



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

ALETA FINAL DERECHA

Longitud total: 2.00 m
Longitud superior: 0.20 m
Canto en el extremo: 0.20 m
Sobrecarga del terreno en el trasdós: 9.00 kN/m²
Espesor del muro: 0.25 m
Canto de la zapata: 0.30 m
Vuelos zapata:
- Trasdós: 0.30 m
- Intradós: 0.30 m

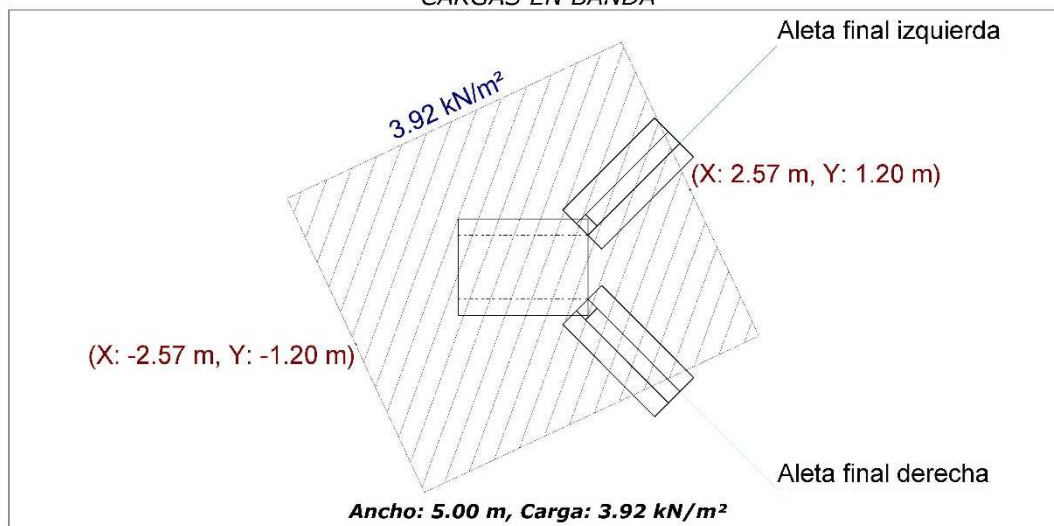
3.- TERRENOS

Módulo de balasto: 90000.0 kN/m³
Tensión admisible base: 200.00 kN/m²
Densidad aparente: 20.0 kN/m³
Ángulo rozamiento interno: 37 grados
Cohesión: 0.00 kN/m²
Porcentaje de rozamiento terreno-muro: 0 %
Ángulo de transmisión de las cargas: 45 grados

4.- ACCIONES

Sobrecarga uniforme superior: 10.00 kN/m²
Sin sobrecarga inferior
Con sobrecarga hidráulica:
- Plano de la superficie libre del agua: Por calado (0.90 m)

