

ANEJO Nº 8.

ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1	OBJETO	3
2	CATEGORÍA DE TRÁFICO	3
2.1	TRÁFICO PROYECTADO	3
3	EXPLANADA MEJORADA	5
4	CLIMA	7
5	DIMENSIONAMIENTO DE LAS SECCIONES DE FIRME.....	7
5.1	ALTERNATIVAS SECCIÓN DE FIRME PARA EL TRONCO BI-630	7
5.2	COMPARACIÓN DE SECCIONES DE FIRME	8
5.3	SECCIÓN DE FIRME PROPUESTA.....	9
5.3.1	Acondicionamiento plataforma existente BI-630 (desde PK 48+980 a 50+137) ...	9
5.3.2	Tronco BI-630 (T3A).....	9
5.3.3	Viaductos.....	10
5.3.4	Viales de acceso	10
5.3.5	Sección tipo en caminos y aceras.....	10

APÉNDICE Nº 1: ESTUDIO DE DEFLEXIONES REALIZADO EN 2016

APÉNDICE Nº 2: PLANTA REFUERZO FIRME EXISTENTE

1 OBJETO

El presente anejo tiene por objeto definir y justificar la sección de firme del vial definido en el Proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación de la carretera Bi-630. Tramo: La Escrita – El Callejo.

La sección tipo aquí recogida ha sido dimensionada siguiendo la *Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco* (NFPV), edición ampliada y revisada en Noviembre de 2012.

2 CATEGORÍA DE TRÁFICO

2.1 TRÁFICO PROYECTADO

El tráfico de proyecto se define como el número acumulado de vehículos pesados que se prevé circularán por el carril de proyecto durante el periodo de proyecto. Siguiendo la NFPV, el tráfico de proyecto se calcula con la siguiente expresión:

$$TP = IMD_p^{APS} \cdot 365 \cdot F \cdot \gamma_T$$

Donde,

IMD_p^{APS} : IMD de vehículos pesados en el año de puesta en servicio del tramo.

F: factor de crecimiento de tráfico de vehículos pesados durante el periodo de proyecto.

γ_T : coeficiente de ponderación de las cargas de tráfico

- **Intensidad del tráfico pesado IMD_p^{APS}**

La Intensidad Media Diaria para vehículos pesados en el año de puesta en servicio se ha estimado en el capítulo 2 del Anejo 5 Estudio de Tráfico del presente Proyecto.

Considerando que el año de puesta en servicio será 2025 y a partir de las estimaciones de evolución del tráfico para vehículos pesados en este intervalo de tiempo, se obtiene una intensidad de tráfico pesado de:

$$IMD_p^{APS} = 285 \text{ veh/día}$$

- **Factor de crecimiento del tráfico de vehículos pesados F**

El factor de crecimiento F introduce en la estimación del tráfico el incremento de tráfico pesado que se espera que circule por la carretera durante el período de proyecto considerado. Depende de la tasa de crecimiento de este tipo de tráfico y del período de proyecto considerado. Para una tasa de crecimiento constante, está definido por la siguiente expresión:

$$F = \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

Donde:

r es la tasa de crecimiento anual del tráfico de vehículos pesados estimada

n es el período de proyecto considerado

En este caso, y tal y como se justifica en el capítulo 2 del Anejo 5 Estudio de Tráfico, se ha considerado un valor $r = 2\%$ para la tasa de crecimiento anual de tráfico.

En cuanto al período de proyecto considerado (n), se ha tomado $n = 20$ años puesto que ese es el período señalado en la Norma para el Dimensionamiento de Firms de la Red de Carreteras del País Vasco (2012), salvo que se justifique otro valor.

A partir de todo esto, se obtiene un valor del Factor de crecimiento del tráfico de vehículos pesados $F = 25$.

• **Coefficiente de ponderación γ_T**

El coeficiente de ponderación de las cargas de tráfico γ_T viene definido por la expresión:

$$\gamma_T = \gamma_C \cdot \gamma_R \cdot \gamma_L$$

Donde:

γ_C es el coeficiente de asignación del tráfico pesado al carril de proyecto

γ_R es el coeficiente que tiene en cuenta la variabilidad en la estimación del tráfico de proyecto

γ_L es un coeficiente que tiene en cuenta la influencia de la pendiente longitudinal del tramo objeto del proyecto

El valor del coeficiente γ_C se obtiene en este caso de la tabla 5.2 de *la Norma para el Dimensionamiento de Firms de la Red de Carreteras del País Vasco (2012)*:

Tabla 5.2. Estimación del coeficiente γ_C

TIPO DE VÍA	DESCRIPCIÓN		γ_C
DE CALZADA ÚNICA	ANCHURA DE CALZADA	≥ 6 m	0,50
		≥ 5 y < 6 m	0,75
		< 5 m	1,00
DE DOBLE CALZADA	CARRILES POR SENTIDO ^(*)	2	0,50
		3 ó más	0,45

^(*) En la asignación de carriles por sentido no se tendrán en cuenta los carriles de aceleración o deceleración, ramales, etc.

En este caso, la carretera objeto del Proyecto es de calzada única y con anchura superior a 6 m, por lo que el valor de este coeficiente es $\gamma_C = 0,50$.

El coeficiente de mayoración γ_R se utiliza para asumir en el dimensionamiento un nivel de riesgo en la estimación del tráfico de proyecto. El nivel de riesgo será función del tipo de red y de la intensidad del tráfico según se indica en la tabla 5.3 de *la Norma para el Dimensionamiento de Firms de la Red de Carreteras del País Vasco (2012)*:

Tabla 5.3. Estimación del coeficiente γ_R

TIPO DE RED	IMD de la carretera en el año puesta en servicio	γ_R
PRINCIPAL ^(*)	≥ 20.000	1,4
	10.000 – 20.000	1,3
	< 10.000	1,2
RESTO	≥ 2.000	1,1
	< 2.000	1,0

^(*) Compuesta por todas las carreteras de la red de interés preferente, la red básica y la red complementaria.

En este caso, la carretera objeto pertenece a la Red Básica (por lo tanto, Principal) y la IMD en el año de puesta en servicio será < 10.000 , por lo que el valor de este coeficiente es $\gamma_R = 1,20$.

El coeficiente de mayoración γ_L se utiliza para tener en cuenta en el dimensionamiento la disminución de la rigidez que se produce en los materiales bituminosos en las zonas en rampa como consecuencia de la reducción de la velocidad de los vehículos pesados. De acuerdo con lo señalado en *la Norma para el Dimensionamiento de Firms de la Red de Carreteras del País Vasco (2012)*, se considera un valor $\gamma_L = 1,3$, puesto que existen a lo largo del presente Proyecto tramos con pendiente superior al 5% de más de 500 m de longitud.

A partir de todo esto, se obtiene un valor del Coeficiente de ponderación:

$$\gamma_T = 0,50 \cdot 1,20 \cdot 1,30 = 0,78$$

Obtenidos todos los parámetros, se procede al cálculo del tráfico de proyecto:

$$TP = 285 \cdot 365 \cdot 25 \cdot 0,78 \approx 2,03 \text{ Millones de vehículos pesados}$$

Comparando este valor con la tabal 5.1 Categorías de trafico de Proyecto de la *Norma para el dimensionamiento de firms de la red de carreteras del País Vasco (NFPV)*

Tabla 5.1. Categorías de Tráfico de Proyecto

CATEGORÍA		TP (en millones)
T00		43,8 – 87,6
T0		21,9 – 43,8
T1	T1A	15,3 – 21,9
	T1B	8,8 – 15,3
T2	T2A	4,4 – 8,8
	T2B	2,2 – 4,4
T3	T3A	1,1 – 2,2
	T3B	0,66 – 1,1
T4	T4A	0,27 – 0,66
	T4B	< 0,27

Se deduce que el tráfico de proyecto se corresponde con una categoría de tráfico T3A.

3 EXPLANADA MEJORADA

A efectos de definir la estructura del firme, la Norma para el dimensionamiento de firmes del País Vasco establece tres categorías de explanada denominadas EX1, EX2 y EX3.

La categoría mínima necesaria será función del tráfico de proyecto.

Tabla 6.1. Categoría necesaria de Explanada Mejorada

TRÁFICO DE PROYECTO	CATEGORÍA DE EXPLANADA MEJORADA
T2A ó superior	EX2 ó EX3
T2B ó inferior	EX1 , EX2 ó EX3

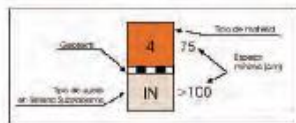
Aunque para una categoría de tráfico T2B o inferior, en este caso tenemos un tráfico de proyecto T3A, dicha Norma admite los tres tipos de explanada se tendrán en cuenta solo las categorías EX2 y EX3 por los siguientes motivos:

- Son los tipos de explanada más habituales en las obras actuales del País Vasco
- Desde un punto de vista económico, una explanada EX1 requiere un mayor espesor de capas bituminosas cuyo precio actual es elevado
- En las zonas de ensanche de calzada se recomienda que la explanada mejorada sea de la mayor categoría posible (EX2 o EX3) al objeto de reducir el riesgo de deformaciones diferenciales entre la parte ya consolidada y la nueva parte ensanchada

La formación de las explanadas de las distintas categorías se recoge en el apartado 6 de la citada Norma:

- En la figura 6.2 se definen las soluciones posibles de explanada mejorada en función de su categoría y del tipo de terreno subyacente.
- En la tabla 6.2 se especifican los materiales empleados en dichas soluciones

T.S.	INADECUADO IN	TOLERABLE 0	ADECUADO 1	SELECCIONADO	ROCA
EX1					
EX2					
EX3					



(1) Previa autorización de la Dirección de la Obra se podría evitar la colocación de esta capa con un refino adecuado del fondo de desmonte.

