473.414	0.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.647	3470.676
3561.434	230.000	250.000	-390.648	-4249.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.646	3476.732
3556.434	230.000	250.000	-332.582	-4249.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.645	3482.494
3551.434	230.000	250.000	-289.595	-4249.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.644	3487.846
3546.434	230.000	250.000	-256.488	-4249.000	100.000	95.556	Barreras Visuales	4.643	3492.620

Apéndice 11.2.Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

3541.434	250.000	250.000	-230.205	-4249.000	100.000
3536.434	250.000	250.000	-211.500	-4249.000	100.000
3531.434	250.000	250.000	-211.500	-4249.000	100.000
3526.434	250.000	250.000	-211.500	-4249.000	100.000
3521.434	250.000	250.000	-211.500	-4249.000	100.000
3516.434	250.000	250.000	-211.500	-4249.000	100.000
3511.434	250.000	250.000	-211.500	-4249.000	100.000
3506.434	250.000	250.000	-220.930	-4249.000	100.000
3501.434	250.000	250.000	-245.012	-4249.000	100.000
3496.434	250.000	250.000	-275.031	-4249.000	100.000
3491.434	250.000	250.000	-313.492	-4249.000	100.000
3486.434	250.000	250.000	-364.539	-4249.000	100.000
3481.434	250.000	250.000	-435.557	0.000	100.000
3476.434	250.000	250.000	-541.117	0.000	100.000
3471.434	250.000	250.000	-714.521	0.000	100.000
3466.434	250.000	250.000	-1052.140	0.000	100.000
3461.434	250.000	250.000	-1997.033	0.000	100.000
3456.434	250.000	250.000	-19828.109	0.000	100.000
3451.434	250.000	250.000	2149.515	0.000	100.000
3446.434	250.000	250.000	1010.259	0.000	100.000
3441.434	250.000	250.000	659.937	0.000	100.000
3436.434	250.000	250.000	489.818	0.000	100.000
3431.434	250.000	250.000	389.305	0.000	100.000
3426.434	250.000	250.000	322.933	0.000	100.000
3421.434	250.000	250.000	275.832	0.000	100.000
3416.434	250.000	250.000	240.674	0.000	100.000
3411.434	250.000	250.000	213.427	0.000	100.000
3406.434	250.000	250.000	191.691	0.000	100.000
3401.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3396.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3391.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3386.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3381.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3376.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3371.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3366.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3361.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3356.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3351.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3346.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3341.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3336.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3331.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3326.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3321.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3316.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3311.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3306.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3301.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3296.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3291.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3286.434	250.000	250.000	182.500	7500.000	100.000
3281.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3276.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3271.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3266.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3261.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3256.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3251.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3246.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3241.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3236.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3231.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3226.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000
