

APÉNDICE 1. VALORACIÓN ECONÓMICA DE ALTERNATIVAS FERROVIARIAS

ÍNDICE

1. ALTERNATIVA 13
 1.1. PLATAFORMA 3
 1.2. GALERIA..... 5

2. ALTERNATIVA 26
 2.1. PLATAFORMA 6
 2.2. GALERIA..... 8

3. ALTERNATIVA 39
 3.1. PLATAFORMA 9
 3.2. GALERIA..... 11

4. ALTERNATIVA 412
 4.1. PLATAFORMA 12
 4.2. GALERIA..... 14

5. ALTERNATIVA 515
 5.1. PLATAFORMA 15
 5.2. GALERIA..... 17

6. ALTERNATIVA 618
 6.1. PLATAFORMA 18
 6.2. GALERIA..... 20

7. ALTERNATIVA 721
 7.1. PLATAFORMA 21
 7.2. GALERIA..... 23

8. ENLACE24
 8.1. PLATAFORMA 24
 8.2. GALERIA..... 26
 8.3. PLATAFORMA + GALERIA 26



1. ALTERNATIVA 1

1.1. PLATAFORMA

Alternativa 1 L = 36.089,40 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario (€/Ud)	Medición	Presupuesto (€)	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario (€/Ud)	Medición	Presupuesto (€)
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
1.1	m3	Desmonte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	4.259.171	20.316.246,62 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			5.689.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	921.372	2.367.926,04 €						
1.3	m	Capas de asiento	117,32	36.089	4.233.940,20 €						
2. Drenaje						11. Servicios afectados					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	22	4.227.234,53 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	36.089	3.079.073,99 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	36.089	6.631.752,05 €						
3. Viaductos y muros						12. Obras complementarias					
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	19.402	19.692.613,85 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	36.089	6.414.737,47 €
3.2	m2	Muro	326,60	28.359	9.262.147,38 €						
4. Túneles						13. Seguridad y Salud					
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	3.887	71.264.530,85 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			8.533.685,43 €
4.2	m	Tunel	18.375,94	13.175	242.102.090,70 €						
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	16	11.760.604,80 €						
5. Reposición de servidumbres						14. Imprevistos y varios					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	2	746.547,17 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			57.744.604,76 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	22	7.918.732,70 €						
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	7.578	1.112.182,05 €						
6. Superestructura						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	36.089	55.938.570,00 €						635.190.652,36 €
						Gastos Generales (GG) (13%)					82.574.784,81 €
						Beneficio Industrial (BI) (6 %)					38.111.439,14 €
						Suma (PEM, GG y BI)					755.876.876,31 €
						I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					37.793.843,82 €
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
7.1	m	Vía doble	497,70	36.089	17.961.691,85 €						793.670.720,12 €
8. Electrificación											
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	36.089	9.549.724,40 €	Expropiaciones					144.603.793,01 €
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	36.089	22.914.062,30 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					9.527.859,79 €
						Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					22.231.672,83 €



Alternativa 1 L = 36.089,40 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario (€/Ud)	Medición	Presupuesto (€)
9. Intercambiadores					45.728.953,20 €
9.1	Los Realejos				4.271.100,00 €
	ud	Edificación		3.150.000	
	ud	Aparcamiento		705.000	
	ud	Accesos		416.100	
9.2	Puerto de la Cruz/ La Orotava				4.344.000,00 €
	ud	Edificación		3.150.000	
	ud	Aparcamiento		705.000	
	ud	Accesos		489.000	
9.3	La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza				9.122.160,00 €
	ud	Edificación		8.336.160	
	ud	Aparcamiento		705.000	
	ud	Accesos		81.000	
9.4	El Sauzal/ Tacoronte				9.286.873,20 €
	ud	Edificación		8.336.160	
	ud	Aparcamiento		705.000	
	ud	Accesos		245.713,20	
9.5	Aeropuerto				9.738.660,00 €
	ud	Edificación		8.966.160	
	ud	Aparcamiento		705.000	
	ud	Accesos		67.500	
9.6	La Laguna				8.966.160,00 €
	ud	Edificación		8.966.160	
	ud	Aparcamiento		-	
	ud	Accesos		-	

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario (€/Ud)	Medición	Presupuesto (€)
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					6.351.906,52 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					976.385.952,27 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