CARGAS EN BANDA



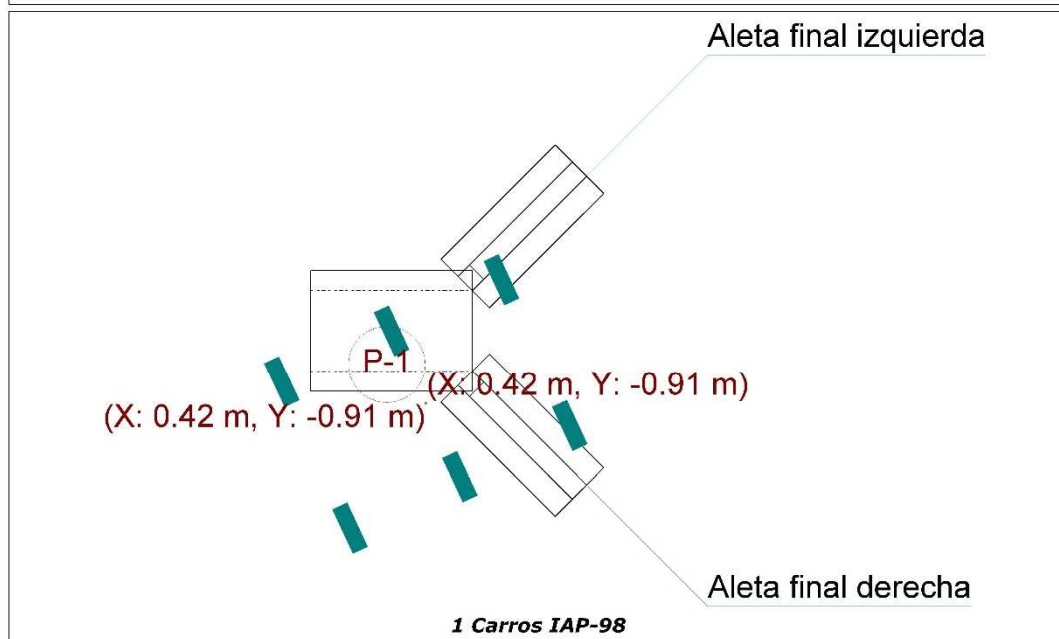
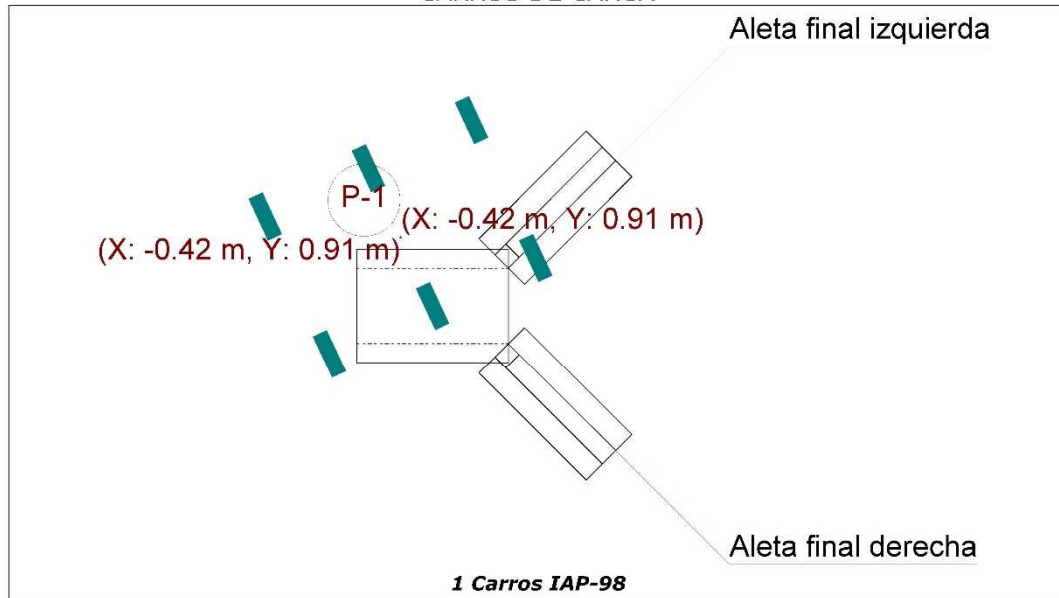


OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

CARROS DE CARGA





OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

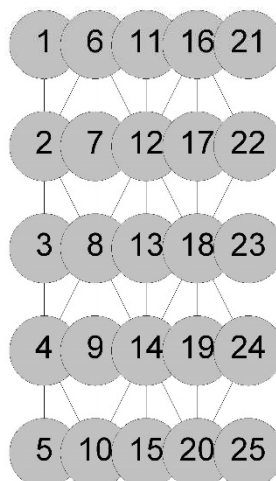
5.- MÉTODO DE CÁLCULO

El modelo de cálculo utilizado es por elementos finitos triangulares tipo lámina gruesa tridimensional, que considera la deformación por cortante. Están formados por seis nodos, en los vértices y en los puntos medios de los lados, con seis grados de libertad cada uno. Se realiza un mallado del marco en función de las dimensiones (espesores y luces). En cada nodo se obtienen, mediante un análisis elástico y lineal, ocho esfuerzos con los que se comprueba y dimensiona la sección de hormigón y el armado. A partir de los desplazamientos se comprueba la flecha, tensiones sobre el terreno, despegue de la losa de cimentación, etc.