3221.434	250.000	250.000	182.500	0.000	100.000

Derecha	Pk	inicio	3190.515	Pk	fin	3319.740
Derecha	Pk	inicio	3191.408	Pk	fin	3319.907
Derecha	Pk	inicio	3192.237	Pk	fin	3313.150
Derecha	Pk	inicio	3193.000	Pk	fin	3311.584
Derecha	Pk	inicio	3193.696	Pk	fin	3297.720
Derecha	Pk	inicio	3194.325	Pk	fin	3298.886
Derecha	Pk	inicio	3194.885	Pk	fin	3296.616
Derecha	Pk	inicio	3195.375	Pk	fin	3298.165
Derecha	Pk	inicio	3170.054	Pk	fin	3299.780
Derecha	Pk	inicio	3171.658	Pk	fin	3284.723
Derecha	Pk	inicio	3167.455	Pk	fin	3276.074
Derecha	Pk	inicio	3165.341	Pk	fin	3278.301
Derecha	Pk	inicio	3120.588	Pk	fin	3275.990
Derecha	Pk	inicio	3121.286	Pk	fin	3273.282
Derecha	Pk	inicio	3121.935	Pk	fin	3270.106
Derecha	Pk	inicio	3122.537	Pk	fin	3268.797
Derecha	Pk	inicio	3123.091	Pk	fin	3268.198
Derecha	Pk	inicio	3123.599	Pk	fin	3269.813
Derecha	Pk	inicio	3099.142	Pk	fin	3259.218
Derecha	Pk	inicio	3097.240	Pk	fin	3259.798
Derecha	Pk	inicio	3095.594	Pk	fin	3259.544
Derecha	Pk	inicio	3094.176	Pk	fin	3259.585
Derecha	Pk	inicio	3092.962	Pk	fin	3259.910
Derecha	Pk	inicio	3091.929	Pk	fin	3242.536
Derecha	Pk	inicio	3070.301	Pk	fin	3241.246
Derecha	Pk	inicio	3058.354	Pk	fin	3208.580
Derecha	Pk	inicio	3041.096	Pk	fin	3165.630
Derecha	Pk	inicio	3042.414	Pk	fin	3166.793
Derecha	Pk	inicio	3043.647	Pk	fin	3168.058
Derecha	Pk	inicio	3044.788	Pk	fin	3169.422
Derecha	Pk	inicio	2992.249	Pk	fin	3149.104
Derecha	Pk	inicio	2983.474	Pk	fin	3149.991
Derecha	Pk	inicio	2987.699	Pk	fin	3145.619

Apéndice 11.2. Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

2891.434	90.000	250.000	-936.114	0.000	100.000	56.000	Terreno	-11.278	2856.054	Izquierda	Pk inicio	2690.236	Pk fin	2889.985
2886.434	90.000	250.000	-408.832	0.000	100.000	56.000	Terreno	-11.314	2853.081	Izquierda	Pk inicio	2692.527	Pk fin	2864.949
2881.434	90.000	250.000	-261.914	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.683	2852.235	Izquierda	Pk inicio	2693.970	Pk fin	2864.443
2876.434	90.000	250.000	-192.884	0.000	100.000	56.000	Terreno	-10.016	2850.589	Izquierda	Pk inicio	2693.391	Pk fin	2863.602
2871.434	90.000	250.000	-152.783	0.000	100.000	56.000	Terreno	-9.117	2849.027	Izquierda	Pk inicio	2714.964	Pk fin	2864.423
2866.434	110.000	250.000	-126.576	0.000	100.000	63.333	Terreno	-9.163	2850.060	Izquierda	Pk inicio	2714.196	Pk fin	2849.985
2861.434	110.000	250.000	-108.107	0.000	100.000	63.333	Terreno	-14.940	2830.806	Izquierda	Pk inicio	2720.863	Pk fin	2799.507
2856.434	90.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-12.487	2781.924	Izquierda	Pk inicio	2720.289	Pk fin	2799.852
2851.434	90.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-13.428	2783.395	Izquierda	Pk inicio	2700.104	Pk fin	2784.582
2846.434	90.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-13.904	2784.235	Izquierda	Pk inicio	2705.481	Pk fin	2784.880
2841.434	90.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-14.022	2784.527	Izquierda	Pk inicio	2709.904	Pk fin	2784.716
2836.434	90.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-13.854	2784.357	Izquierda	Pk inicio	2721.399	Pk fin	2784.810
2831.434	90.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	56.000	Terreno	-13.452	2783.810	Izquierda	Pk inicio	2727.071	Pk fin	2784.758
2826.434	70.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-8.269	2768.899	Izquierda	Pk inicio	2727.621	Pk fin	2775.104
2821.434	70.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-8.668	2769.304	Izquierda	Pk inicio	2728.160	Pk fin	2770.326
2816.434	70.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-8.730	2769.378	Izquierda	Pk inicio	2728.688	Pk fin	2766.656
2811.434	70.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-8.507	2769.207	Izquierda	Pk inicio	2729.205	Pk fin	2764.976
2806.434	70.000	250.000	-96.500	0.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-8.042	2768.702	Izquierda	Pk inicio	2729.711	Pk fin	2764.979