4



1.2. GALERIA

Galería de Servicio					
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario (€/Ud)	Medición	Presupuesto (€)
1. Movimiento de tierras					8.008.869,91 €
1.1	m3	Desmote vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	789.441	3.765.635,08 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	55.715	143.186,27 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	34.948	4.100.048,56 €
15. Obra Civil Galería de Servicio					81.829.764,20 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	13.175	65.404.568,97 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	3.887	4.722.532,47 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	17.886	11.702.662,76 €
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					89.838.634,11 €
Gastos Generales (GG) (13%)					11.679.022,43 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					5.390.318,05 €
Suma (PEM, GG y BI)					106.907.974,59 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					5.345.398,73 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)					112.253.373,32 €
Expropiaciones					12.576.942,58 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					1.347.579,51 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					3.144.352,19 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					898.386,34 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					130.220.633,94 €
Plataforma + Galería					
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					725.029.286,47 €
Gastos Generales (GG) (13%)					94.253.807,24 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					43.501.757,19 €
Suma (PEM, GG y BI)					862.784.850,90 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					43.139.242,54 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)					905.924.093,44 €
Expropiaciones					157.180.735,58 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					10.875.439,30 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					25.376.025,03 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					7.250.292,86 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					1.106.606.586,21 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

5



2. ALTERNATIVA 2

2.1. PLATAFORMA

Alternativa 2 L = 36.005,85 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
1.1	m3	Desmonte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	6.395.840	30.508.156,80 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			5.782.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	286.290	735.765,30 €	11. Servicios afectados					
1.3	m	Capas de asiento	117,32	36.006	4.224.137,10 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	36.006	3.071.944,82 €
2. Drenaje						12. Obras complementarias					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	10	1.921.470,24 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	36.006	6.399.885,04 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	36.006	6.616.397,15 €	13. Seguridad y Salud					
3. Viaductos y muros						14. Imprevistos y varios					
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	12.230	12.413.074,45 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			65.501.146,19 €
3.2	m2	Muro	326,60	259.676	84.810.083,62 €	PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
4. Túneles						720.512.608,04 €					
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	1.702	31.202.243,88 €	Gastos Generales (GG) (13%) 93.666.639,05 €					
4.2	m	Túnel	18.375,94	15.390	282.810.494,34 €	Beneficio Industrial (BI) (6 %) 43.230.756,48 €					
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	12	8.820.453,60 €	Suma (PEM, GG y BI) 857.410.003,57 €					
5. Reposición de servidumbres						17.920.104,05 €					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	2	746.547,17 €	I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI) 42.870.500,18 €					
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	25	8.998.559,89 €	PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	11.118	1.631.705,56 €	900.280.503,75 €					
6. Superestructura						55.809.052,00 €					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	36.006	55.809.052,00 €	Expropiaciones 71.449.195,07 €					
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						Redacción de Proyecto (1,5% PEM) 10.807.689,12 €					
7.1	m	Vía doble	497,70	36.006	17.920.104,05 €	Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM) 25.217.941,28 €					
8. Electrificación						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM) 7.205.126,08 €					
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	36.006	9.527.613,34 €						
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	36.006	22.861.007,96 €						



Alternativa 2 L = 36.005,85 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	
9. Intercambiadores					48.520.793,20 €	PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)						1.014.960.455,30 €
9.1	Los Realejos				4.271.100,00 €							
	ud	Edificación		3.150.000								
	ud	Aparcamiento		705.000								
	ud	Accesos		416.100								
9.2	Puerto de la Cruz/ La Orotava				9.395.160,00 €							
	ud	Edificación		8.336.160								
	ud	Aparcamiento		705.000								
	ud	Accesos		354.000								
9.3	La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza				4.184.713,20 €							
	ud	Edificación		3.150.000								
	ud	Aparcamiento		705.000								
	ud	Accesos		329.713								
9.4	El Sauzal/ Tacoronte				11.965.000,00 €							
	ud	Edificación		10.990.000								
	ud	Aparcamiento		705.000								
	ud	Accesos		270.000								
9.5	Aeropuerto				9.738.660,00 €							
	ud	Edificación		8.966.160								
	ud	Aparcamiento		705.000								
	ud	Accesos		67.500								
9.6	La Laguna				8.966.160,00 €							
	ud	Edificación		8.966.160								
	ud	Aparcamiento		-								
	ud	Accesos		-								