Figura 6.2 Catálogo de Secciones de Explanada Mejorada

Tabla 6.2. Materiales para la Explanada Mejorada

SÍMBOLO	MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
3	Suelo Seleccionado Tipo 3	Según prescripciones del art. 330 del PG-3	CBR(**) ≥ 20
4	Suelo Seleccionado Tipo 4		CBR(**) ≥ 40 IP < 6 y LL < 25
S-EST1	Suelo Estabilizado In Situ Tipo S-EST1	Según prescripciones del art. 512 del PG-3	El conglomerante se podrá introducir en forma de polvo o en lechada, reduciéndose en este último caso el contenido mínimo en un 0,6% en peso
S-EST2	Suelo Estabilizado In Situ Tipo S-EST2		
S-EST3	Suelo Estabilizado In Situ Tipo S-EST3(*)		
GTX	Geotextil	Según prescripciones del art. 422 del PG-3	—

Por lo tanto, teniendo en cuenta el tipo de suelo de la explanación (en nuestro caso suelos tolerables o roca tal y como se indica en el Anejo 3 Geología y geotecnia), para obtener una categoría de explanada tipo EX2 será necesario:

- La extensión de 100 cm de suelo seleccionado tipo 3 (tipo 3 según artículo 330 del PG-3), en el caso de suelos tolerables
- La extensión de 20 cm de suelo seleccionado tipo 3, previa regulación superficial con hormigón en masa si procede, en el caso de que el apoyo se produzca sobre roca.
- La extensión de 50 cm de suelo seleccionado tipo 3, en el caso de la coronación de los terraplenes proyectados que se considerarán como adecuados.

El espesor total de los materiales incluidos dentro de la sección explanada se dividirá en tongadas de espesor comprendido entre 15 y 30 cm

Geotextil

Entre el suelo tolerable y el suelo seleccionado se colocará un geotextil con función separadora entre capas.

Control de ejecución

La explanada debe cumplir tras su ejecución un valor mínimo de 200 MPa de módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2), obtenido de acuerdo con la NLT-357/98 “Ensayo de carga con placa”. Además la relación entre los módulos Ev2 y Ev1 cumplirá lo siguiente:

Densidad exigida ≥ 103% PM	Densidad exigida < 103% PM
≤ 2,2	≤ 2,5

A efectos del control de ejecución de la explanada, se exige una deflexión patrón de 200·10⁻² mm.

La regularidad superficial de la explanada terminada cumplirá los requisitos del artículo 340 del PG-3, excepto en lo referente a la tolerancia de la superficie acabada, que no deberá variar en más de 29 mm cuando se compruebe con la regla de 3 m estática, según la NLT 334; aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

4 CLIMA

A efectos de aplicación de los artículos del PG-3 relativos a los materiales bituminosos incluidos en la NFPV, se considera que el ámbito de las obras está incluido en zona térmica estival templada y zona climática litoral.

5 DIMENSIONAMIENTO DE LAS SECCIONES DE FIRME

5.1 ALTERNATIVAS SECCIÓN DE FIRME PARA EL TRONCO BI-630

La elección de la sección de firme se ha realizado mediante el Catálogo de secciones recogido en el capítulo 9 de la *Norma para el dimensionamiento de firmes del País Vasco*. Habiendo descartado previamente la explanada EX1, las alternativas planteadas para una categoría de tráfico T3A son las siguientes:

Sección de firme flexible o semiflexible

Constituida por mezclas bituminosas sobre materiales granulares y dentro de estas, las del subtipo 1.1 donde las mezclas bituminosas se apoyan sobre capas granulares de zahorra artificial.

Secciones tipo 1.1

		EX1	EX2	EX3 (*)
T3	T3A	17 MEZCLAS BITUMINOSAS 35 ZAHORRA ARTIFICIAL	17 MEZCLAS BITUMINOSAS 25 ZAHORRA ARTIFICIAL	---
	T3B	15 MEZCLAS BITUMINOSAS 35 ZAHORRA ARTIFICIAL	14 MEZCLAS BITUMINOSAS 25 ZAHORRA ARTIFICIAL	---

(*) Sólo secciones de Explanada Mejorada con coronación de suelo seleccionado tipo 4.
Nota: Espesores en cm

Así para este caso, la sección de firme estará compuesta por 17 cm de mezclas bituminosas dispuestas sobre 25 cm de zahorra artificial

Sección de firme semirígido

Constituida por mezclas bituminosas sobre capas de materiales tratados con cemento y dentro de estas, las del subtipo 2.1 donde las mezclas bituminosas se apoyan sobre una base de suelocemento.

Secciones tipo 2.1

		EX1	EX2	EX3
T3	T3A	13 MEZCLA BITUMINOSA 30 SUELOCEMENTO	14 MEZCLA BITUMINOSA 25 SUELOCEMENTO	---
	T3B	11 MEZCLA BITUMINOSA 30 SUELOCEMENTO	13 MEZCLA BITUMINOSA 25 SUELOCEMENTO	---

Nota: Espesores en cm

Así para este caso, la sección de firme estará compuesta por 14 cm de mezclas bituminosas dispuestas sobre 25 cm de suelocemento

Para definir las capas de mezclas bituminosas a adoptar en la sección se recurre a las tablas 7.1 y 7.2 de la *Norma para el dimensionamiento de firmes del País Vasco*, donde para una categoría de tráfico T3A, velocidad de proyecto menor de 90 Km/h e inclinación superior al 5% se contemplan las siguientes opciones:

Tabla 7.1. Utilización de mezclas bituminosas en la capa rodadura

Velocidad específica del tramo(km/h)	Inclinación (%)	Categoría de tráfico pesado	Espesor (cm) y tipo de mezcla bituminosa en capa de rodadura							
			AC D	AC S	PA ⁽¹⁾	BBTM A	BBTM B	MAF	TS	MICROF
>90	<5	T00 - T2A		6 (AC22 surf S)	4 (PA 11)	3 (BBTM 11/8 A)	3 (BBTM 11/8 B)			
		T2B - T3A		5 (AC16 surf S)						
		T3B						6 (AF20)		
		T4		4 - 5 (AC16 surf S)	4 (PA 11)	3 (BBTM 11/8 A)	3 (BBTM 11/8 B)	4-5 (AF12)		(MICROF 8) ⁽²⁾
	≥5	T00 - T2A		6 (AC22 surf S)	4 (PA 11)	3 (BBTM 11/8 A)	3 (BBTM 11/8 B)			
		T2B - T3A		5 (AC16 surf S)						
		T3B						6 ⁽¹⁾ (AF20)		
		T4		4 - 5 (AC16 surf S)		3 (BBTM 11/8 A)		4-5 ⁽¹⁾ (AF12)		(MICROF 8) ⁽²⁾
≤90	<5	T00 - T2A		6 (AC22 surf S)	4 (PA 11)	3 (BBTM 11/8 A)	3 (BBTM 11/8 B)			
		T2B - T3A		5 (AC16 surf S)						
		T3B						6 (AF20)		
		T4A		4 - 5 (AC16 surf S)	4 (PA 11)	3 (BBTM 11/8 A)	3 (BBTM 11/8 B)			
		T4B	4 - 5 (AC16 surf D)	4 - 5 (AC16 surf S)				4-5 (AF12)	(DTS o TTS) ⁽³⁾	(MICROF 8) ⁽²⁾
		T4								
	≥5	T00 - T2A		6 (AC22 surf S)	4 (PA 11)	3 (BBTM 11/8 A)	3 (BBTM 11/8 B)			
		T2B - T3A		5 (AC16 surf S)						
		T3B						6 ⁽¹⁾ (AF20)		
		T4A		4 - 5 (AC16 surf S)		3 (BBTM 11/8 A)				
		T4B	4 - 5 (AC16 surf D)	4 - 5 (AC16 surf S)				4-5 ⁽¹⁾ (AF12)	(DTS o TTS) ⁽³⁾	(MICROF 8) ⁽²⁾
		T4								

ESPECIALMENTE RECOMENDABLE.

UTILIZABLE

Tabla 7.2. Utilización de mezclas bituminosas en las capas inferiores

Capa	Tipo mezcla en capa superior	Categoría de tráfico pesado	Espesor (cm) y tipo de mezcla bituminosa				
			AC S	AC D	AC G	AC MAM	GE
Intermedia ⁽¹⁾	AC S ó D	T00 - T3A	6 - 9 (AC22 bin S)			7 - 9 (AC bin 22 MAM)	
		T3B	5 (AC 16 bin S) ó 6 - 9 (AC22 bin S)	5 (AC 16 bin D) ó 6 - 9 (AC22 bin D)			
		T4	4 - 5 (AC 16 bin S) ó 6 - 9 (AC22 bin S)	4 - 5 (AC 16 bin D) ó 6 - 9 (AC22 bin D)			
	PA ó BBTM A ó B	T00 - T3A	7 - 9 (AC22 bin S)	6 - 9 (AC22 bin D)		7 - 9 (AC bin 22 MAM)	
		T3B - T4B	6 - 9 (AC22 bin S)	6 - 9 (AC22 bin D)			
	MAF, TS ó MICROF	T3B - T4B	5 (AC 16 bin S) ó 6 - 9 (AC22 bin S)	5 (AC 16 bin D) ó 6 - 9 (AC22 bin D)			5-9 (GEA 1)
Base ⁽²⁾	AC S ó D	T00 - T3A	7 - 9 (AC 22 base S) ó 8 - 15 (AC32 base S)		7 - 9 (AC 22 base G) ó 8 - 15 (AC32 base G)	7 - 13 (AC base 22 MAM)	
		T3B - T4	6 - 9 (AC 22 base S) ó 8 - 15 (AC32 base S)		6 - 9 (AC 22 base G) ó 8 - 15 (AC32 base G)		
	AC MAM	T00 - T3A				7 - 13 (AC base 22 MAM)	
	GE	T3B - T4					5-12 (GEA 1)

ESPECIALMENTE RECOMENDABLE.

UTILIZABLE

NOTAS:

- (1) Esta capa puede no existir. En cualquier caso, su espesor será al menos igual al de la capa de rodadura.
(2) Puede haber una o más capas de base, en función del espesor total del paquete bituminoso. En cualquier caso, el espesor de cada capa será al menos igual al de la capa inmediatamente superior.