2801.434	70.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	48.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-7.437	2767.200	Izquierda	Pk inicio	2564.369	Pk fin	2781.569
2796.434	70.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	48.000	Barreras Visuales	-7.105	2752.490	Izquierda	Pk inicio	2557.773	Pk fin	2780.725
2791.434	130.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 48: Acu: 48-8(1).DA)	-7.507	2767.531	Izquierda	Pk inicio	2552.043	Pk fin	2781.605
2786.434	150.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	75.714	Terreno	-9.024	2730.889	Izquierda	Pk inicio	2546.018	Pk fin	2776.924
2781.434	190.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	86.250	Terreno	-9.414	2735.276	Izquierda	Pk inicio	2542.302	Pk fin	2771.286
2776.434	210.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	91.111	Terreno	-9.405	2733.751	Izquierda	Pk inicio	2534.371	Pk fin	2765.437
2771.434	210.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	91.111	Terreno	-8.632	2721.654	Izquierda	Pk inicio	2531.249	Pk fin	2639.750
2766.434	210.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	91.111	Terreno	-10.569	2658.582	Izquierda	Pk inicio	2527.660	Pk fin	2639.419
2761.434	210.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	91.111	Terreno	-10.631	2658.231	Izquierda	Pk inicio	2528.060	Pk fin	2639.084
2756.434	210.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	91.111	Terreno	-10.715	2658.274	Izquierda	Pk inicio	2536.087	Pk fin	2638.741
2751.434	210.000	250.000	-96.500	-1200.000	100.000	91.111	Terreno	-10.812	2658.642	Izquierda	Pk inicio	2531.487	Pk fin	2638.388
2746.434	190.000	250.000	-110.817	-1200.000	100.000	86.250	Terreno	-11.060	2595.168	Izquierda	Pk inicio	2527.595	Pk fin	2638.023
2741.434	190.000	250.000	-130.321	-1200.000	100.000	86.250	Terreno	-12.294	2597.005	Izquierda	Pk inicio	2527.978	Pk fin	2637.656
2736.434	190.000	250.000	-158.297	-1200.000	100.000	86.250	Terreno	-9.281	2643.867	Izquierda	Pk inicio	2528.360	Pk fin	2637.299
2731.434	190.000	250.000	-201.796	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.357	2647.688	Izquierda	Pk inicio	2531.814	Pk fin	2636.965
2726.434	170.000	250.000	-278.694	0.000	100.000	81.250	Terreno	-10.105	2594.106	Izquierda	Pk inicio	2527.554	Pk fin	2639.645
2721.434	170.000	250.000	-451.436	0.000	100.000	81.250	Terreno	-11.354	2595.518	Izquierda	Pk inicio	2527.925	Pk fin	2639.263
2716.434	170.000	250.000	-1195.535	0.000	100.000	81.250	Terreno	-12.518	2597.696	Izquierda	Pk inicio	2470.468	Pk fin	2638.932
2711.434	170.000	250.000	0.000	0.000	100.000	81.250	Terreno	-12.303	2612.918	Izquierda	Pk inicio	2476.270	Pk fin	2638.671
2706.434	170.000	250.000	0.000	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.189	2639.126	Izquierda	Pk inicio	2461.739	Pk fin	2638.492
2701.434	150.000	250.000	0.000	0.000	100.000	75.714	Terreno	-10.563	2594.658	Izquierda	Pk inicio	2466.437	Pk fin	2638.400
2696.434	150.000	250.000	0.000	0.000	100.000	75.714	Terreno	-11.597	2595.902	Izquierda	Pk inicio	2500.792	Pk fin	2638.402
2691.434	150.000	250.000	0.000	0.000	100.000	75.714	Terreno	-12.478	2597.786	Izquierda	Pk inicio	2475.349	Pk fin	2638.499
2686.434	150.000	250.000	0.000	0.000	100.000	75.714	Terreno	-13.210	2599.609	Izquierda	Pk inicio	2460.981	Pk fin	2638.696
2681.434	150.000	250.000	0.000	0.000	100.000	75.714	Terreno	-13.750	2601.581	Izquierda	Pk inicio	2465.591	Pk fin	2638.996
2676.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-10.414	2594.683	Izquierda	Pk inicio	2487.797	Pk fin	2639.399
2671.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.120	2595.551	Izquierda	Pk inicio	2432.473	Pk fin	2639.908
2666.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-11.693	2596.326	Izquierda	Pk inicio	2428.595	Pk fin	2639.574
2661.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.088	2597.230	Izquierda	Pk inicio	2424.774	Pk fin	2619.134
2656.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.330	2597.909	Izquierda	Pk inicio	2420.270	Pk fin	2619.576
2651.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.436	2598.265	Izquierda	Pk inicio	2417.719	Pk fin	2619.588