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1



2.2. GALERIA

Galería de Servicio					
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras					10.663.324,92 €
1.1	m3	Desmonte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	1.365.860	6.515.150,81 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	3.282	8.434,48 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	35.286	4.139.739,62 €
15. Obra Civil Galería de Servicio					90.373.978,19 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	15.390	76.402.060,10 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	1.702	2.067.699,15 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	18.194	11.904.218,95 €
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					101.037.303,11 €
Gastos Generales (GG) (13%)					13.134.849,40 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					6.062.238,19 €
Suma (PEM, GG y BI)					120.234.390,70 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					6.011.719,54 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)					126.246.110,24 €
Expropiaciones					59.667.840,35 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					1.515.559,55 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					3.536.305,61 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					1.010.373,03 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					191.976.188,77 €
Plataforma + Galería					
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					821.549.911,15 €
Gastos Generales (GG) (13%)					106.801.488,45 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					49.292.994,67 €
Suma (PEM, GG y BI)					977.644.394,27 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					48.882.219,71 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)					1.026.526.613,99 €
Expropiaciones					131.117.035,42 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					12.323.248,67 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					28.754.246,89 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					8.215.499,11 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					1.206.936.644,07 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

8



3. ALTERNATIVA 3

3.1. PLATAFORMA

Alternativa 3 L = 36.084,62

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
25.877.741,01 €						5.696.000,00 €					
1.1	m3	Desmonte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	4.032.398	19.234.536,08 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			5.696.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	937.675	2.409.825,52 €						
1.3	m	Capas de asfalto	117,32	36.085	4.233.379,42 €						
2. Drenaje						11. Servicios afectados					
11.050.255,24 €						3.078.666,17 €					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	23	4.419.381,56 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	36.085	3.078.666,17 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	36.085	6.630.873,69 €						
3. Viaductos y muros						12. Obras complementarias					
53.604.820,31 €						6.413.887,85 €					
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	13.576	13.780.032,81 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	36.085	6.413.887,85 €
3.2	m2	Muro	326,60	121.938	39.824.787,50 €						
4. Túneles						13. Seguridad y Salud					
325.868.591,65 €						8.824.693,28 €					
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	2.383	43.687.101,74 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			8.824.693,28 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	14.556	267.480.733,92 €						
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	20	14.700.756,00 €						
5. Reposición de servidumbres						14. Imprevistos y varios					
10.460.169,45 €						59.713.757,89 €					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	6	2.239.641,52 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			59.713.757,89 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	20	7.198.847,91 €						
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	6.962	1.021.680,01 €						
6. Superestructura						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
55.931.161,00 €						656.851.336,80 €					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	36.085	55.931.161,00 €	Gastos Generales (GG) (13%) 85.390.673,78 €					
						Beneficio Industrial (BI) (6 %) 39.411.080,21 €					
						Suma (PEM, GG y BI) 781.653.090,79 €					
						I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI) 39.082.654,54 €					
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
17.959.312,85 €						820.735.745,33 €					
7.1	m	Vía doble	497,70	36.085	17.959.312,85 €	Expropiaciones 131.256.364,63 €					
						Redacción de Proyecto (1,5% PEM) 9.852.770,05 €					
						Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM) 22.989.796,79 €					
						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM) 6.568.513,37 €					
8. Electrificación											
32.459.486,91 €											
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	36.085	9.548.459,55 €						
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	36.085	22.911.027,35 €						
9. Intercambiadores											
39.912.793,20 €											



Alternativa 3 L = 36.084,62

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
						PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración) 991.403.190,17 €					
9.1		Los Realejos			4.271.100,00 €						
	ud	Edificación		3.150.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		416.100							
9.2		Puerto de la Cruz/ La Orotava			4.344.000,00 €						
	ud	Edificación		3.150.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		489.000							
9.3		La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza			3.936.000,00 €						
	ud	Edificación		3.150.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		81.000							
9.4		El Sauzal/ Tacoronte			9.286.873,20 €						
	ud	Edificación		8.336.160							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		245.713							
9.5		Aeropuerto			9.108.660,00 €						
	ud	Edificación		8.336.160							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		67.500							
9.6		La Laguna			8.966.160,00 €						
	ud	Edificación		8.966.160							
	ud	Aparcamiento		-							
	ud	Accesos		-							



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

10



3.2. GALERIA

Galería de Servicio					
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras					8.091.111,93 €
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	770.784	3.676.639,39 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	106.920	274.784,66 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	35.286	4.139.687,89 €
15. Obra Civil Galería de Servicio					87.159.947,92 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	14.556	72.260.681,68 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	2.383	2.895.041,25 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	18.347	12.004.224,99 €

Plataforma + Galería	
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)	752.102.396,65 €
Gastos Generales (GG) (13%)	97.773.311,57 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)	45.126.143,80 €
Suma (PEM, GG y BI)	895.001.852,02 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)	44.750.092,60 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)	939.751.944,62 €
Expropiaciones	141.704.677,12 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)	11.281.535,95 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)	26.323.583,88 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)	7.521.023,97 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)	1.126.582.765,54 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