En consecuencia las opciones para el paquete de firmes en cada una de las opciones sería el siguiente:

Alternativas de sección de firme en la BI-630	
Sección firme flexible	Sección firme semirígido
5 cm AC16 surf S ofita	5 cm AC16 surf S ofita
Riego de adherencia	Riego de adherencia
6 cm AC22 bin S caliza	9 cm AC22 base S caliza
Riego de adherencia	Riego de adherencia
6 cm AC22 base S caliza	Riego de curado
Riego de adherencia	25 cm de suelocemento
Riego de imprimación	
25 cm de zahorra artificial	

5.2 COMPARACIÓN DE SECCIONES DE FIRME

A continuación se analiza el coste de construcción de las distintas alternativas de firme anteriormente planteadas para el tronco de la BI-630:

CARRETERA BI-630. LA ESCRITA - EL CALLEJO CATEGORIA DE TRÁFICO T3A FIRME FLEXIBLE						
TOLERABLE						
ESPESOR			DOTACIÓN		CANTIDAD/M²	PRECIO
					PRECIO/M²	
EX2 (Ev2≥200MPA) K(Ev2/Ev1) D≥103% PM K≤ 2,2 D<103% PM K≤ 2,5	MB (17)	AC16SURF S	5	0,0906	47,36	4,291
		ECR-1 R.ADH	0,25	0,0004	659,95	0,264
		AC22BIN S	6	0,1321	42,85	5,660
		ECR-1 R.ADH	0,25	0,0004	659,95	0,264
	BETUN B-50/70	AC22BASE S	6	0,1331	42,85	5,703
		RODADURA	0,0045	0,0055	545,76	3,002
		INTERM	0,004	0,0058	545,76	3,165
	FILLER	BASE	0,004	0,0058	545,76	3,165
		RODADURA	0,0054	0,0066	122,34	0,807
		INTERM	0,0044	0,0063	122,34	0,771
	ZA (m²)	BASE	0,004	0,0058	122,34	0,710
		ECR-1 R.ADH (kg/m²)	0,25	0,0004	659,95	0,264
		ECL-1 R.IMP (kg/m²)	0,5	0,0008	659,95	0,528
			25	0,25	25,34	6,335

CARRETERA BI-630. LA ESCRITA - EL CALLEJO CATEGORIA DE TRÁFICO T3B FIRME SEMIRÍGIDO						
TOLERABLE						
ESPESOR		DOTACIÓN	CANTIDAD/M²	PRECIO	PRECIO/M²	
EX2 (Ev2≥200MPA) K(Ev2/Ev1) D≥103% PM K≤ 2,2 D<103% PM K≤ 2,5	SECCIÓN FIRME SEMIRÍGIDO					32,751
	MB (14)	AC16SURF S	5	0,0906	47,36	4,291
		ECR-1 R.ADH	0,25	0,0004	659,95	0,264
		AC22BASE S	9	0,1996	42,85	8,553
	BETUN B-50/70	RODADURA	0,0045	0,0055	545,76	3,002
		INTERM				
		BASE	0,004	0,0087	545,76	4,748
	FILLER	RODADURA	0,0054	0,0066	122,34	0,807
		INTERM				
		BASE	0,004	0,0087	122,34	1,064
	ECR-1 R.ADH (kg/m²)		0,25	0,0004	659,95	0,264
	ECR-1 R.CURADO (kg/m²)		0,3	0,0005	659,95	0,330
SUELO CEMENTO (m³)		25	0,25	35,6	8,900	

Existe una diferencia económica del 5,07% entre las alternativas planteadas para el tronco de la BI-630, siendo más barato el firme flexible. Así mismo, desde un punto de vista técnico, teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de rectificación y ensanche se opta por la solución de firme flexible por su mayor versatilidad, facilidad de ejecución y puesta en obra.

5.3 SECCIÓN DE FIRME PROPUESTA

5.3.1 ACONDICIONAMIENTO PLATAFORMA EXISTENTE BI-630 (DESDE PK 48+980 A 50+137)

En este tramo de carretera no se proyecta ensanche y rectificación de trazado, se actúa sobre defensas drenaje y firmes. Se renueva la totalidad de las defensas con bionda en las zonas de terraplén y barrera metálica con durmiente en las zonas de muros. La ejecución del durmiente lleva consigo la excavación del carril exterior de la carretera.

La sección estructural de firme que se propone en este tramo está condicionada por el estudio de deflexiones realizado en 2016 y que se aporta en el Apéndice 1 y por la ejecución de los durmientes citados anteriormente.

Del estudio de deflexiones se propone una actuación preventiva en todo el tramo consistente en la extensión de una capa de rodadura de 5cm con refuerzos en aglomerado de 6-8 cm según plano aportado en el Apéndice 2

En las zonas con durmientes se propone la siguiente sección de firme para el carril exterior:

- Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC16 SURF 50/70 S OFITA, con una dotación mínima de ligante de 4,50 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) mínima de 1,2.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual.
- Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC22 BIN 50/70 S, con una dotación mínima de ligante de 4,00 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) mínima de 1,10.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual.
- Capa base: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC22 BASE 50/70 S, con una dotación mínima de ligante de 4,00 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) de 1,00.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual
- Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4IMP con una dotación mínima de 0,5 kg/m² de betún residual.
- Subbase: 25 cm de zahorra artificial.

5.3.2 TRONCO BI-630 (T3A)

La sección estructural de firme que se propone en el tronco de la BI-630 es la correspondiente a un firme formado por mezclas bituminosas sobre capa granular, para una categoría de tráfico T3A, a disponer sobre una explanada mejorada tipo EX2.

- Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC16 SURF 50/70 S OFITA, con una dotación mínima de ligante de 4,50 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) mínima de 1,2.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual.

- Capa intermedia: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC22 BIN 50/70 S, con una dotación mínima de ligante de 4,00 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) mínima de 1,10.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual.
- Capa base: 6 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC22 BASE 50/70 S, con una dotación mínima de ligante de 4,00 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) de 1,00.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual
- Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4IMP con una dotación mínima de 0,5 kg/m² de betún residual.
- Subbase: 25 cm de zahorra artificial.

El arcén se hará en prolongación de toda la sección de firme

5.3.3 VIADUCTOS

La sección de firme a adoptar en los viaductos proyectados será:

- Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC16 SURF 50/70 S OFITA, con una dotación mínima de ligante de 4,50 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) mínima de 1,2.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual.
- Capa de impermeabilización
- Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4IMP con una dotación mínima de 0,5 kg/m² de betún residual

5.3.4 VIALES DE ACCESO

La sección estructural de firme que se propone en los viales de acceso al tronco de la BI-630 es la correspondiente a un firme formado por mezclas bituminosas sobre capa granular, para una categoría de tráfico T4B, a disponer sobre una explanada mejorada tipo EX2

- Capa de rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa en caliente continua tipo AC16 SURF 50/70 D OFITA, con una dotación mínima de ligante de 4,50 % (en masa sobre el total de la mezcla) y una relación ponderal entre polvo mineral y ligante (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral) mínima de 1,2.
- Riego de adherencia con emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH con una dotación mínima de 0,25 kg/m² de betún residual.
- Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4IMP con una dotación mínima de 0,5 kg/m² de betún residual.
- Subbase: 30 cm de zahorra artificial.

5.3.5 SECCIÓN TIPO EN CAMINOS Y ACERAS

La sección estructural de firme que se propone en cada caso es la siguiente:

Caminos de acceso rodado

En el tramo inicial horizontal, de encuentro con el vial, se mantendrá la misma sección que en dicho vial.

- En el tramo de pendiente > 15%:
 - Capa de rodadura: 20 cm de hormigón para pavimentos tipo HF-4, de resistencia característica a la flexotracción a los 28 días de 4 MPa.
 - Subbase: 20 cm de zahorras artificiales
- En el resto:
 - 30 cm de Zahorra
 - 30 cm de suelo seleccionado

Aceras:

- 20 cm de Zahorra
- 20 cm de HM-20
- 3 cm de mortero
- 4 cm baldosa hidráulica

APÉNDICE Nº 1: ESTUDIO DE DEFLEXIONES REALIZADO EN 2016

Tramo	PK	Distancia	Campaña	Deflexión Derecha	Deflexión Izquierda
BI630_2	48+00980	10	2016	101	67
BI630_2	48+00985	15	2016	109	71
BI630_2	48+00990	20	2016	79	51
BI630_2	48+00995	25	2016	71	47
BI630_2	49+00000	30	2016	48	36
BI630_2	49+00005	35	2016	44	42
BI630_2	49+00010	40	2016	45	30
BI630_2	49+00015	45	2016	44	36
BI630_2	49+00020	50	2016	29	30
BI630_2	49+00025	55	2016	38	33
BI630_2	49+00031	61	2016	35	42
BI630_2	49+00036	66	2016	39	32
BI630_2	49+00041	71	2016	24	27
BI630_2	49+00046	76	2016	24	24
BI630_2	49+00051	81	2016	35	29
BI630_2	49+00056	86	2016	29	26
BI630_2	49+00061	91	2016	36	39
BI630_2	49+00066	96	2016	20	56
BI630_2	49+00071	101	2016	39	35
BI630_2	49+00076	106	2016	56	71
BI630_2	49+00081	111	2016	65	60
BI630_2	49+00086	116	2016	56	57
BI630_2	49+00091	121	2016	51	38
BI630_2	49+00096	126	2016	33	24
BI630_2	49+00101	131	2016	18	29
BI630_2	49+00106	136	2016	23	38
BI630_2	49+00111	141	2016	26	47
BI630_2	49+00116	146	2016	26	42
BI630_2	49+00122	152	2016	32	29
BI630_2	49+00127	157	2016	33	39
BI630_2	49+00132	162	2016	20	39
BI630_2	49+00137	167	2016	24	33
BI630_2	49+00142	172	2016	20	44
BI630_2	49+00147	177	2016	21	39
BI630_2	49+00152	182	2016	21	27
BI630_2	49+00157	187	2016	23	18
BI630_2	49+00162	192	2016	24	20
BI630_2	49+00167	197	2016	20	15
BI630_2	49+00172	202	2016	18	15
BI630_2	49+00177	207	2016	15	9
BI630_2	49+00182	212	2016	8	8
BI630_2	49+00187	217	2016	23	14
BI630_2	49+00192	222	2016	29	29
BI630_2	49+00197	227	2016	32	29
BI630_2	49+00202	232	2016	30	11
BI630_2	49+00207	237	2016	21	14
BI630_2	49+00212	242	2016	21	15
BI630_2	49+00218	248	2016	26	18
BI630_2	49+00223	253	2016	47	15
BI630_2	49+00228	258	2016	38	11
BI630_2	49+00233	263	2016	27	12
BI630_2	49+00238	268	2016	32	14
BI630_2	49+00243	273	2016	26	17
BI630_2	49+00248	278	2016	54	18