2646.434	130.000	250.000	0.000	0.000	100.000	70.000	Terreno	-12.407	2598.312	Izquierda	Pk inicio	2414.826	Pk fin	2569.329
2641.434	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.035	2592.007	Izquierda	Pk inicio	2411.446	Pk fin	2569.633
2636.434	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.006	2592.130	Izquierda	Pk inicio	2409.540	Pk fin	2569.490
2631.434	110.000	250.000	0.000	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.102	2590.514	Izquierda	Pk inicio	2408.962	Pk fin	2565.538
2626.434	110.000	250.000	-2934.464	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.519	2586.605	Izquierda	Pk inicio	2407.593	Pk fin	2558.672
2621.434	110.000	250.000	-902.253	0.000	100.000	63.333	Terreno	-10.879	2582.443	Izquierda	Pk inicio	2407.306	Pk fin	2551.650
2616.434	110.000	250.000	-533.581	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.143	2578.201	Izquierda	Pk inicio	2408.033	Pk fin	2546.032
2611.434	110.000	250.000	-379.052	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.384	2573.508	Izquierda	Pk inicio	2411.789	Pk fin	2541.014
2606.434	110.000	250.000	-294.079	0.000	100.000	63.333	Terreno	-11.504	2568.897	Izquierda	Pk inicio	2414.679	Pk fin	2534.532
2601.434	110.000	250.000	-240.328	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-11.235	2565.735	Izquierda	Pk inicio	2415.076	Pk fin	2530.388
2596.434	110.000	250.000	-203.262	0.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).IA)	-10.891	2562.445	Izquierda	Pk inicio	2418.265	Pk fin	2528.274
2591.434	110.000	250.000	-176.155	-5149.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-13.883	2531.768	Izquierda	Pk inicio	2421.474	Pk fin	2528.334
2586.434	110.000	250.000	-155.469	-5149.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-13.433	2531.756	Izquierda	Pk inicio	2423.165	Pk fin	2528.361
2581.434	110.000	250.000	-139.165	-5149.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-12.778	2531.683	Izquierda	Pk inicio	2427.720	Pk fin	2563.150
2576.434	110.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-11.954	2531.426	Ambos	Pk inicio	2368.153	Pk fin	2567.307
2571.434	110.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000	63.333	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-11.023	2530.758	Ambos	Pk inicio	2356.006	Pk fin	2562.394

Apéndice 11.2.Estudio de Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

2566.434	130.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000	70.000	Terreno (Eje 69: Acu: 69-8(1).DA)	-11.009	2530.738	Ambos Pk inicio 2356.041 Pk fin 2556.035
2561.434	130.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000	70.000	Terreno	-12.369	2508.004	Ambos Pk inicio 2356.076 Pk fin 2551.566
2556.434	130.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000	70.000	Terreno	-11.355	2494.274	Ambos Pk inicio 2356.008 Pk fin 2544.742
2551.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Ambos Pk inicio 2356.045 Pk fin 2537.911
2546.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Ambos Pk inicio 2356.082 Pk fin 2531.901
2541.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.118 Pk fin 2434.257
2536.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.037 Pk fin 2429.944
2531.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.076 Pk fin 2419.423
2526.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.113 Pk fin 2428.308
2521.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.019 Pk fin 2414.943
2516.434	250.000	250.000	-131.500	-5149.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.058 Pk fin 2425.226
2511.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.096 Pk fin 2434.388
2506.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.130 Pk fin 2417.482
2501.434	250.000	250.000	-131.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.031 Pk fin 2428.474
2496.434	250.000	250.000	-137.152	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.067 Pk fin 2369.384
2491.434	250.000	250.000	-152.957	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.100 Pk fin 2412.341