11



4. ALTERNATIVA 4

4.1. PLATAFORMA

Alternativa 4 L = 35.670,69

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras					16.370.345,01 €	10. Integración ambiental					5.660.000,00 €
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	2.550.702	12.166.848,06 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			5.660.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	7.268	18.679,02 €	11. Servicios afectados					3.043.350,50 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	35.671	4.184.817,93 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	35.671	3.043.350,50 €
2. Drenaje					6.554.810,32 €	12. Obras complementarias					6.340.313,55 €
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	0	0,00 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	35.671	6.340.313,55 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	35.671	6.554.810,32 €	13. Seguridad y Salud					13.071.867,94 €
3. Viaductos y muros					22.915.595,06 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			13.071.867,94 €
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	0	0,00 €	14. Imprevistos y varios					88.452.973,07 €
3.2	m2	Muro	326,60	70.164	22.915.595,06 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			88.452.973,07 €
4. Túneles					642.185.391,47 €	PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					972.982.703,74 €
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	157	2.887.171,51 €	Gastos Generales (GG) (13%)					126.487.751,49 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	34.310	630.478.501,4 €	Beneficio Industrial (BI) (6 %)					58.378.962,22 €
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	12	8.820.453,6 €	Suma (PEM, GG y BI)					1.157.849.417,45 €
5. Reposición de servidumbres					802.380,05 €	I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					57.892.470,87 €
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	0	0,00 €	PBL (Presupuesto Base de Licitación)					1.215.741.888,32 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	2	719.884,79 €	Expropiaciones					16.888.618,35 €
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	562	82.495,26 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					14.594.740,56 €
6. Superestructura					55.289.569,50 €	Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					34.054.394,63 €
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	35.671	55.289.569,50 €						
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones					17.753.299,92 €						
7.1	m	Vía doble	497,70	35.671	17.753.299,92 €						
8. Electrificación					32.087.141,14 €						
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	35.671	9.438.928,29 €						
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	35.671	22.648.212,85 €						

Alternativa 4 L = 35.670,69

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
9. Intercambiadores					62.455.666,40 €
9.1	Los Realejos				10.087.260,00 €
	ud	Edificación	8.966.160		
	ud	Aparcamiento	705.000		
	ud	Accesos	416.100		
9.2	Puerto de la Cruz/ La Orotava				11.722.000,00 €
	ud	Edificación	10.990.000		
	ud	Aparcamiento	705.000		
	ud	Accesos	27.000		
9.3	La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza				12.024.713,20 €
	ud	Edificación	10.990.000		
	ud	Aparcamiento	705.000		
	ud	Accesos	329.713		
9.4	El Sauzal/ Tacoronte				9.916.873,20 €
	ud	Edificación	8.966.160		
	ud	Aparcamiento	705.000		
	ud	Accesos	245.713		
9.5	Aeropuerto				9.738.660,00 €
	ud	Edificación	8.966.160		
	ud	Aparcamiento	705.000		
	ud	Accesos	67.500		
9.6	La Laguna				8.966.160,00 €
	ud	Edificación	8.966.160		
	ud	Aparcamiento	-		
	ud	Accesos	-		

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					12.157.418,88 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					1.293.437.060,74€



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

13



4.2. GALERIA

Galería de Servicio

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto		
						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)	179.522.958,01 €
1. Movimiento de tierras							
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	839.566	4.034.181,77 €	Gastos Generales (GG) (13%)	23.337.984,54 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	0	0,00 €	Beneficio Industrial (BI) (6 %)	10.771.377,48 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	35.671	4.184.817,93 €	Suma (PEM, GG y BI)	213.632.320,04 €
						I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)	10.681.616,00 €
15. Obra Civil Galería de Servicio						PBL (Presupuesto Base de Licitación)	224.313.936 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	34.310	170.325.363,30 €	Expropiaciones	1.699.775,88 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	157	191.326,05 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)	2.692.844,37 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	1.203	787.268,95 €	Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)	6.283.303,53 €
						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)	1.795.229,58 €
						PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)	236.785.089,40 €

Plataforma + Galería

PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					1.152.505.661,75 €	PBL (Presupuesto Base de Licitación)		1.440.055.824,36 €
Gastos Generales (GG) (13%)					149.825.736,03 €	Expropiaciones		18.588.394,23 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					68.972.386,87 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)		17.287.584,93 €
Suma (PEM, GG y BI)					1.371.481.737,48 €	Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)		40.337.698,16 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					68.574.086,87 €	Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)		11.525.056,62 €
						PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)		1.527.794.558,29 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