BI630_2	49+00253	283	2016	39	26
BI630_2	49+00258	288	2016	30	36
BI630_2	49+00263	293	2016	33	45
BI630_2	49+00268	298	2016	38	42
BI630_2	49+00273	303	2016	54	50
BI630_2	49+00278	308	2016	68	56
BI630_2	49+00283	313	2016	54	35
BI630_2	49+00288	318	2016	51	42
BI630_2	49+00293	323	2016	48	48
BI630_2	49+00298	328	2016	45	53
BI630_2	49+00303	333	2016	47	54
BI630_2	49+00309	339	2016	45	29
BI630_2	49+00314	344	2016	45	36
BI630_2	49+00319	349	2016	15	23
BI630_2	49+00324	354	2016	23	30
BI630_2	49+00329	359	2016	29	36
BI630_2	49+00334	364	2016	35	41
BI630_2	49+00339	369	2016	29	41
BI630_2	49+00344	374	2016	23	26
BI630_2	49+00349	379	2016	32	23
BI630_2	49+00354	384	2016	17	18
BI630_2	49+00359	389	2016	17	24
BI630_2	49+00364	394	2016	14	24
BI630_2	49+00369	399	2016	41	27
BI630_2	49+00374	404	2016	65	29
BI630_2	49+00379	409	2016	70	42
BI630_2	49+00384	414	2016	73	51
BI630_2	49+00389	419	2016	54	38
BI630_2	49+00394	424	2016	53	21
BI630_2	49+00400	430	2016	50	33
BI630_2	49+00405	435	2016	35	44
BI630_2	49+00410	440	2016	38	63
BI630_2	49+00415	445	2016	36	56
BI630_2	49+00420	450	2016	32	47
BI630_2	49+00425	455	2016	26	35
BI630_2	49+00430	460	2016	35	53
BI630_2	49+00435	465	2016	23	68
BI630_2	49+00440	470	2016	15	62
BI630_2	49+00445	475	2016	20	47
BI630_2	49+00450	480	2016	18	50
BI630_2	49+00455	485	2016	15	33
BI630_2	49+00460	490	2016	20	36
BI630_2	49+00465	495	2016	23	38
BI630_2	49+00470	500	2016	23	38
BI630_2	49+00475	505	2016	29	33
BI630_2	49+00480	510	2016	23	27
BI630_2	49+00485	515	2016	17	27
BI630_2	49+00490	520	2016	15	24
BI630_2	49+00496	526	2016	15	23
BI630_2	49+00501	531	2016	12	20
BI630_2	49+00506	536	2016	14	23
BI630_2	49+00511	541	2016	12	17
BI630_2	49+00516	546	2016	20	12
BI630_2	49+00521	551	2016	18	18
BI630_2	49+00526	556	2016	15	21
BI630_2	49+00531	561	2016	17	9

BI630_2	49+00536	566	2016	12	14
BI630_2	49+00541	571	2016	14	11
BI630_2	49+00546	576	2016	11	8
BI630_2	49+00551	581	2016	20	11
BI630_2	49+00556	586	2016	14	6
BI630_2	49+00561	591	2016	11	9
BI630_2	49+00566	596	2016	17	12
BI630_2	49+00571	601	2016	20	9
BI630_2	49+00576	606	2016	18	14
BI630_2	49+00581	611	2016	24	14
BI630_2	49+00587	617	2016	12	12
BI630_2	49+00592	622	2016	33	47
BI630_2	49+00597	627	2016	42	44
BI630_2	49+00602	632	2016	44	39
BI630_2	49+00607	637	2016	80	51
BI630_2	49+00612	642	2016	76	50
BI630_2	49+00617	647	2016	68	57
BI630_2	49+00622	652	2016	80	51
BI630_2	49+00627	657	2016	68	27
BI630_2	49+00632	662	2016	53	42
BI630_2	49+00637	667	2016	51	54
BI630_2	49+00642	672	2016	48	44
BI630_2	49+00647	677	2016	47	38
BI630_2	49+00652	682	2016	44	39
BI630_2	49+00657	687	2016	38	29
BI630_2	49+00662	692	2016	41	30
BI630_2	49+00667	697	2016	41	51
BI630_2	49+00672	702	2016	42	41
BI630_2	49+00677	707	2016	20	47
BI630_2	49+00683	713	2016	29	50
BI630_2	49+00688	718	2016	14	30
BI630_2	49+00693	723	2016	11	41
BI630_2	49+00698	728	2016	12	45
BI630_2	49+00703	733	2016	33	50
BI630_2	49+00708	738	2016	36	41
BI630_2	49+00713	743	2016	36	29
BI630_2	49+00718	748	2016	71	41
BI630_2	49+00723	753	2016	80	48
BI630_2	49+00728	758	2016	98	77
BI630_2	49+00733	763	2016	114	69
BI630_2	49+00738	768	2016	114	75
BI630_2	49+00743	773	2016	102	68
BI630_2	49+00748	778	2016	111	59
BI630_2	49+00753	783	2016	104	71
BI630_2	49+00758	788	2016	95	69
BI630_2	49+00763	793	2016	11	68
BI630_2	49+00768	798	2016	15	68
BI630_2	49+00774	804	2016	15	56
BI630_2	49+00779	809	2016	8	41
BI630_2	49+00784	814	2016	9	38
BI630_2	49+00789	819	2016	14	74
BI630_2	49+00794	824	2016	44	83
BI630_2	49+00799	829	2016	44	83
BI630_2	49+00804	834	2016	56	83
BI630_2	49+00809	839	2016	54	81
BI630_2	49+00814	844	2016	50	66

BI630_2	49+00819	849	2016	17	50
BI630_2	49+00824	854	2016	17	53
BI630_2	49+00829	859	2016	17	53
BI630_2	49+00834	864	2016	15	50
BI630_2	49+00839	869	2016	27	54
BI630_2	49+00844	874	2016	30	45
BI630_2	49+00849	879	2016	30	41
BI630_2	49+00854	884	2016	57	35
BI630_2	49+00859	889	2016	84	62
BI630_2	49+00865	895	2016	92	68
BI630_2	49+00870	900	2016	89	63
BI630_2	49+00875	905	2016	84	56
BI630_2	49+00880	910	2016	56	60
BI630_2	49+00885	915	2016	42	53
BI630_2	49+00890	920	2016	60	42
BI630_2	49+00895	925	2016	59	51
BI630_2	49+00900	930	2016	59	62
BI630_2	49+00905	935	2016	59	59
BI630_2	49+00910	940	2016	54	56
BI630_2	49+00915	945	2016	48	51
BI630_2	50+00000	950	2016	41	21
BI630_2	50+00005	955	2016	38	15
BI630_2	50+00010	960	2016	36	15
BI630_2	50+00015	965	2016	47	23
BI630_2	50+00020	970	2016	45	29
BI630_2	50+00025	975	2016	45	36
BI630_2	50+00030	980	2016	39	36
BI630_2	50+00035	985	2016	39	39
BI630_2	50+00041	991	2016	38	39
BI630_2	50+00046	996	2016	38	45
BI630_2	50+00051	1001	2016	38	54
BI630_2	50+00056	1006	2016	45	57
BI630_2	50+00061	1011	2016	50	59
BI630_2	50+00066	1016	2016	39	56
BI630_2	50+00071	1021	2016	32	56
BI630_2	50+00076	1026	2016	23	56
BI630_2	50+00081	1031	2016	14	54
BI630_2	50+00086	1036	2016	20	32
BI630_2	50+00091	1041	2016	24	32
BI630_2	50+00096	1046	2016	12	26
BI630_2	50+00101	1051	2016	12	23
BI630_2	50+00106	1056	2016	18	29
BI630_2	50+00111	1061	2016	18	23
BI630_2	50+00116	1066	2016	15	23
BI630_2	50+00121	1071	2016	17	18
BI630_2	50+00126	1076	2016	21	15
BI630_2	50+00132	1082	2016	18	18
BI630_2	50+00137	1087	2016	14	15
BI630_2	50+00142	1092	2016	12	6
BI630_2	50+00147	1097	2016	14	11
BI630_2	50+00152	1102	2016	23	15
BI630_2	50+00157	1107	2016	11	11
BI630_2	50+00162	1112	2016	21	15
BI630_2	50+00167	1117	2016	32	17
BI630_2	50+00172	1122	2016	20	30
BI630_2	50+00177	1127	2016	20	20

BI630_2	50+00182	1132	2016	23	23
BI630_2	50+00187	1137	2016	23	24
BI630_2	50+00192	1142	2016	18	27
BI630_2	50+00197	1147	2016	24	21
BI630_2	50+00202	1152	2016	18	26
BI630_2	50+00207	1157	2016	35	27
BI630_2	50+00212	1162	2016	21	27
BI630_2	50+00217	1167	2016	20	11
BI630_2	50+00222	1172	2016	24	17
BI630_2	50+00228	1178	2016	27	11
BI630_2	50+00233	1183	2016	24	11
BI630_2	50+00238	1188	2016	38	14
BI630_2	50+00243	1193	2016	26	14
BI630_2	50+00248	1198	2016	51	17
BI630_2	50+00253	1203	2016	57	17
BI630_2	50+00258	1208	2016	48	20
BI630_2	50+00263	1213	2016	56	17
BI630_2	50+00268	1218	2016	60	12
BI630_2	50+00273	1223	2016	66	27
BI630_2	50+00278	1228	2016	71	41
BI630_2	50+00283	1233	2016	15	39
BI630_2	50+00288	1238	2016	11	17
BI630_2	50+00293	1243	2016	27	24
BI630_2	50+00298	1248	2016	20	29
BI630_2	50+00303	1253	2016	33	29
BI630_2	50+00308	1258	2016	56	33
BI630_2	50+00313	1263	2016	50	35
BI630_2	50+00319	1269	2016	63	30
BI630_2	50+00324	1274	2016	48	33
BI630_2	50+00329	1279	2016	59	33
BI630_2	50+00334	1284	2016	51	23
BI630_2	50+00339	1289	2016	42	20
BI630_2	50+00344	1294	2016	20	35
BI630_2	50+00349	1299	2016	24	41
BI630_2	50+00354	1304	2016	12	44
BI630_2	50+00359	1309	2016	15	30
BI630_2	50+00364	1314	2016	18	38
BI630_2	50+00369	1319	2016	18	45
BI630_2	50+00374	1324	2016	21	51
BI630_2	50+00379	1329	2016	30	32
BI630_2	50+00384	1334	2016	26	44
BI630_2	50+00389	1339	2016	35	45
BI630_2	50+00394	1344	2016	38	44
BI630_2	50+00399	1349	2016	39	35
BI630_2	50+00404	1354	2016	50	30
BI630_2	50+00410	1360	2016	60	48
BI630_2	50+00415	1365	2016	65	63
BI630_2	50+00420	1370	2016	57	68
BI630_2	50+00425	1375	2016	47	57
BI630_2	50+00430	1380	2016	48	63
BI630_2	50+00435	1385	2016	48	51
BI630_2	50+00440	1390	2016	60	77
BI630_2	50+00445	1395	2016	57	75
BI630_2	50+00450	1400	2016	51	72
BI630_2	50+00455	1405	2016	84	66
BI630_2	50+00460	1410	2016	107	65