2486.434	250.000	250.000	-172.929	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.129 Pk fin 2424.251
2481.434	250.000	250.000	-198.969	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.029 Pk fin 2430.571
2476.434	250.000	250.000	-234.337	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.060 Pk fin 2433.913
2471.434	250.000	250.000	-285.138	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.086 Pk fin 2433.138
2466.434	250.000	250.000	-364.293	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.108 Pk fin 2433.759
2461.434	250.000	250.000	-504.730	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.013 Pk fin 2431.442
2456.434	250.000	250.000	-822.564	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.037 Pk fin 2434.926
2451.434	250.000	250.000	-2230.155	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.056 Pk fin 2431.769
2446.434	250.000	250.000	4200.679	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.070 Pk fin 2426.709
2441.434	250.000	250.000	1234.481	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.073 Pk fin 2421.324
2436.434	250.000	250.000	723.045	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.003 Pk fin 2416.872
2431.434	250.000	250.000	510.985	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.008 Pk fin 2410.863
2426.434	250.000	250.000	394.951	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2356.004 Pk fin 2404.166
2421.434	230.000	250.000	321.760	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.591	2259.842	Derecha Pk inicio 2356.002 Pk fin 2398.355
2416.434	230.000	250.000	271.382	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.515	2275.812	Derecha Pk inicio 2356.002 Pk fin 2391.695
2411.434	230.000	250.000	234.589	0.000	100.000	95.556	Terreno	-8.511	2282.748	Ambos Pk inicio 2311.374 Pk fin 2382.679
2406.434	210.000	250.000	206.539	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.555	2276.718	Ambos Pk inicio 2311.317 Pk fin 2367.214
2401.434	210.000	250.000	184.446	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.591	2284.322	Izquierda Pk inicio 2311.562 Pk fin 2320.250
2396.434	210.000	250.000	168.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-8.634	2289.500	Izquierda Pk inicio 2311.393 Pk fin 2324.908
2391.434	190.000	250.000	168.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.600	2282.320	Izquierda Pk inicio 2311.618 Pk fin 2325.534
2386.434	190.000	250.000	168.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-8.681	2287.867	Izquierda Pk inicio 2311.358 Pk fin 2327.529
2381.434	190.000	250.000	168.500	0.000	100.000	86.250	Terreno (Eje 71: Acu: 71-8(1).DA)	-5.870	2311.547	Izquierda Pk inicio 2311.553 Pk fin 2326.646
2376.434	170.000	250.000	168.500	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.627	2281.907	Izquierda Pk inicio 2200.136 Pk fin 2329.626
2371.434	170.000	250.000	172.610	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.701	2286.218	Izquierda Pk inicio 2200.022 Pk fin 2329.984
2366.434	170.000	250.000	191.835	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.718	2288.790	Izquierda Pk inicio 2311.489 Pk fin 2327.419
2361.434	170.000	250.000	215.831	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.721	2289.792	Izquierda Pk inicio 2311.546 Pk fin 2325.795
2356.434	150.000	250.000	246.628	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.668	2276.106	Izquierda Pk inicio 2311.551 Pk fin 2324.334
2351.434	150.000	250.000	287.595	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.624	2278.750	Izquierda Pk inicio 2311.427 Pk fin 2320.879
2346.434	150.000	250.000	344.764	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.627	2278.345	Ambos Pk inicio 2125.389 Pk fin 2316.694
2341.434	150.000	250.000	430.117	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.655	2275.924	Ambos Pk inicio 2115.264 Pk fin 2313.994
2336.434	150.000	250.000	571.314	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.657	2272.036	Derecha Pk inicio 2108.294 Pk fin 2108.294