6.- RESULTADOS

Módulo

Hastial izquierdo.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.17	-3.06	1.54	-1.02	-0.20	0.11	0.75	-0.78	-0.00	0.00	-0.23	-0.01	0.00	-0.00
3	-10.56	-1.22	-0.00	-1.01	-0.21	0.00	1.08	-0.00	-0.00	0.00	-0.23	-0.01	-0.00	-0.00
5	-11.17	-3.06	-1.54	-1.02	-0.20	-0.11	0.75	0.78	0.00	0.00	-0.23	-0.01	-0.00	0.00
11	-6.97	0.01	-0.04	-0.66	-0.00	-0.14	0.74	0.11	-0.00	0.00	-0.23	0.00	0.00	-0.00
13	-7.93	-0.67	-0.00	-0.66	-0.13	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	-0.23	0.00	0.00	-0.00
15	-6.97	0.01	0.04	-0.66	-0.00	0.14	0.74	-0.10	0.00	0.00	-0.23	0.00	0.00	0.00
21	-4.76	-1.33	-0.72	-0.32	-0.02	-0.09	0.73	-0.47	-0.00	0.00	-0.23	0.01	-0.00	-0.00
23	-4.50	-0.46	-0.00	-0.35	-0.03	-0.00	0.42	-0.00	0.00	0.00	-0.23	0.01	0.00	-0.00
25	-4.76	-1.33	0.72	-0.32	-0.02	0.09	0.73	0.47	0.00	0.00	-0.23	0.01	0.00	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-5.40	-0.58	0.51	-0.60	-0.27	-0.07	4.96	0.08	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
3	-5.42	-0.23	-0.00	-0.52	-0.24	0.00	5.26	0.00	0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00
5	-5.40	-0.58	-0.51	-0.60	-0.27	0.07	4.96	-0.08	0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00
11	-4.83	-0.01	0.01	0.67	0.13	0.06	-0.42	0.18	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.00
13	-5.45	-0.20	0.00	0.69	0.06	-0.00	-0.56	-0.00	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
15	-4.83	-0.01	-0.01	0.67	0.13	-0.06	-0.42	-0.18	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
21	-5.35	-0.59	-0.48	-0.69	-0.27	0.05	-3.89	0.02	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	0.00
23	-5.43	-0.29	-0.00	-0.61	-0.25	0.00	-4.13	0.00	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.00
25	-5.35	-0.59	0.48	-0.69	-0.27	-0.05	-3.89	-0.02	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-7.77	-1.75	1.00	-0.73	-0.19	0.04	2.01	-0.40	-0.00	0.00	-0.11	-0.01	0.00	0.00
3	-7.48	-0.67	-0.00	-0.71	-0.19	0.00	2.35	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00
5	-7.77	-1.75	-1.00	-0.73	-0.19	-0.04	2.01	0.40	0.00	0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00
11	-6.82	0.00	0.01	-0.14	0.06	0.00	-0.01	0.15	-0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	-0.00
13	-7.77	-0.53	-0.00	-0.12	-0.06	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	-0.00
15	-6.82	0.00	-0.01	-0.14	0.06	-0.00	-0.01	-0.15	0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
21	-7.69	-1.59	-0.90	-0.74	-0.19	-0.04	-2.03	-0.39	-0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	0.00
23	-7.54	-0.68	-0.00	-0.72	-0.20	0.00	-2.37	0.00	0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	-0.00
25	-7.69	-1.59	0.90	-0.74	-0.19	0.04	-2.03	0.39	0.00	0.00	-0.11	0.01	0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.04	-0.14	0.11	0.26	0.14	0.05	-2.94	-0.10	0.00	0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.00
3	0.05	-0.20	0.00	0.21	0.12	-0.00	-3.04	-0.00	-0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00
5	-0.04	-0.14	-0.11	0.26	0.14	-0.05	-2.94	0.10	-0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00
11	0.03	0.00	0.00	-0.41	-0.06	-0.02	0.24	-0.06	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
13	-0.01	-0.09	0.00	-0.42	-0.05	0.00	0.39	0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.00
15	0.03	0.00	-0.00	-0.41	-0.06	0.02	0.24	0.06	-0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.00
21	-0.02	-0.25	-0.08	0.10	0.07	-0.04	1.11	-0.14	0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.00