BI630_2	50+00465	1415	2016	114	62
BI630_2	50+00470	1420	2016	111	54
BI630_2	50+00475	1425	2016	107	56
BI630_2	50+00480	1430	2016	92	56
BI630_2	50+00485	1435	2016	87	57
BI630_2	50+00490	1440	2016	80	17
BI630_2	50+00495	1445	2016	77	23
BI630_2	50+00500	1450	2016	38	26
BI630_2	50+00506	1456	2016	44	18
BI630_2	50+00511	1461	2016	35	15
BI630_2	50+00516	1466	2016	35	11
BI630_2	50+00521	1471	2016	27	12
BI630_2	50+00526	1476	2016	56	17
BI630_2	50+00531	1481	2016	56	18
BI630_2	50+00536	1486	2016	41	36
BI630_2	50+00541	1491	2016	51	56
BI630_2	50+00546	1496	2016	59	47
BI630_2	50+00551	1501	2016	65	45
BI630_2	50+00556	1506	2016	60	35
BI630_2	50+00561	1511	2016	56	33
BI630_2	50+00566	1516	2016	44	30
BI630_2	50+00571	1521	2016	38	38
BI630_2	50+00576	1526	2016	30	29
BI630_2	50+00581	1531	2016	41	48
BI630_2	50+00586	1536	2016	48	38
BI630_2	50+00591	1541	2016	41	41
BI630_2	50+00597	1547	2016	42	42
BI630_2	50+00602	1552	2016	44	42
BI630_2	50+00607	1557	2016	57	53
BI630_2	50+00612	1562	2016	50	62
BI630_2	50+00617	1567	2016	39	56
BI630_2	50+00622	1572	2016	26	47
BI630_2	50+00627	1577	2016	32	47
BI630_2	50+00632	1582	2016	38	45
BI630_2	50+00637	1587	2016	42	50
BI630_2	50+00642	1592	2016	35	38
BI630_2	50+00647	1597	2016	36	39
BI630_2	50+00652	1602	2016	36	38
BI630_2	50+00657	1607	2016	21	35
BI630_2	50+00662	1612	2016	38	44
BI630_2	50+00667	1617	2016	36	50
BI630_2	50+00672	1622	2016	27	47
BI630_2	50+00677	1627	2016	15	60
BI630_2	50+00682	1632	2016	24	66
BI630_2	50+00687	1637	2016	9	69
BI630_2	50+00693	1643	2016	18	54
BI630_2	50+00698	1648	2016	24	54
BI630_2	50+00703	1653	2016	11	41
BI630_2	50+00708	1658	2016	8	27
BI630_2	50+00713	1663	2016	18	32
BI630_2	50+00718	1668	2016	17	42
BI630_2	50+00723	1673	2016	5	53
BI630_2	50+00728	1678	2016	26	60
BI630_2	50+00733	1683	2016	29	63
BI630_2	50+00738	1688	2016	30	56
BI630_2	50+00743	1693	2016	26	51

BI630_2	50+00748	1698	2016	38	47
BI630_2	50+00753	1703	2016	29	44
BI630_2	50+00758	1708	2016	39	17
BI630_2	50+00763	1713	2016	41	17
BI630_2	50+00768	1718	2016	33	11
BI630_2	50+00773	1723	2016	33	2
BI630_2	50+00778	1728	2016	29	8
BI630_2	50+00784	1734	2016	33	8
BI630_2	50+00789	1739	2016	23	15
BI630_2	50+00794	1744	2016	12	15
BI630_2	50+00799	1749	2016	24	35
BI630_2	50+00804	1754	2016	26	39
BI630_2	50+00809	1759	2016	26	42
BI630_2	50+00814	1764	2016	27	44
BI630_2	50+00819	1769	2016	27	62
BI630_2	50+00824	1774	2016	26	71
BI630_2	50+00829	1779	2016	27	66
BI630_2	50+00834	1784	2016	27	62
BI630_2	50+00839	1789	2016	20	39
BI630_2	50+00844	1794	2016	27	39
BI630_2	50+00849	1799	2016	29	30
BI630_2	50+00854	1804	2016	35	20
BI630_2	50+00859	1809	2016	32	27
BI630_2	50+00864	1814	2016	20	32
BI630_2	50+00869	1819	2016	11	47
BI630_2	50+00875	1825	2016	9	59
BI630_2	50+00880	1830	2016	9	57
BI630_2	50+00885	1835	2016	12	54
BI630_2	50+00890	1840	2016	18	56
BI630_2	50+00895	1845	2016	17	54
BI630_2	50+00900	1850	2016	17	36
BI630_2	50+00905	1855	2016	15	30
BI630_2	50+00910	1860	2016	9	23
BI630_2	50+00915	1865	2016	8	39
BI630_2	51+00000	1870	2016	6	50
BI630_2	51+00005	1875	2016	15	39
BI630_2	51+00010	1880	2016	23	27
BI630_2	51+00015	1885	2016	12	21
BI630_2	51+00020	1890	2016	8	48
BI630_2	51+00025	1895	2016	2	50
BI630_2	51+00030	1900	2016	3	48
BI630_2	51+00035	1905	2016	14	59
BI630_2	51+00040	1910	2016	29	50
BI630_2	51+00045	1915	2016	29	38
BI630_2	51+00051	1921	2016	27	14
BI630_2	51+00056	1926	2016	26	20
BI630_2	51+00061	1931	2016	15	15
BI630_2	51+00066	1936	2016	17	9
BI630_2	51+00071	1941	2016	15	12
BI630_2	51+00076	1946	2016	17	11
BI630_2	51+00081	1951	2016	21	12
BI630_2	51+00086	1956	2016	17	12
BI630_2	51+00091	1961	2016	17	5
BI630_2	51+00096	1966	2016	14	8
BI630_2	51+00101	1971	2016	8	9
BI630_2	51+00106	1976	2016	5	6

BI630_2	51+00111	1981	2016	2	18
BI630_2	51+00116	1986	2016	11	11
BI630_2	51+00121	1991	2016	2	20
BI630_2	51+00126	1996	2016	2	15
BI630_2	51+00131	2001	2016	12	7
BI630_2	51+00136	2006	2016	21	3
BI630_2	51+00142	2012	2016	1	13
BI630_2	51+00147	2017	2016	9	21
BI630_2	51+00152	2022	2016	4	15
BI630_2	51+00157	2027	2016	1	33
BI630_2	51+00162	2032	2016	9	42
BI630_2	51+00167	2037	2016	12	49
BI630_2	51+00172	2042	2016	37	52
BI630_2	51+00177	2047	2016	39	52
BI630_2	51+00182	2052	2016	39	39
BI630_2	51+00187	2057	2016	36	46
BI630_2	51+00192	2062	2016	30	42
BI630_2	51+00197	2067	2016	24	12
BI630_2	51+00202	2072	2016	15	16
BI630_2	51+00207	2077	2016	16	13
BI630_2	51+00212	2082	2016	16	30
BI630_2	51+00217	2087	2016	10	39
BI630_2	51+00222	2092	2016	7	46
BI630_2	51+00227	2097	2016	10	45
BI630_2	51+00232	2102	2016	10	33
BI630_2	51+00238	2108	2016	13	30
BI630_2	51+00243	2113	2016	25	34
BI630_2	51+00248	2118	2016	15	25
BI630_2	51+00253	2123	2016	16	21
BI630_2	51+00258	2128	2016	10	24
BI630_2	51+00263	2133	2016	15	22
BI630_2	51+00268	2138	2016	51	19
BI630_2	51+00273	2143	2016	52	28
BI630_2	51+00278	2148	2016	55	30
BI630_2	51+00283	2153	2016	42	25
BI630_2	51+00288	2158	2016	33	25
BI630_2	51+00293	2163	2016	22	22
BI630_2	51+00298	2168	2016	36	24
BI630_2	51+00303	2173	2016	48	24
BI630_2	51+00308	2178	2016	42	25
BI630_2	51+00313	2183	2016	34	27
BI630_2	51+00318	2188	2016	34	24
BI630_2	51+00323	2193	2016	31	15
BI630_2	51+00329	2199	2016	30	33
BI630_2	51+00334	2204	2016	33	21
BI630_2	51+00339	2209	2016	42	31
BI630_2	51+00344	2214	2016	37	19
BI630_2	51+00349	2219	2016	39	27
BI630_2	51+00354	2224	2016	39	31
BI630_2	51+00359	2229	2016	27	10
BI630_2	51+00364	2234	2016	31	16
BI630_2	51+00369	2239	2016	16	12
BI630_2	51+00374	2244	2016	22	24
BI630_2	51+00379	2249	2016	16	15
BI630_2	51+00384	2254	2016	25	19
BI630_2	51+00389	2259	2016	25	18