2331.434	150.000	250.000	849.805	0.000	100.000	75.714	Terreno	-8.884	2256.909	Derecha Pk inicio 2101.351 Pk fin 2150.625
2326.434	250.000	250.000	1655.324	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2090.250 Pk fin 2165.052
2321.434	250.000	250.000	30803.747	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.019 Pk fin 2113.080
2316.434	250.000	250.000	-2249.265	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.059 Pk fin 2106.155
2311.434	250.000	250.000	-1092.507	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.098 Pk fin 2163.229
2306.434	250.000	250.000	-721.814	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.135 Pk fin 2119.191
2301.434	250.000	250.000	-539.140	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.025 Pk fin 2112.859
2296.434	250.000	250.000	-430.376	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.066 Pk fin 2161.166
2291.434	250.000	250.000	-358.213	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.106 Pk fin 2126.470
2286.434	250.000	250.000	-306.837	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.143 Pk fin 2117.862
2281.434	250.000	250.000	-268.396	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.030 Pk fin 2110.285
2276.434	250.000	250.000	-238.553	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.071 Pk fin 2132.112
2271.434	250.000	250.000	-214.712	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.111 Pk fin 2123.278
2266.434	250.000	250.000	-201.500	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.147 Pk fin 2116.634
2261.434	250.000	250.000	-201.500	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.032 Pk fin 2141.651
2256.434	250.000	250.000	-201.500	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.072 Pk fin 2130.261
2251.434	250.000	250.000	-201.937	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.109 Pk fin 2122.162
2246.434	250.000	250.000	-222.866	-13333.000	100.000					Derecha Pk inicio 2087.143 Pk fin 2116.897

Apéndice 11.2.Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

1591.434	110.000	250.000	-216.970	1650.000	100.000	63.333	Terreno	-7.114	1549.674	
1586.434	110.000	250.000	-196.340	1650.000	100.000	63.333	Terreno	-7.094	1539.961	
1581.434	130.000	250.000	-186.500	1650.000	100.000	70.000	Terreno	-7.116	1538.666	
1576.434	150.000	250.000	-186.500	1650.000	100.000	75.714	Terreno	-7.072	1521.289	
1571.434	250.000	250.000	-186.500	1650.000	100.000					Derecha Pk inicio 1443.037 Pk fin 1456.908
1566.434	250.000	250.000	-186.500	1650.000	100.000					Derecha Pk inicio 1448.613 Pk fin 1451.091
1561.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1444.590 Pk fin 1466.101
1556.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1449.396 Pk fin 1468.555
1551.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1444.332 Pk fin 1463.790
1546.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1448.396 Pk fin 1467.818
1541.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1442.833 Pk fin 1463.371
1536.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1446.149 Pk fin 1469.137
1531.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1440.495 Pk fin 1465.202
1526.434	250.000	250.000	-186.500	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1443.032 Pk fin 1462.503
1521.434	250.000	250.000	-196.260	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1445.164 Pk fin 1469.751
1516.434	250.000	250.000	-218.196	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1446.837 Pk fin 1467.833
1511.434	250.000	250.000	-245.700	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1440.762 Pk fin 1467.164
1506.434	250.000	250.000	-281.200	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1441.683 Pk fin 1467.579
1501.434	250.000	250.000	-328.777	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1442.064 Pk fin 1468.902
1496.434	250.000	250.000	-395.859	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1441.813 Pk fin 1467.888