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	0.08	-0.08	0.00	0.07	0.06	-0.00	1.14	-0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
25	-0.02	-0.25	0.08	0.10	0.07	0.04	1.11	0.14	-0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.53	-0.48	0.30	-0.26	-0.09	-0.00	1.16	-0.08	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
3	-2.47	-0.18	-0.00	-0.24	-0.08	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
5	-2.53	-0.48	-0.30	-0.26	-0.09	0.00	1.16	0.08	0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
11	-2.24	-0.00	0.00	0.08	0.03	0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00
13	-2.54	-0.14	-0.00	0.09	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
15	-2.24	-0.00	-0.00	0.08	0.03	-0.00	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
21	-2.51	-0.42	-0.27	-0.26	-0.09	0.00	-1.16	-0.07	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
23	-2.49	-0.19	-0.00	-0.25	-0.08	0.00	-1.28	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
25	-2.51	-0.42	0.27	-0.26	-0.09	-0.00	-1.16	0.07	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-29.89	-4.94	6.28	-6.16	-1.65	-0.01	16.64	-2.19	-0.00	-0.15	-0.33	0.10	-0.00	0.00
3	-27.63	2.00	-1.66	-5.19	-1.53	-0.09	15.68	0.15	-0.00	-0.15	-0.33	0.10	-0.00	-0.00
5	-25.07	-4.95	-6.94	-4.93	-1.35	-0.17	13.16	2.02	0.00	-0.15	-0.33	0.10	-0.00	-0.00
11	-12.51	-0.10	2.19	-0.21	0.28	-1.42	8.70	0.61	-0.00	-0.22	-0.34	0.14	0.00	0.00
13	-39.85	5.18	-3.25	-0.26	-0.41	-0.08	4.37	-0.19	-0.00	-0.21	-0.34	0.14	0.00	0.00
15	-5.57	-0.05	-1.96	-0.11	0.28	0.77	3.71	-0.50	-0.00	-0.21	-0.33	0.13	0.00	0.00
21	-12.91	-6.49	5.99	0.62	0.11	0.05	-0.76	2.87	-0.00	-0.29	-0.34	0.13	0.00	0.00
23	-40.46	-6.19	-1.25	-1.48	-0.30	-0.13	-8.18	-0.23	-0.00	-0.28	-0.34	0.15	-0.00	0.01
25	-2.52	-5.37	-6.10	-0.38	-0.15	-0.29	-4.27	-2.63	-0.00	-0.28	-0.33	0.13	-0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-28.65	-6.13	6.61	-0.07	0.22	0.18	-3.44	-2.27	-0.00	0.15	-0.48	-0.15	-0.00	0.00
3	-26.66	1.24	-1.66	0.31	0.25	-0.09	-4.70	0.15	-0.00	0.15	-0.47	-0.15	-0.00	-0.00
5	-23.83	-6.14	-7.27	1.16	0.52	-0.36	-6.93	2.10	0.00	0.15	-0.47	-0.14	-0.00	0.00
11	-11.31	-0.08	2.17	-2.11	-0.00	0.64	-2.68	0.26	-0.00	0.23	-0.48	-0.13	0.00	0.00
13	-39.17	5.05	-3.25	-2.22	-0.63	-0.08	-6.34	-0.19	-0.00	0.23	-0.48	-0.14	0.00	0.00
15	-4.37	-0.04	-1.94	-2.00	-0.00	-1.29	-7.66	-0.15	-0.00	0.23	-0.47	-0.14	0.00	0.00
21	-11.78	-6.94	6.11	-3.45	-0.70	-0.15	-1.25	2.04	-0.00	0.28	-0.48	-0.09	0.00	0.00
23	-39.48	-6.05	-1.25	-5.39	-1.15	-0.13	-8.33	-0.23	-0.00	0.29	-0.48	-0.08	-0.00	0.01
25	-1.39	-5.82	-6.22	-4.45	-0.95	-0.09	-4.75	-1.80	-0.00	0.29	-0.47	-0.09	-0.01	0.01