BI630_2	51+00394	2264	2016	31	18
BI630_2	51+00399	2269	2016	30	22
BI630_2	51+00404	2274	2016	30	22
BI630_2	51+00409	2279	2016	21	16
BI630_2	51+00414	2284	2016	16	13
BI630_2	51+00419	2289	2016	22	25
BI630_2	51+00425	2295	2016	27	22
BI630_2	51+00430	2300	2016	25	24
BI630_2	51+00435	2305	2016	21	18
BI630_2	51+00440	2310	2016	13	21
BI630_2	51+00445	2315	2016	12	18
BI630_2	51+00450	2320	2016	21	40
BI630_2	51+00455	2325	2016	25	27
BI630_2	51+00460	2330	2016	18	25
BI630_2	51+00465	2335	2016	24	54
BI630_2	51+00470	2340	2016	27	48
BI630_2	51+00475	2345	2016	24	42
BI630_2	51+00480	2350	2016	25	34
BI630_2	51+00485	2355	2016	42	42
BI630_2	51+00490	2360	2016	49	33
BI630_2	51+00497	2367	2016	43	37
BI630_2	51+00502	2372	2016	27	37
BI630_2	51+00507	2377	2016	39	43
BI630_2	51+00512	2382	2016	43	37
BI630_2	51+00518	2388	2016	45	45
BI630_2	51+00523	2393	2016	45	52
BI630_2	51+00528	2398	2016	39	48
BI630_2	51+00533	2403	2016	43	39
BI630_2	51+00538	2408	2016	36	40
BI630_2	51+00543	2413	2016	40	40
BI630_2	51+00548	2418	2016	46	33
BI630_2	51+00553	2423	2016	52	28
BI630_2	51+00558	2428	2016	27	46
BI630_2	51+00563	2433	2016	45	33
BI630_2	51+00568	2438	2016	49	22
BI630_2	51+00573	2443	2016	52	42
BI630_2	51+00578	2448	2016	33	36
BI630_2	51+00583	2453	2016	34	30
BI630_2	51+00588	2458	2016	37	22
BI630_2	51+00593	2463	2016	39	25
BI630_2	51+00598	2468	2016	31	16
BI630_2	51+00603	2473	2016	40	21
BI630_2	51+00609	2479	2016	48	34
BI630_2	51+00614	2484	2016	49	46
BI630_2	51+00619	2489	2016	51	33
BI630_2	51+00624	2494	2016	64	30
BI630_2	51+00629	2499	2016	63	36
BI630_2	51+00634	2504	2016	63	34
BI630_2	51+00639	2509	2016	31	25
BI630_2	51+00644	2514	2016	46	39
BI630_2	51+00649	2519	2016	42	16
BI630_2	51+00654	2524	2016	36	27
BI630_2	51+00659	2529	2016	27	37
BI630_2	51+00664	2534	2016	40	40
BI630_2	51+00669	2539	2016	51	27
BI630_2	51+00674	2544	2016	42	45

BI630_2	51+00679	2549	2016	45	28
BI630_2	51+00684	2554	2016	45	19
BI630_2	51+00689	2559	2016	43	22
BI630_2	51+00694	2564	2016	39	52
BI630_2	51+00700	2570	2016	33	57
BI630_2	51+00705	2575	2016	60	58
BI630_2	51+00710	2580	2016	48	57
BI630_2	51+00715	2585	2016	45	42
BI630_2	51+00720	2590	2016	77	55
BI630_2	51+00725	2595	2016	80	51
BI630_2	51+00730	2600	2016	80	36
BI630_2	51+00735	2605	2016	67	36
BI630_2	51+00740	2610	2016	94	34
BI630_2	51+00745	2615	2016	95	40
BI630_2	51+00750	2620	2016	94	36
BI630_2	51+00755	2625	2016	91	39
BI630_2	51+00760	2630	2016	48	40
BI630_2	51+00765	2635	2016	43	33
BI630_2	51+00770	2640	2016	42	37
BI630_2	51+00775	2645	2016	43	40
BI630_2	51+00780	2650	2016	40	40
BI630_2	51+00785	2655	2016	27	40
BI630_2	51+00790	2660	2016	30	39
BI630_2	51+00796	2666	2016	30	60
BI630_2	51+00801	2671	2016	34	64
BI630_2	51+00806	2676	2016	42	64
BI630_2	51+00811	2681	2016	24	61
BI630_2	51+00816	2686	2016	21	68
BI630_2	51+00821	2691	2016	22	57
BI630_2	51+00826	2696	2016	34	55
BI630_2	51+00831	2701	2016	24	52
BI630_2	51+00836	2706	2016	36	54
BI630_2	51+00841	2711	2016	30	55
BI630_2	51+00846	2716	2016	30	48
BI630_2	51+00851	2721	2016	13	51
BI630_2	51+00856	2726	2016	28	48
BI630_2	51+00861	2731	2016	40	42
BI630_2	51+00866	2736	2016	42	37
BI630_2	51+00871	2741	2016	31	31
BI630_2	51+00876	2746	2016	34	22
BI630_2	51+00881	2751	2016	49	33
BI630_2	51+00887	2757	2016	62	40
BI630_2	51+00892	2762	2016	58	31
BI630_2	51+00897	2767	2016	68	33
BI630_2	51+00902	2772	2016	79	51
BI630_2	51+00907	2777	2016	85	54
BI630_2	51+00912	2782	2016	89	57
BI630_2	51+00917	2787	2016	82	64
BI630_2	51+00922	2792	2016	74	58
BI630_2	51+00927	2797	2016	70	71
BI630_2	51+00932	2802	2016	64	83
BI630_2	51+00937	2807	2016	76	70
BI630_2	51+00942	2812	2016	67	54
BI630_2	51+00947	2817	2016	77	52
BI630_2	51+00952	2822	2016	54	48
BI630_2	51+00957	2827	2016	49	27

BI630_2	51+00962	2832	2016	46	39
BI630_2	51+00967	2837	2016	48	42
BI630_2	51+00972	2842	2016	46	46
BI630_2	51+00977	2847	2016	68	37
BI630_2	51+00983	2853	2016	86	58
BI630_2	51+00988	2858	2016	88	40
BI630_2	51+00993	2863	2016	88	49
BI630_2	51+00998	2868	2016	73	57
BI630_2	51+01003	2873	2016	45	57
BI630_2	51+01008	2878	2016	48	36
BI630_2	51+01013	2883	2016	49	39
BI630_2	51+01018	2888	2016	60	40
BI630_2	51+01023	2893	2016	77	37
BI630_2	51+01028	2898	2016	65	31
BI630_2	51+01033	2903	2016	62	46
BI630_2	51+01038	2908	2016	51	25
BI630_2	51+01043	2913	2016	45	33
BI630_2	51+01048	2918	2016	37	43
BI630_2	51+01057	2923	2016	36	16
BI630_2	51+01052	2928	2016	25	19
BI630_2	52+00003	2933	2016	42	10
BI630_2	52+00008	2938	2016	34	24
BI630_2	52+00014	2944	2016	36	27
BI630_2	52+00019	2949	2016	34	19
BI630_2	52+00024	2954	2016	27	18
BI630_2	52+00029	2959	2016	33	13
BI630_2	52+00034	2964	2016	28	19
BI630_2	52+00039	2969	2016	24	13
BI630_2	52+00044	2974	2016	18	16
BI630_2	52+00049	2979	2016	16	15
BI630_2	52+00054	2984	2016	12	19
BI630_2	52+00059	2989	2016	18	16
BI630_2	52+00064	2994	2016	15	16
BI630_2	52+00069	2999	2016	30	21
BI630_2	52+00074	3004	2016	28	21
BI630_2	52+00079	3009	2016	19	18
BI630_2	52+00084	3014	2016	38	27
BI630_2	52+00089	3019	2016	37	34
BI630_2	52+00094	3024	2016	34	12
BI630_2	52+00099	3029	2016	36	24
BI630_2	52+00105	3035	2016	36	24
BI630_2	52+00110	3040	2016	36	21
BI630_2	52+00115	3045	2016	34	21
BI630_2	52+00120	3050	2016	25	40
BI630_2	52+00125	3055	2016	30	28
BI630_2	52+00130	3060	2016	30	33
BI630_2	52+00135	3065	2016	24	25
BI630_2	52+00140	3070	2016	31	31
BI630_2	52+00145	3075	2016	34	21
BI630_2	52+00150	3080	2016	41	28
BI630_2	52+00155	3085	2016	27	33
BI630_2	52+00160	3090	2016	27	28
BI630_2	52+00165	3095	2016	25	34
BI630_2	52+00170	3100	2016	40	50
BI630_2	52+00175	3105	2016	38	40
BI630_2	52+00180	3110	2016	34	34

BI630_2	52+00185	3115	2016	40	38
BI630_2	52+00190	3120	2016	41	41
BI630_2	52+00195	3125	2016	41	34
BI630_2	52+00201	3131	2016	41	25
BI630_2	52+00206	3136	2016	40	30
BI630_2	52+00211	3141	2016	59	31
BI630_2	52+00216	3146	2016	46	28
BI630_2	52+00221	3151	2016	31	22
BI630_2	52+00226	3156	2016	59	24
BI630_2	52+00231	3161	2016	64	28
BI630_2	52+00236	3166	2016	67	44
BI630_2	52+00241	3171	2016	46	47
BI630_2	52+00246	3176	2016	22	47
BI630_2	52+00251	3181	2016	18	43
BI630_2	52+00256	3186	2016	18	46
BI630_2	52+00261	3191	2016	27	43
BI630_2	52+00266	3196	2016	31	62
BI630_2	52+00271	3201	2016	55	64
BI630_2	52+00276	3206	2016	50	64
BI630_2	52+00281	3211	2016	78	46
BI630_2	52+00286	3216	2016	84	46
BI630_2	52+00292	3222	2016	89	43
BI630_2	52+00297	3227	2016	81	68
BI630_2	52+00302	3232	2016	73	61
BI630_2	52+00307	3237	2016	75	67
BI630_2	52+00312	3242	2016	62	53
BI630_2	52+00317	3247	2016	46	49
BI630_2	52+00322	3252	2016	46	41
BI630_2	52+00327	3257	2016	52	37
BI630_2	52+00332	3262	2016	36	19
BI630_2	52+00337	3267	2016	36	25
BI630_2	52+00342	3272	2016	61	33
BI630_2	52+00347	3277	2016	59	34
BI630_2	52+00352	3282	2016	56	65
BI630_2	52+00357	3287	2016	84	59
BI630_2	52+00362	3292	2016	81	64
BI630_2	52+00367	3297	2016	77	62
BI630_2	52+00372	3302	2016	96	46
BI630_2	52+00377	3307	2016	93	61
BI630_2	52+00382	3312	2016	87	33
BI630_2	52+00388	3318	2016	71	36
BI630_2	52+00393	3323	2016	55	50
BI630_2	52+00398	3328	2016	59	49
BI630_2	52+00403	3333	2016	87	49
BI630_2	52+00408	3338	2016	108	46
BI630_2	52+00413	3343	2016	108	46
BI630_2	52+00418	3348	2016	107	43
BI630_2	52+00423	3353	2016	99	68
BI630_2	52+00428	3358	2016	101	61
BI630_2	52+00433	3363	2016	99	62
BI630_2	52+00438	3368	2016	108	65
BI630_2	52+00443	3373	2016	117	84
BI630_2	52+00448	3378	2016	102	83
BI630_2	52+00453	3383	2016	86	80
BI630_2	52+00458	3388	2016	87	71
BI630_2	52+00463	3393	2016	87	67