1491.434	250.000	250.000	-497.529	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1440.821 Pk fin 1458.856
1486.434	250.000	250.000	-669.833	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1442.890 Pk fin 1457.260
1481.434	250.000	250.000	-1025.556	0.000	100.000					Derecha Pk inicio 1440.504 Pk fin 1459.618
1476.434	250.000	250.000	-2190.840	0.000	100.000					
1471.434	250.000	250.000	25395.294	0.000	100.000					
1466.434	250.000	250.000	2743.782	0.000	100.000					
1461.434	250.000	250.000	1449.568	0.000	100.000					
1456.434	250.000	250.000	984.660	0.000	100.000					
1451.434	250.000	250.000	745.370	0.000	100.000					
1446.434	250.000	250.000	599.531	0.000	100.000					Izquierda Pk inicio 1280.375 Pk fin 1299.821
1441.434	250.000	250.000	501.343	0.000	100.000					Izquierda Pk inicio 1292.380 Pk fin 1292.380
1436.434	250.000	250.000	430.731	0.000	100.000					Izquierda Pk inicio 1209.787 Pk fin 1305.800
1431.434	230.000	250.000	377.508	0.000	100.000	95.556	Terreno	-9.610	1275.153	Izquierda Pk inicio 1203.706 Pk fin 1319.906
1426.434	230.000	250.000	335.956	0.000	100.000	95.556	Terreno	-9.512	1236.505	Ambos Pk inicio 1181.803 Pk fin 1314.966
1421.434	250.000	250.000	302.614	0.000	100.000					Izquierda Pk inicio 1193.017 Pk fin 1310.578
1416.434	210.000	250.000	275.269	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.284	1278.380	Izquierda Pk inicio 1191.306 Pk fin 1329.203
1411.434	210.000	250.000	268.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-10.076	1252.106	Ambos Pk inicio 1168.361 Pk fin 1325.826
1406.434	210.000	250.000	268.500	0.000	100.000	91.111	Terreno	-9.911	1237.463	Ambos Pk inicio 1162.761 Pk fin 1323.229
1401.434	250.000	250.000	268.500	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1151.459 Pk fin 1330.418
1396.434	190.000	250.000	268.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.674	1259.174	Ambos Pk inicio 1156.187 Pk fin 1339.357
1391.434	190.000	250.000	268.500	0.000	100.000	86.250	Terreno	-10.121	1251.351	Ambos Pk inicio 1140.808 Pk fin 1339.054
1386.434	190.000	250.000	280.314	0.000	100.000	86.250	Terreno	-9.832	1237.277	Ambos Pk inicio 1145.412 Pk fin 1339.456
1381.434	250.000	250.000	308.716	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1149.808 Pk fin 1330.540
1376.434	170.000	250.000	343.486	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.216	1279.159	Ambos Pk inicio 1134.224 Pk fin 1327.052
1371.434	170.000	250.000	387.033	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.874	1256.070	Ambos Pk inicio 1138.352 Pk fin 1328.616
1366.434	170.000	250.000	443.162	0.000	100.000	81.250	Terreno	-10.155	1250.188	Ambos Pk inicio 1122.343 Pk fin 1328.007
1361.434	170.000	250.000	518.247	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.843	1237.293	Ambos Pk inicio 1126.058 Pk fin 1321.055
1356.434	170.000	250.000	623.842	0.000	100.000	81.250	Terreno	-10.288	1237.721	Ambos Pk inicio 1129.233 Pk fin 1316.142
1351.434	250.000	250.000	783.282	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1112.081 Pk fin 1318.733
1346.434	250.000	250.000	1051.848	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1114.206 Pk fin 1319.681
1341.434	190.000	250.000	1599.865	0.000	100.000	86.250	Barreras Visuales	-4.500	1170.206	Ambos Pk inicio 1115.333 Pk fin 1307.989
1336.434	170.000	250.000	3336.497	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.518	1274.629	Ambos Pk inicio 1115.306 Pk fin 1308.690
1331.434	170.000	250.000	-39518.759	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.256	1272.433	Ambos Pk inicio 1113.950 Pk fin 1298.233
1326.434	170.000	250.000	-2857.079	0.000	100.000	81.250	Terreno	-8.970	1269.699	Ambos Pk inicio 1111.080 Pk fin 1298.418
1321.434	170.000	250.000	-1482.810	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.857	1248.742	Ambos Pk inicio 1120.824 Pk fin 1284.425
1316.434	170.000	250.000	-1001.536	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.482	1243.732	Ambos Pk inicio 1122.116 Pk fin 1236.244
1311.434	170.000	250.000	-756.302	0.000	100.000	81.250	Terreno	-9.019	1238.424	Ambos Pk inicio 1122.927 Pk fin 1237.078