14



5. ALTERNATIVA 5

5.1. PLATAFORMA

Alternativa 5 L = 36.039,00 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
26.152.263,95 €						5.668.000,00 €					
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	4.196.172,00	20.015.740,44€	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			5.668.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	742.579,00	1.908.428,03€						
1.3	m	Capas de asiento	117,32	36.039,00	4.228.095,48 €						
2. Drenaje						11. Servicios afectados					
10.465.467,04 €						3.074.847,48 €					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	20,00	3.842.940,48 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	36.039	3.074.847,48 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	36.039,00	6.622.526,64 €						
3. Viaductos y muros						12. Obras complementarias					
74.425.172,20 €						6.405.932,25 €					
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	14.498,68	14.716.160,20 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	36.039	6.405.932,25 €
3.2	m2	Muro	326,60	182.820,00	59.709.012,00 €						
4. Túneles						13. Seguridad y Salud					
348.311.057,20 €						9.508.566,07 €					
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	1.189,13	21.802.389,38 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			9.508.566,07 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	16.888,27	310.337.836,22 €						
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	22,00	16.170.831,60 €						
5. Reposición de servidumbres						14. Imprevistos y varios					
12.856.575,91 €						64.341.297,09 €					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	5	1.866.367,95 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			64.341.297,09 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	26	9.358.502,40 €						
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	11.118	1.631.705,56 €						
6. Superestructura						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
55.860.450,00 €						707.754.267,95 €					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	36.039,00	55.860.450,00 €	Gastos Generales (GG) (13%)					92.008.054,83 €
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						Beneficio Industrial (BI) (6 %)					42.465.256,08 €
17.936.610,30 €						Suma (PEM, GG y BI)					842.227.578,86 €
7.1	m	Vía doble	497,70	36.039	17.936.610,30 €	I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					42.111.378,94 €
8. Electrificación						PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
32.418.522,06 €						884.338.957,81 €					
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	36.039	9.536.279,79 €	Expropiaciones					70.427.540,37 €
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	36.039	22.882.242,27 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					10.616.314,02 €
						Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					24.771.399,38 €
						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					7.077.542,68 €

Alternativa 5 L = 36.039,00 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
9. Intercambiadores						PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					
40.329.506,40 €						997.231.754,25 €					
9.1	Los Realejos				4.271.100,00 €						
	ud	Edificación		3.150.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		416.100							
9.2	Puerto de la Cruz/ La Orotava				9.698.160,00 €						
	ud	Edificación		8.966.160							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		27.000							
9.3	La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza				4.184.713,20 €						
	ud	Edificación		3.150.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		329.713,20							
9.4	El Sauzal/ Tacoronte				4.100.713,20 €						
	ud	Edificación		3.150.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		245.713,20							
9.5	Aeropuerto				9.108.660,00 €						
	ud	Edificación		8.336.160							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		67.500							
9.6	La Laguna				8.966.160,00 €						
	ud	Edificación		8.966.160							
	ud	Aparcamiento		-							
	ud	Accesos		-							



*Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte*

**DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN**

Apéndice 1



5.2. GALERIA

Galería de Servicio					
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras					8.397.414,76 €
1.1	m3	Desmote vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	859.495,90	4.095.025,44 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	67.841,00	174.351,37 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	35.025	4.128.037,94 €
15. Obra Civil Galería de Servicio					96.477.307,00 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	16.888,27	83.838.607,64 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	1.189,13	1.444.792,95 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	17.108,74	11.193.906,41 €

PEM (Presupuesto de Ejecución Material)		104.874.721,76 €
Gastos Generales (GG) (13%)		13.633.713,83 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)		6.292.483,31 €
Suma (PEM, GG y BI)		124.800.918,89 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)		6.240.045,94 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)		131.040.964,84 €
Expropiaciones		3.694.058,54 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)		1.573.120,83 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)		3.670.615,26 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)		1.048.747,22 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)		141.027.506,68 €

Plataforma + Galería		
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)		812.628.989,71 €
Gastos Generales (GG) (13%)		105.641.768,66 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)		48.757.739,38 €
Suma (PEM, GG y BI)		967.028.497,76 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)		48.351.424,89 €

PBL (Presupuesto Base de Licitación)		1.015.379.922,64 €
Expropiaciones		74.121.598,91 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)		12.189.434,85 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)		28.442.014,64 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)		8.126.289,90 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)		1.138.259.260,94 €