BI630_2	52+00468	3398	2016	49	62
BI630_2	52+00473	3403	2016	52	56
BI630_2	52+00479	3409	2016	46	52
BI630_2	52+00484	3414	2016	47	46
BI630_2	52+00489	3419	2016	46	33
BI630_2	52+00494	3424	2016	46	36
BI630_2	52+00499	3429	2016	53	46
BI630_2	52+00504	3434	2016	59	34
BI630_2	52+00509	3439	2016	50	15
BI630_2	52+00514	3444	2016	50	12
BI630_2	52+00519	3449	2016	73	25
BI630_2	52+00524	3454	2016	77	31
BI630_2	52+00529	3459	2016	78	34
BI630_2	52+00534	3464	2016	49	24
BI630_2	52+00539	3469	2016	89	52
BI630_2	52+00544	3474	2016	77	47
BI630_2	52+00549	3479	2016	64	40
BI630_2	52+00554	3484	2016	34	28
BI630_2	52+00559	3489	2016	31	13
BI630_2	52+00564	3494	2016	30	41
BI630_2	52+00570	3500	2016	25	18
BI630_2	52+00575	3505	2016	22	22
BI630_2	52+00580	3510	2016	28	27
BI630_2	52+00585	3515	2016	62	24
BI630_2	52+00590	3520	2016	43	19
BI630_2	52+00595	3525	2016	78	46
BI630_2	52+00600	3530	2016	83	61
BI630_2	52+00605	3535	2016	86	56
BI630_2	52+00610	3540	2016	62	50
BI630_2	52+00615	3545	2016	61	50
BI630_2	52+00620	3550	2016	74	55
BI630_2	52+00625	3555	2016	83	47
BI630_2	52+00630	3560	2016	110	28
BI630_2	52+00635	3565	2016	118	47
BI630_2	52+00640	3570	2016	115	31
BI630_2	52+00645	3575	2016	105	31
BI630_2	52+00650	3580	2016	93	31
BI630_2	52+00655	3585	2016	118	64
BI630_2	52+00660	3590	2016	126	64
BI630_2	52+00666	3596	2016	132	61
BI630_2	52+00671	3601	2016	123	61
BI630_2	52+00676	3606	2016	74	75
BI630_2	52+00681	3611	2016	49	65
BI630_2	52+00686	3616	2016	55	77
BI630_2	52+00691	3621	2016	50	74
BI630_2	52+00696	3626	2016	53	68
BI630_2	52+00701	3631	2016	61	61
BI630_2	52+00706	3636	2016	92	65
BI630_2	52+00711	3641	2016	118	52
BI630_2	52+00716	3646	2016	132	81
BI630_2	52+00721	3651	2016	132	67
BI630_2	52+00726	3656	2016	130	73
BI630_2	52+00731	3661	2016	123	61
BI630_2	52+00736	3666	2016	86	46
BI630_2	52+00741	3671	2016	50	27
BI630_2	52+00746	3676	2016	38	31

BI630_2	52+00751	3681	2016	43	33
BI630_2	52+00757	3687	2016	25	38
BI630_2	52+00762	3692	2016	19	77
BI630_2	52+00767	3697	2016	21	90
BI630_2	52+00772	3702	2016	59	102
BI630_2	52+00777	3707	2016	70	95
BI630_2	52+00782	3712	2016	55	104
BI630_2	52+00787	3717	2016	53	87
BI630_2	52+00792	3722	2016	18	59
BI630_2	52+00797	3727	2016	36	58
BI630_2	52+00802	3732	2016	25	61
BI630_2	52+00807	3737	2016	33	56
BI630_2	52+00812	3742	2016	44	52
BI630_2	52+00817	3747	2016	9	78
BI630_2	52+00822	3752	2016	9	81
BI630_2	52+00827	3757	2016	15	71
BI630_2	52+00832	3762	2016	19	55
BI630_2	52+00837	3767	2016	24	71
BI630_2	52+00842	3772	2016	10	62
BI630_2	52+00847	3777	2016	44	71
BI630_2	52+00853	3783	2016	96	50
BI630_2	52+00858	3788	2016	90	55
BI630_2	52+00863	3793	2016	84	56
BI630_2	52+00868	3798	2016	56	78
BI630_2	52+00873	3803	2016	28	98
BI630_2	52+00878	3808	2016	34	104
BI630_2	52+00883	3813	2016	86	108
BI630_2	52+00888	3818	2016	107	92
BI630_2	52+00893	3823	2016	102	87
BI630_2	52+00898	3828	2016	98	80
BI630_2	52+00903	3833	2016	68	71
BI630_2	52+00908	3838	2016	59	68
BI630_2	52+00917	3843	2016	54	65
BI630_2	52+00912	3848	2016	63	71
BI630_2	53+00003	3853	2016	71	69
BI630_2	53+00008	3858	2016	65	65
BI630_2	53+00013	3863	2016	38	35
BI630_2	53+00018	3868	2016	46	49
BI630_2	53+00024	3874	2016	46	44
BI630_2	53+00029	3879	2016	77	29
BI630_2	53+00034	3884	2016	66	40
BI630_2	53+00039	3889	2016	38	52
BI630_2	53+00044	3894	2016	52	47
BI630_2	53+00049	3899	2016	62	40
BI630_2	53+00054	3904	2016	69	66
BI630_2	53+00059	3909	2016	53	62
BI630_2	53+00064	3914	2016	35	54
BI630_2	53+00069	3919	2016	27	54
BI630_2	53+00074	3924	2016	34	54
BI630_2	53+00079	3929	2016	38	19
BI630_2	53+00084	3934	2016	41	25
BI630_2	53+00089	3939	2016	71	40
BI630_2	53+00094	3944	2016	77	52
BI630_2	53+00099	3949	2016	54	62
BI630_2	53+00104	3954	2016	65	53
BI630_2	53+00109	3959	2016	72	52

BI630_2	53+00114	3964	2016	75	47
BI630_2	53+00120	3970	2016	68	62
BI630_2	53+00125	3975	2016	77	84
BI630_2	53+00130	3980	2016	31	59
BI630_2	53+00135	3985	2016	32	87
BI630_2	53+00140	3990	2016	32	80
BI630_2	53+00145	3995	2016	56	99
BI630_2	53+00150	4000	2016	62	105
BI630_2	53+00155	4005	2016	60	108
BI630_2	53+00160	4010	2016	63	105
BI630_2	53+00165	4015	2016	91	91
BI630_2	53+00170	4020	2016	110	77
BI630_2	53+00175	4025	2016	127	84
BI630_2	53+00180	4030	2016	125	94
BI630_2	53+00185	4035	2016	131	85
BI630_2	53+00190	4040	2016	125	75
BI630_2	53+00195	4045	2016	110	74
BI630_2	53+00200	4050	2016	94	71
BI630_2	53+00205	4055	2016	109	77
BI630_2	53+00211	4061	2016	96	57
BI630_2	53+00216	4066	2016	88	60
BI630_2	53+00221	4071	2016	80	60
BI630_2	53+00226	4076	2016	90	24
BI630_2	53+00231	4081	2016	99	15
BI630_2	53+00236	4086	2016	91	28
BI630_2	53+00241	4091	2016	62	40
BI630_2	53+00246	4096	2016	29	38
BI630_2	53+00251	4101	2016	34	38
BI630_2	53+00256	4106	2016	35	35
BI630_2	53+00261	4111	2016	19	35
BI630_2	53+00266	4116	2016	27	35
BI630_2	53+00271	4121	2016	41	41
BI630_2	53+00276	4126	2016	25	44
BI630_2	53+00281	4131	2016	52	47
BI630_2	53+00286	4136	2016	49	60
BI630_2	53+00291	4141	2016	50	62
BI630_2	53+00296	4146	2016	50	60
BI630_2	53+00302	4152	2016	74	46
BI630_2	53+00307	4157	2016	72	49
BI630_2	53+00312	4162	2016	75	50
BI630_2	53+00317	4167	2016	35	43
BI630_2	53+00322	4172	2016	54	53
BI630_2	53+00327	4177	2016	53	60
BI630_2	53+00332	4182	2016	49	41
BI630_2	53+00337	4187	2016	37	12
BI630_2	53+00342	4192	2016	53	31
BI630_2	53+00347	4197	2016	53	19
BI630_2	53+00352	4202	2016	52	27
BI630_2	53+00357	4207	2016	49	16
BI630_2	53+00362	4212	2016	44	15
BI630_2	53+00367	4217	2016	29	16
BI630_2	53+00372	4222	2016	27	6
BI630_2	53+00377	4227	2016	27	24
BI630_2	53+00382	4232	2016	41	31
BI630_2	53+00387	4237	2016	27	24
BI630_2	53+00392	4242	2016	41	24