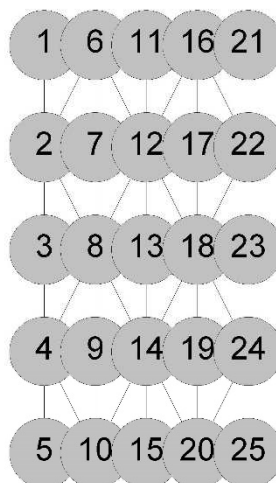


OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Hastial derecho.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos									Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy		Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.17	-3.06	1.54	-1.02	-0.20	0.11	0.75	-0.78		0.00	-0.00	-0.23	0.01	-0.00	-0.00
3	-10.56	-1.22	0.00	-1.01	-0.21	0.00	1.08	-0.00		-0.00	-0.00	-0.23	0.01	-0.00	-0.00
5	-11.17	-3.06	-1.54	-1.02	-0.20	-0.11	0.75	0.78		-0.00	-0.00	-0.23	0.01	0.00	0.00
11	-6.97	0.01	-0.04	-0.66	-0.00	-0.14	0.74	0.11		0.00	-0.00	-0.23	-0.00	0.00	-0.00
13	-7.93	-0.67	-0.00	-0.66	-0.13	-0.00	0.75	0.00		0.00	-0.00	-0.23	-0.00	0.00	-0.00
15	-6.97	0.01	0.04	-0.66	-0.00	0.14	0.74	-0.10		-0.00	-0.00	-0.23	-0.00	0.00	0.00
21	-4.76	-1.33	-0.72	-0.32	-0.02	-0.09	0.73	-0.47		0.00	-0.00	-0.23	-0.01	0.00	-0.00
23	-4.50	-0.46	-0.00	-0.35	-0.03	-0.00	0.42	-0.00		0.00	-0.00	-0.23	-0.01	0.00	-0.00
25	-4.76	-1.33	0.72	-0.32	-0.02	0.09	0.73	0.47		-0.00	-0.00	-0.23	-0.01	-0.00	0.00