1306.434	170.000	250.000	-607.657	0.000	100.000	81.250	Barreras Visuales	-4.500	1177.163	Ambos Pk inicio 1121.845 Pk fin 1238.131
1301.434	170.000	250.000	-507.926	0.000	100.000	81.250	Barreras Visuales	-4.500	1179.385	Ambos Pk inicio 1133.413 Pk fin 1238.190
1296.434	170.000	250.000	-436.375	0.000	100.000	81.250	Barreras Visuales	-4.500	1182.916	Ambos Pk inicio 1135.093 Pk fin 1229.914
1291.434	170.000	250.000	-382.540	0.000	100.000	81.250	Barreras Visuales	-4.500	1188.048	Ambos Pk inicio 1133.301 Pk fin 1228.787
1286.434	250.000	250.000	-340.566	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1142.829 Pk fin 1208.700
1281.434	250.000	250.000	-306.921	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1144.482 Pk fin 1208.990
1276.434	250.000	250.000	-279.351	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1142.872 Pk fin 1213.147
1271.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000					Ambos Pk inicio 1039.701 Pk fin 1181.808

Apéndice 11.2.Estudio de
Visibilidad

X0000057-27-PC-AN-SEN-0

1266.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Ambos Pk inicio 1023.539 Pk fin 1181.773
1261.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Ambos Pk inicio 1029.432 Pk fin 1181.791
1256.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Ambos Pk inicio 1160.441 Pk fin 1181.806
1251.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1030.876 Pk fin 1181.815
1246.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1023.922 Pk fin 1181.818
1241.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1029.708 Pk fin 1181.820
1236.434	250.000	250.000	-271.500	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1181.514 Pk fin 1181.807
1231.434	250.000	250.000	-271.500	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1032.225 Pk fin 1181.795
1226.434	250.000	250.000	-285.161	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1024.038 Pk fin 1181.787
1221.434	250.000	250.000	-313.956	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1029.725 Pk fin 1181.778
1216.434	250.000	250.000	-349.258	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1181.500 Pk fin 1181.772
1211.434	250.000	250.000	-393.553	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1031.724 Pk fin 1181.767
1206.434	250.000	250.000	-450.778	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1023.853 Pk fin 1181.762
1201.434	250.000	250.000	-527.565	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1029.452 Pk fin 1181.759
1196.434	250.000	250.000	-636.010	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1181.597 Pk fin 1181.756
1191.434	250.000	250.000	-800.776	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1037.846 Pk fin 1181.755
1186.434	250.000	250.000	-1081.126	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1023.356 Pk fin 1181.753
1181.434	250.000	250.000	-1664.397	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1028.869 Pk fin 1181.753
1176.434	250.000	250.000	-3618.477	-5427.000	100.000	
1171.434	250.000	250.000	38115.972	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1043.120 Pk fin 1045.439
1166.434	250.000	250.000	4941.873	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1022.508 Pk fin 1054.042
1161.434	250.000	250.000	2641.574	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1009.206 Pk fin 1056.338
1156.434	250.000	250.000	1802.240	-5427.000	100.000	Derecha Pk inicio 1006.486 Pk fin 1018.742
1151.434	250.000	250.000	1367.500	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1004.317 Pk fin 1015.875
1146.434	250.000	250.000	1101.624	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1002.634 Pk fin 1044.207
1141.434	250.000	250.000	922.225	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1001.382 Pk fin 1054.824
1136.434	250.000	250.000	793.015	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1000.512 Pk fin 1052.664
1131.434	250.000	250.000	695.517	0.000	100.000	Derecha Pk inicio 1011.601 Pk fin 1051.068