BI630_2	53+00398	4248	2016	54	21
BI630_2	53+00413	4263	2016	65	31
BI630_2	53+00418	4268	2016	62	24
BI630_2	53+00423	4273	2016	56	21
BI630_2	53+00428	4278	2016	54	27
BI630_2	53+00433	4283	2016	60	25
BI630_2	53+00438	4288	2016	54	37
BI630_2	53+00443	4293	2016	56	34
BI630_2	53+00448	4298	2016	65	34
BI630_2	53+00453	4303	2016	80	37
BI630_2	53+00458	4308	2016	94	41
BI630_2	53+00463	4313	2016	97	57
BI630_2	53+00468	4318	2016	108	57
BI630_2	53+00473	4323	2016	105	54
BI630_2	53+00478	4328	2016	102	35
BI630_2	53+00483	4333	2016	97	31
BI630_2	53+00489	4339	2016	105	38
BI630_2	53+00494	4344	2016	112	35
BI630_2	53+00499	4349	2016	7	18
BI630_2	53+00504	4354	2016	13	29
BI630_2	53+00509	4359	2016	12	31
BI630_2	53+00514	4364	2016	24	34
BI630_2	53+00519	4369	2016	27	12
BI630_2	53+00524	4374	2016	21	16
BI630_2	53+00529	4379	2016	12	38
BI630_2	53+00534	4384	2016	25	49
BI630_2	53+00539	4389	2016	29	38
BI630_2	53+00544	4394	2016	6	27
BI630_2	53+00549	4399	2016	12	28
BI630_2	53+00554	4404	2016	7	15
BI630_2	53+00559	4409	2016	4	15
BI630_2	53+00564	4414	2016	49	13
BI630_2	53+00569	4419	2016	41	25
BI630_2	53+00574	4424	2016	74	53
BI630_2	53+00579	4429	2016	78	56
BI630_2	53+00585	4435	2016	80	57
BI630_2	53+00590	4440	2016	94	57
BI630_2	53+00595	4445	2016	90	56
BI630_2	53+00600	4450	2016	82	49
BI630_2	53+00605	4455	2016	78	40
BI630_2	53+00610	4460	2016	71	59
BI630_2	53+00615	4465	2016	87	57
BI630_2	53+00620	4470	2016	72	53
BI630_2	53+00625	4475	2016	56	49
BI630_2	53+00630	4480	2016	53	59
BI630_2	53+00635	4485	2016	49	68
BI630_2	53+00640	4490	2016	46	54
BI630_2	53+00645	4495	2016	40	34
BI630_2	53+00650	4500	2016	40	12
BI630_2	53+00655	4505	2016	38	15
BI630_2	53+00660	4510	2016	40	24
BI630_2	53+00665	4515	2016	40	31
BI630_2	53+00670	4520	2016	18	10
BI630_2	53+00676	4526	2016	12	19
BI630_2	53+00681	4531	2016	15	21
BI630_2	53+00686	4536	2016	19	47

BI630_2	53+00691	4541	2016	9	43
BI630_2	53+00696	4546	2016	25	54
BI630_2	53+00701	4551	2016	25	44
BI630_2	53+00706	4556	2016	21	34
BI630_2	53+00711	4561	2016	22	66
BI630_2	53+00716	4566	2016	57	78
BI630_2	53+00721	4571	2016	75	80
BI630_2	53+00726	4576	2016	69	78
BI630_2	53+00731	4581	2016	60	43
BI630_2	53+00736	4586	2016	28	53
BI630_2	53+00741	4591	2016	50	56
BI630_2	53+00746	4596	2016	46	41
BI630_2	53+00751	4601	2016	31	34
BI630_2	53+00756	4606	2016	15	18
BI630_2	53+00761	4611	2016	16	16
BI630_2	53+00767	4617	2016	15	31
BI630_2	53+00772	4622	2016	21	27
BI630_2	53+00777	4627	2016	32	38
BI630_2	53+00782	4632	2016	43	16
BI630_2	53+00787	4637	2016	49	28
BI630_2	53+00792	4642	2016	43	35
BI630_2	53+00797	4647	2016	52	24
BI630_2	53+00802	4652	2016	62	24
BI630_2	53+00807	4657	2016	68	22
BI630_2	53+00812	4662	2016	40	13
BI630_2	53+00817	4667	2016	44	15
BI630_2	53+00822	4672	2016	29	15
BI630_2	53+00827	4677	2016	34	12
BI630_2	53+00832	4682	2016	18	10
BI630_2	53+00837	4687	2016	13	9
BI630_2	53+00842	4692	2016	12	16
BI630_2	53+00847	4697	2016	15	12
BI630_2	53+00852	4702	2016	15	4
BI630_2	53+00857	4707	2016	34	9
BI630_2	53+00863	4713	2016	22	10
BI630_2	53+00868	4718	2016	46	34
BI630_2	53+00873	4723	2016	41	28
BI630_2	53+00878	4728	2016	35	24
BI630_2	53+00883	4733	2016	24	7
BI630_2	53+00888	4738	2016	31	18
BI630_2	53+00897	4743	2016	13	7
BI630_2	53+00892	4748	2016	18	4
BI630_2	54+00003	4753	2016	19	16
BI630_2	54+00008	4758	2016	18	18
BI630_2	54+00013	4763	2016	15	16
BI630_2	54+00018	4768	2016	28	40
BI630_2	54+00023	4773	2016	53	38
BI630_2	54+00028	4778	2016	63	25
BI630_2	54+00033	4783	2016	1	13
BI630_2	54+00038	4788	2016	3	6
BI630_2	54+00043	4793	2016	1	4
BI630_2	54+00048	4798	2016	24	1
BI630_2	54+00054	4804	2016	16	3
BI630_2	54+00059	4809	2016	7	7
BI630_2	54+00064	4814	2016	3	3
BI630_2	54+00069	4819	2016	4	1

BI630_2	54+00074	4824	2016	4	9
BI630_2	54+00079	4829	2016	13	28
BI630_2	54+00084	4834	2016	34	27
BI630_2	54+00089	4839	2016	32	29
BI630_2	54+00094	4844	2016	35	13
BI630_2	54+00099	4849	2016	37	16
BI630_2	54+00104	4854	2016	53	44
BI630_2	54+00109	4859	2016	32	46
BI630_2	54+00114	4864	2016	62	47
BI630_2	54+00119	4869	2016	78	93
BI630_2	54+00124	4874	2016	94	82
BI630_2	54+00129	4879	2016	47	9
BI630_2	54+00134	4884	2016	46	62
BI630_2	54+00139	4889	2016	60	65
BI630_2	54+00144	4894	2016	40	29
BI630_2	54+00150	4900	2016	37	80
BI630_2	54+00155	4905	2016	56	66
BI630_2	54+00160	4910	2016	38	84
BI630_2	54+00165	4915	2016	82	91
BI630_2	54+00170	4920	2016	93	66
BI630_2	54+00175	4925	2016	87	60
BI630_2	54+00180	4930	2016	68	103
BI630_2	54+00185	4935	2016	74	105
BI630_2	54+00190	4940	2016	85	47
BI630_2	54+00195	4945	2016	56	56
BI630_2	54+00200	4950	2016	63	49
BI630_2	54+00205	4955	2016	47	7
BI630_2	54+00210	4960	2016	109	82
BI630_2	54+00215	4965	2016	81	43
BI630_2	54+00220	4970	2016	53	66
BI630_2	54+00225	4975	2016	7	47
BI630_2	54+00230	4980	2016	35	74
BI630_2	54+00235	4985	2016	22	15
BI630_2	54+00241	4991	2016	12	21
BI630_2	54+00246	4996	2016	32	34
BI630_2	54+00251	5001	2016	22	13
BI630_2	54+00256	5006	2016	25	29
BI630_2	54+00261	5011	2016	27	27
BI630_2	54+00266	5016	2016	7	25
BI630_2	54+00271	5021	2016	25	6
BI630_2	54+00276	5026	2016	19	27
BI630_2	54+00281	5031	2016	57	19
BI630_2	54+00286	5036	2016	49	54
BI630_2	54+00291	5041	2016	38	41
BI630_2	54+00296	5046	2016	19	50
BI630_2	54+00301	5051	2016	4	7
BI630_2	54+00306	5056	2016	34	44
BI630_2	54+00311	5061	2016	18	38
BI630_2	54+00316	5066	2016	22	56
BI630_2	54+00321	5071	2016	16	38
BI630_2	54+00326	5076	2016	10	54
BI630_2	54+00332	5082	2016	74	72
BI630_2	54+00337	5087	2016	96	40
BI630_2	54+00342	5092	2016	57	27
BI630_2	54+00347	5097	2016	65	22
BI630_2	54+00352	5102	2016	27	66

BI630_2	54+00357	5107	2016	43	29
BI630_2	54+00362	5112	2016	19	35
BI630_2	54+00367	5117	2016	12	37
BI630_2	54+00372	5122	2016	38	29
BI630_2	54+00377	5127	2016	63	59
BI630_2	54+00382	5132	2016	28	27
BI630_2	54+00387	5137	2016	38	21
BI630_2	54+00392	5142	2016	37	29
BI630_2	54+00397	5147	2016	35	37
BI630_2	54+00402	5152	2016	35	21
BI630_2	54+00407	5157	2016	37	15
BI630_2	54+00412	5162	2016	50	10
BI630_2	54+00417	5167	2016	106	19
BI630_2	54+00422	5172	2016	44	21
BI630_2	54+00428	5178	2016	95	40
BI630_2	54+00433	5183	2016	84	31
BI630_2	54+00438	5188	2016	78	23
BI630_2	54+00443	5193	2016	57	18
BI630_2	54+00448	5198	2016	34	9
BI630_2	54+00453	5203	2016	38	16
BI630_2	54+00458	5208	2016	32	23
BI630_2	54+00463	5213	2016	29	45
BI630_2	54+00468	5218	2016	29	44
BI630_2	54+00473	5223	2016	32	44
BI630_2	54+00478	5228	2016	38	50
BI630_2	54+00483	5233	2016	56	38
BI630_2	54+00488	5238	2016	48	51
BI630_2	54+00493	5243	2016	51	67
BI630_2	54+00498	5248	2016	53	66
BI630_2	54+00503	5253	2016	31	62
BI630_2	54+00508	5258	2016	38	48
BI630_2	54+00513	5263	2016	44	35
BI630_2	54+00519	5269	2016	38	35
BI630_2	54+00524	5274	2016	53	34
BI630_2	54+00529	5279	2016	40	29
BI630_2	54+00534	5284	2016	23	29
BI630_2	54+00539	5289	2016	31	28
BI630_2	54+00544	5294	2016	44	32
BI630_2	54+00549	5299	2016	43	34
BI630_2	54+00554	5304	2016	34	38
BI630_2	54+00559	5309	2016	41	41
BI630_2	54+00564	5314	2016	50	43
BI630_2	54+00569	5319	2016	62	47
BI630_2	54+00574	5324	2016	48	37
BI630_2	54+00579	5329	2016	34	22
BI630_2	54+00584	5334	2016	31	21
BI630_2	54+00589	5339	2016	25	16
BI630_2	54+00594	5344	2016	18	28
BI630_2	54+00599	5349	2016	41	34
BI630_2	54+00604	5354	2016	28	43

APÉNDICE Nº 2: PLANTA REFUERZO FIRME EXISTENTE