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-5.40	-0.58	0.51	-0.60	-0.27	-0.07	4.96	0.08	0.00	0.00	-0.08	-0.00	-0.00	0.00
3	-5.42	-0.23	0.00	-0.52	-0.24	0.00	5.26	0.00	-0.00	0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.00
5	-5.40	-0.58	-0.51	-0.60	-0.27	0.07	4.96	-0.08	-0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.00
11	-4.83	-0.01	0.01	0.67	0.13	0.06	-0.42	0.18	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	-0.00
13	-5.45	-0.20	-0.00	0.69	0.06	-0.00	-0.56	-0.00	-0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
15	-4.83	-0.01	-0.01	0.67	0.13	-0.06	-0.42	-0.18	-0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
21	-5.35	-0.59	-0.48	-0.69	-0.27	0.05	-3.89	0.02	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
23	-5.43	-0.29	-0.00	-0.61	-0.25	0.00	-4.13	0.00	-0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00
25	-5.35	-0.59	0.48	-0.69	-0.27	-0.05	-3.89	-0.02	-0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-7.77	-1.75	1.00	-0.73	-0.19	0.04	2.01	-0.40	0.00	-0.00	-0.11	0.01	-0.00	0.00
3	-7.48	-0.67	0.00	-0.71	-0.19	0.00	2.35	0.00	-0.00	-0.00	-0.11	0.01	-0.00	-0.00
5	-7.77	-1.75	-1.00	-0.73	-0.19	-0.04	2.01	0.40	-0.00	-0.00	-0.11	0.01	0.00	-0.00
11	-6.82	0.00	0.01	-0.14	0.06	0.00	-0.01	0.15	0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
13	-7.77	-0.53	-0.00	-0.12	-0.06	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
15	-6.82	0.00	-0.01	-0.14	0.06	-0.00	-0.01	-0.15	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00
21	-7.69	-1.59	-0.90	-0.74	-0.19	-0.04	-2.03	-0.39	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	0.00	0.00
23	-7.54	-0.68	-0.00	-0.72	-0.20	0.00	-2.37	0.00	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00
25	-7.69	-1.59	0.90	-0.74	-0.19	0.04	-2.03	0.39	-0.00	-0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.04	-0.14	0.11	0.26	0.14	0.05	-2.94	-0.10	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.00
3	0.05	-0.20	-0.00	0.21	0.12	-0.00	-3.04	-0.00	0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
5	-0.04	-0.14	-0.11	0.26	0.14	-0.05	-2.94	0.10	0.00	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
11	0.03	0.00	0.00	-0.41	-0.06	-0.02	0.24	-0.06	-0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00
13	-0.01	-0.09	0.00	-0.42	-0.05	0.00	0.39	0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.00
15	0.03	0.00	-0.00	-0.41	-0.06	0.02	0.24	0.06	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.00
21	-0.02	-0.25	-0.08	0.10	0.07	-0.04	1.11	-0.14	-0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.00
23	0.08	-0.08	0.00	0.07	0.06	-0.00	1.14	-0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00
25	-0.02	-0.25	0.08	0.10	0.07	0.04	1.11	0.14	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.53	-0.48	0.30	-0.26	-0.09	-0.00	1.16	-0.08	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
3	-2.47	-0.18	0.00	-0.24	-0.08	0.00	1.27	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
5	-2.53	-0.48	-0.30	-0.26	-0.09	0.00	1.16	0.08	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
11	-2.24	-0.00	0.00	0.08	0.03	0.00	-0.00	0.06	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
13	-2.54	-0.14	-0.00	0.09	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
15	-2.24	-0.00	-0.00	0.08	0.03	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
21	-2.51	-0.42	-0.27	-0.26	-0.09	0.00	-1.16	-0.07	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	-2.49	-0.19	-0.00	-0.25	-0.08	0.00	-1.28	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
25	-2.51	-0.42	0.27	-0.26	-0.09	-0.00	-1.16	0.07	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00