6. ALTERNATIVA 6

6.1. PLATAFORMA

Alternativa 6 L = 36.431,76 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	832.018	3.968.723,95 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			5.761.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	12.502	32.129,11 €						
1.3	m	Capas de asiento	117,32	36.432	4.274.105,23 €						
2. Drenaje						11. Servicios afectados					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	0	0,00 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	36.432	3.108.283,44 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	36.432	6.694.663,79 €						
3. Viaductos y muros						12. Obras complementarias					
3.1	m2	Viaducto	1.150,00	362.205	416.535.175,00 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	36.432	6.475.590,51 €
3.2	m2	Muro	326,60	176.016	57.486.694,96 €	12.2	m	Ampliación de mediana	10.000,00	25.872	258.717.500,00 €
4. Túneles						12.3	m2	Desvíos provisionales	44,03	235.433	10.366.111,69 €
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	157	2.887.134,84 €	12.4	P.A.	Reposición de enlace en autovía	3.700.000,00	16	59.200.000,00 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	9.232	169.640.209,75 €						
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	6	4.410.226,80 €						
5. Reposición de servidumbres						13. Seguridad y Salud					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	0	0,00 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			17.868.971,00 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	2	719.884,79 €						
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	842	123.601,27 €						
6. Superestructura						14. Imprevistos y varios					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	36.432	56.469.228,00 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			120.913.370,43 €
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
7.1	m	Vía doble	497,70	36.432	18.132.084,40 €	1.330.047.074,68 €					
8. Electrificación						Gastos Generales (GG) (13%)					
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	36.432	9.640.317,31 €	172.906.119,71 €					
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	36.432	23.131.435,22 €	Beneficio Industrial (BI) (6 %)					
						79.802.824,48 €					
						Suma (PEM, GG y BI)					
						1.582.756.018,86 €					
						I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					
						79.137.800,94 €					
						PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
						1.661.893.819,81 €					

Alternativa 6 L = 36.431,76 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
9. Intercambiadores					73.490.633,20 €						
9.1	Los Realejos				13.941.100,00 €	Expropiaciones 75.926.029,57 €					
	ud	Edificación		12.820.000		Redacción de Proyecto (1,5% PEM) 19.950.706,12 €					
	ud	Aparcamiento		705.000		Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM) 46.551.647,61 €					
	ud	Accesos		416.100		Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM) 13.300.470,75 €					
9.2		Puerto de la Cruz/ La Orotava			13.852.000,00 €	PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración) 1.817.622.673,86 €					
	ud	Edificación		12.820.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		327.000							
9.3		La Victoria / Santa Úrsula/ La Matanza			13.852.000,00 €						
	ud	Edificación		12.820.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		327.000							
9.4		El Sauzal/ Tacoronte			13.770.713,20 €						
	ud	Edificación		12.820.000							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		245.713							
9.5	Aeropuerto				9.108.660,00 €						
	ud	Edificación		8.336.160							
	ud	Aparcamiento		705.000							
	ud	Accesos		67.500							
9.6	La Laguna				8.966.160,00 €						
	ud	Edificación		8.966.160							
	ud	Aparcamiento		-							
	ud	Accesos		-							



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

19



6.2. GALERIA

Galería de Servicio

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	PEM (Presupuesto de Ejecución Material)			
						70.066.089,07 €			
1. Movimiento de tierras					23.279.887,36 €				
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	4.129.521	19.697.814,33 €	Gastos Generales (GG) (13%)	9.108.591,58 €		
1.2	m3	Terraplén	2,57	911.748	2.343.192,62 €	Beneficio Industrial (BI) (6 %)	4.203.965,34 €		
1.3	m	Capas de asiento	117,32	10.560	1.238.880,41 €	Suma (PEM, GG y BI)	83.378.645,99 €		
						I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)		4.168.932,30 €	
15. Obra Civil Galería de Servicio					46.786.201,71 €		PBL (Presupuesto Base de Licitación)		87.547.578,29 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	9.232	45.828.785,56 €	Expropiaciones	3.174.568,32 €		
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	157	191.323,62 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)	1.050.991,34 €		
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	1.171	766.092,53 €	Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)	2.452.313,12 €		
						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)		700.660,89 €	
						PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)		94.926.111,95 €	

Plataforma + Galería

PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					1.400.113.163,74 €		PBL (Presupuesto Base de Licitación)		1.749.441.398,10 €
Gastos Generales (GG) (13%)					182.014.711,29 €		Expropiaciones		79.100.597,89 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					84.006.789,82 €		Redacción de Proyecto (1,5% PEM)		21.001.697,46 €
Suma (PEM, GG y BI)					1.666.134.664,85 €		Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)		49.003.960,73 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					83.306.733,24 €		Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)		14.001.131,64 €
						PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)		1.912.548.785,81 €	