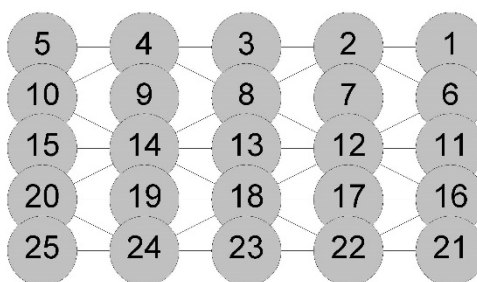
CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-28.65	-6.13	6.61	-0.07	0.22	0.18	-3.44	-2.27	0.00	-0.15	-0.48	0.15	0.00	0.00
3	-26.66	1.24	-1.66	0.31	0.25	-0.09	-4.70	0.15	0.00	-0.15	-0.47	0.15	0.00	-0.00
5	-23.83	-6.14	-7.27	1.16	0.52	-0.36	-6.93	2.10	-0.00	-0.15	-0.47	0.14	0.00	0.00
11	-11.31	-0.08	2.17	-2.11	-0.00	0.64	-2.68	0.26	0.00	-0.23	-0.48	0.13	0.00	0.00
13	-39.17	5.05	-3.25	-2.22	-0.63	-0.08	-6.34	-0.19	0.00	-0.23	-0.48	0.14	0.00	0.00
15	-4.37	-0.04	-1.94	-2.00	-0.00	-1.29	-7.66	-0.15	0.00	-0.23	-0.47	0.14	0.00	0.00
21	-11.78	-6.94	6.11	-3.45	-0.70	-0.15	-1.25	2.04	0.00	-0.28	-0.48	0.09	-0.00	0.00
23	-39.48	-6.05	-1.25	-5.39	-1.15	-0.13	-8.33	-0.23	0.00	-0.29	-0.48	0.08	0.00	0.01
25	-1.39	-5.82	-6.22	-4.45	-0.95	-0.09	-4.75	-1.80	0.00	-0.29	-0.47	0.09	0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-29.89	-4.94	6.28	-6.16	-1.65	-0.01	16.64	-2.19	0.00	0.15	-0.33	-0.10	0.00	0.00
3	-27.63	2.00	-1.66	-5.19	-1.53	-0.09	15.68	0.15	0.00	0.15	-0.33	-0.10	0.00	-0.00
5	-25.07	-4.95	-6.94	-4.93	-1.35	-0.17	13.16	2.02	-0.00	0.15	-0.33	-0.10	0.00	-0.00
11	-12.51	-0.10	2.19	-0.21	0.28	-1.42	8.70	0.61	0.00	0.22	-0.34	-0.14	0.00	0.00
13	-39.85	5.18	-3.25	-0.26	-0.41	-0.08	4.37	-0.19	0.00	0.21	-0.34	-0.14	0.00	0.00
15	-5.57	-0.05	-1.96	-0.11	0.28	0.77	3.71	-0.50	0.00	0.21	-0.33	-0.13	0.00	0.00
21	-12.91	-6.49	5.99	0.62	0.11	0.05	-0.76	2.87	0.00	0.29	-0.34	-0.13	-0.00	0.00
23	-40.46	-6.19	-1.25	-1.48	-0.30	-0.13	-8.18	-0.23	0.00	0.28	-0.34	-0.15	0.00	0.01
25	-2.52	-5.37	-6.10	-0.38	-0.15	-0.29	-4.27	-2.63	0.00	0.28	-0.33	-0.13	0.01	0.01