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

20



7. ALTERNATIVA 7

7.1. PLATAFORMA

Alternativa 7 L = 28.713,81 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	4.134.896	19.723.452,01 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			4.532.000,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	1.425.722	3.664.104,51 €						
1.3	m	Capas de asiento	117,32	28.714	3.368.649,92 €						
2. Drenaje						11. Servicios afectados					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	11	2.113.617,27 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	28.714	2.449.803,69 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	28.714	5.276.421,01 €						
3. Viaductos y muros						12. Obras complementarias					
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	14.654	14.873.810,00 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	28.714	5.103.757,69 €
3.2	m2	Muro	326,60	29.932	9.775.725,88 €						
4. Túneles						13. Seguridad y Salud					
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	483	8.860.263,11 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			12.325.408,29 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	34.209	628.617.018,68 €						
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	10	7.350.378,00 €						
5. Reposición de servidumbres						14. Imprevistos y varios					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	3	1.119.820,76 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			83.401.929,43 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	17	6.119.020,72 €						
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	3.089	453.352,83 €						
6. Superestructura						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	28.714	44.506.405,50 €	917.421.223,76 €					
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						Gastos Generales (GG) (13%)					
7.1	m	Vía doble	497,70	28.714	14.290.861,23 €	119.264.759,09 €					
8. Electrificación						Beneficio Industrial (BI) (6 %)					
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	28.714	7.598.047,41 €	55.045.273,43 €					
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	28.714	18.231.115,81 €	Suma (PEM, GG y BI)					
9. Intercambiadores						1.091.731.256,27 €					
						I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					
						54.586.562,81 €					
						PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
						1.146.317.819,08 €					
						Expropiaciones					
						33.789.959,68 €					
						Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					
						13.761.318,36 €					
						Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					
						32.109.742,83 €					
						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					
						9.174.212,24 €					



Alternativa 7 L = 28.713,81 m

			PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)	1.235.153.052,19 €
9.1	Los Realejos		4.271.100,00 €	
	ud Edificación	3.150.000		
	ud Aparcamiento	705.000		
	ud Accesos	416.100		
9.2	Puerto de la Cruz/ La Orotava		9.395.160,00 €	
	ud Edificación	8.336.160		
	ud Aparcamiento	705.000		
	ud Accesos	354.000		



*Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte*

**DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN**

Apéndice 1



7.2. GALERIA

Galería de Servicio

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras					7.227.135,34 €
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	771.296	3.679.083,48 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	109.156	280.530,15 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	27.852	3.267.521,71 €
15. Obra Civil Galería de Servicio					92.214.154,58 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	17.104	84.911.338,51 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	483	587.148,75 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	10.264	6.715.667,32 €

PEM (Presupuesto de Ejecución Material) 99.441.289,92 €

Gastos Generales (GG) (13%)	12.927.367,69 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)	5.966.477,40 €
Suma (PEM, GG y BI)	118.335.135,00 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)	5.916.756,75 €

PBL (Presupuesto Base de Licitación) 124.251.891,75 €

Expropiaciones	15.065.600,50 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)	1.491.619,35 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)	3.480.445,15 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)	994.412,90 €

PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración) 145.283.969,65 €

Plataforma + Galería

PEM (Presupuesto de Ejecución Material)	1.016.862.513,67 €
Gastos Generales (GG) (13%)	132.192.126,78 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)	61.011.750,82 €
Suma (PEM, GG y BI)	1.210.066.391,27 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)	60.503.319,56 €

PBL (Presupuesto Base de Licitación) 1.270.569.710,84 €

Expropiaciones	48.855.560,19 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)	15.252.937,71 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)	35.590.187,98 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)	10.168.625,14 €

PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración) 1.380.437.021,84 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1

23



8. ENLACE

8.1. PLATAFORMA

ENLACE L = 1300 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
1. Movimiento de tierras						10. Integración ambiental					
1.307.828,82 €						206,00 €					
1.1	m3	Desmonte vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	233.095	1.111.861,72 €	10.1	P.A.	Medidas de integración ambiental			206,00 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	16.908	43.453,56 €						
1.3	m	Capas de asiento	117,32	1.300	152.513,54 €						
2. Drenaje						11. Servicios afectados					
431.033,72 €						110.913,35 €					
2.1	ud	Drenaje transversal	192.147,02	1	192.147,02 €	11.1	m	Servicios afectados	85,32	1.300	110.913,35 €
2.2	m	Drenaje longitudinal	183,76	1300	238.886,70 €						
3. Viaductos y muros						12. Obras complementarias					
0,00 €						231.069,48 €					
3.1	m2	Viaducto	1.015,00	0,00	0,00 €	12.1	m	Obras complementarias	177,75	1.300	231.069,48 €
3.2	m2	Muro	326,60	0,00	0,00 €						
4. Túneles						13. Seguridad y Salud					
16.170.827,60 €						331.249,32 €					
4.1	m	Falso Túnel	18.334,74	0,00	0,00 €	13.1	P.A.	Seguridad y Salud (1,5%)			331.249,32 €
4.2	m	Túnel	18.375,94	800	14.700.752,00 €						
4.3	ud	Boquillas de túnel vía doble	735.037,80	2	1.470.075,60 €						
5. Reposición de servidumbres						14. Imprevistos y varios					
0,00 €						2.241.453,76 €					
5.1	ud	Paso inferior	373.273,59	0,00	0,00 €	14.1	P.A.	Imprevistos y varios (10%)			2.241.453,76 €
5.2	ud	Paso superior	359.942,40	0,00	0,00 €						
5.3	m	Reposición de caminos	146,76	0,00	0,00 €						
6. Superestructura						PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					
2.015.000 €						24.655.991,36 €					
6.1	m	Vía doble en placa	1.550,00	1.300	2.015.000 €	Gastos Generales (GG) (13%)					3.205.278,88 €
7. Instalaciones de seguridad y comunicaciones						Beneficio Industrial (BI) (6 %)					1.497.359,48 €
647.009,91 €						Suma (PEM, GG y BI)					29.340.629,72 €
7.1	m	Vía doble	497,70	1.300	647.009,91 €	I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					1.467.031,49 €
8. Electrificación						PBL (Presupuesto Base de Licitación)					
25.829.163,22 €						30.807.661,21 €					
8.1	m	Línea aérea de contacto	264,61	1.300	343.996,90 €	Expropiaciones					10.031.514,95 €
8.2	m	Subestaciones y acometida eléctrica	634,93	1.300	825.402,50 €	Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					369.839,87 €
9. Intercambiadores						Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					862.959,70 €
0,00 €						Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					264.559,91 €

ENLACE L = 1300 m

Plataforma

Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto	Nº	Ud	Concepto	Precio unitario	Medición	Presupuesto
								PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)			42.318.535,64 €



Plan Territorial
Especial de Ordenación
de
Infraestructuras
del Tren del Norte

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN

Apéndice 1



8.2. GALERIA

Galería de Servicio					
Nº	Ud	Concepto	Precio unitario (€/Ud)	Medición	Presupuesto (€)
1. Movimiento de tierras					331.544,05€
1.1	m3	Desmante vía doble, incluido excavación de tierra vegetal	4,77	37.533	179.030,50 €
1.2	m3	Terraplén	2,57	0	0,00 €
1.3	m	Capas de asiento	117,32	1.300	152.513,54 €
15. Obra Civil Galería de Servicio					4.298.590,00 €
15.1	m	Galería en Túnel	4.964,31	800	3.971.450,00 €
15.2	m	Galería en Falso Túnel	1.215,00	0	0,00 €
15.3	m	Galería a Cielo Abierto	654,28	500	327.140,00 €
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					4.630.134,05 €
Gastos Generales (GG) (13%)					601.917,43 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					277.808,04 €
Suma (PEM, GG y BI)					5.509.859,51 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					275.492,98 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)					5.785.352,49 €
Expropiaciones					1.270.942,20 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					69.452,01 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					162.054,69 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					46.301,34 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					7.334.102,73 €

8.3. PLATAFORMA + GALERIA

Plataforma + Galería					
PEM (Presupuesto de Ejecución Material)					29.286.125,41 €
Gastos Generales (GG) (13%)					3.807.196,30 €
Beneficio Industrial (BI) (6 %)					1.757.167,52 €
Suma (PEM, GG y BI)					34.850.489,24 €
I.G.I.C. (5%) sobre Suma (PEM, GG y BI)					1.742.524,46 €
PBL (Presupuesto Base de Licitación)					36.593.013,70 €
Expropiaciones					11.302.457,15 €
Redacción de Proyecto (1,5% PEM)					439.291,88 €
Control Y Vigilancia de las Obras (3,5% PEM)					1.025.014,39 €
Trabajos de Conservación del PAE (1% PEM)					292.861,25 €
PCA (Presupuesto para Conocimiento de la Administración)					49.652.638,37 €