Losa superior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Abreviatura	Significado	Unidades
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos							Desplazamientos						
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.94	0.78	0.37	0.10	-0.00	-0.12	-0.60	3.07	0.00	0.00	-0.23	0.01	0.00	0.00
3	0.43	0.41	0.00	0.08	-0.06	0.00	-0.00	3.05	0.00	0.00	-0.23	0.01	0.00	-0.00
5	0.94	0.78	-0.37	0.10	-0.00	0.12	0.60	3.07	-0.00	0.00	-0.23	0.01	-0.00	-0.00
11	-0.01	0.50	0.00	-0.09	-0.91	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.24	0.00	0.00	0.00
13	0.33	0.67	0.00	-0.13	-0.93	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.24	0.00	0.00	0.00
15	-0.01	0.50	-0.00	-0.09	-0.91	-0.00	0.05	-0.00	-0.00	0.00	-0.24	0.00	-0.00	0.00
21	0.94	0.78	-0.37	0.10	-0.00	0.12	-0.60	-3.07	0.00	-0.00	-0.23	-0.01	0.00	-0.00
23	0.43	0.41	-0.00	0.08	-0.06	0.00	-0.00	-3.05	0.00	-0.00	-0.23	-0.01	0.00	-0.00
25	0.94	0.78	0.37	0.10	-0.00	-0.12	0.60	-3.07	-0.00	-0.00	-0.23	-0.01	-0.00	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos							Desplazamientos						
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.76	-3.94	-0.39	0.23	0.69	-0.02	-0.02	3.53	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.11	-3.79	0.00	0.22	0.63	0.00	-0.00	3.82	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.00
5	-0.76	-3.94	0.39	0.23	0.69	0.02	0.02	3.53	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	0.00
11	-0.00	-3.61	-0.00	-0.10	-0.35	0.00	-0.17	0.00	0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	0.00
13	-0.14	-3.84	-0.00	-0.02	-0.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
15	-0.00	-3.61	-0.00	-0.10	-0.35	-0.00	0.17	-0.00	-0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
21	-0.76	-3.94	0.39	0.23	0.69	0.02	-0.02	-3.53	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
23	-0.11	-3.79	0.00	0.22	0.63	0.00	-0.00	-3.82	-0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00
25	-0.76	-3.94	-0.39	0.23	0.69	-0.02	0.02	-3.53	-0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos							Desplazamientos						
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.28	-2.03	0.03	0.25	0.47	-0.11	-0.52	5.02	0.00	-0.00	-0.11	0.01	0.00	-0.00
3	0.25	-2.18	0.00	0.23	0.38	0.00	-0.00	5.21	0.00	-0.00	-0.11	0.01	-0.00	-0.00
5	0.28	-2.03	-0.03	0.25	0.47	0.11	0.52	5.02	-0.00	-0.00	-0.11	0.01	-0.00	0.00
11	-0.01	-2.03	0.00	-0.15	-1.02	0.00	-0.16	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00	-0.00	0.00
13	0.15	-2.01	0.00	-0.12	-1.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00
15	-0.01	-2.03	-0.00	-0.15	-1.02	-0.00	0.16	-0.00	-0.00	0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00
21	0.28	-2.03	-0.03	0.25	0.47	0.11	-0.52	-5.02	0.00	0.00	-0.11	-0.01	0.00	0.00
23	0.25	-2.18	-0.00	0.23	0.38	0.00	-0.00	-5.21	0.00	0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00
25	0.28	-2.03	0.03	0.25	0.47	-0.11	0.52	-5.02	-0.00	0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.45	1.12	0.18	-0.03	-0.18	-0.03	-0.16	-0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
3	0.13	1.03	-0.00	-0.03	-0.18	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
5	0.45	1.12	-0.18	-0.03	-0.18	0.03	0.16	-0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.00
11	-0.00	0.96	0.00	-0.00	-0.18	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
13	0.11	1.10	0.00	-0.03	-0.18	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
15	-0.00	0.96	0.00	-0.00	-0.18	-0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00
21	0.45	1.12	-0.18	-0.03	-0.18	0.03	-0.16	0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.00
23	0.13	1.03	0.00	-0.03	-0.18	-0.00	0.00	0.09	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00
25	0.45	1.12	0.18	-0.03	-0.18	-0.03	0.16	0.00	-0.00	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.09	-1.18	-0.07	0.09	0.22	-0.03	-0.11	1.64	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
3	0.03	-1.19	0.00	0.09	0.19	0.00	-0.00	1.73	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
5	-0.09	-1.18	0.07	0.09	0.22	0.03	0.11	1.64	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
11	-0.00	-1.11	0.00	-0.05	-0.27	0.00	-0.06	0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
13	0.00	-1.16	-0.00	-0.03	-0.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
15	-0.00	-1.11	-0.00	-0.05	-0.27	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
21	-0.09	-1.18	0.07	0.09	0.22	0.03	-0.11	-1.64	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
23	0.03	-1.19	0.00	0.09	0.19	0.00	-0.00	-1.73	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
25	-0.09	-1.18	-0.07	0.09	0.22	-0.03	0.11	-1.64	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.20	-4.38	-4.39	1.03	1.85	0.72	2.97	10.89	-0.00	-0.29	-0.35	0.13	-0.01	0.01
3	-8.52	-7.75	-1.29	0.61	1.72	-0.17	0.48	27.75	-0.00	-0.30	-0.36	0.15	-0.00	0.01
5	-1.23	-1.39	2.57	0.74	0.30	-1.04	-2.13	11.32	-0.00	-0.30	-0.35	0.13	0.00	0.00
11	0.05	5.84	-0.37	-0.06	-2.53	-0.67	-2.57	4.04	-0.00	-0.29	-0.41	0.12	-0.02	0.00
13	-3.70	-11.57	-1.01	-3.17	-6.87	-0.01	0.00	0.54	0.00	-0.30	-0.43	0.11	0.00	0.00
15	0.05	5.84	-0.37	-0.06	-2.53	-0.49	2.57	-2.92	0.00	-0.30	-0.41	0.11	0.02	0.00
21	-0.16	-1.45	2.41	0.64	-0.22	-0.98	1.17	-10.04	0.00	-0.29	-0.47	0.09	-0.00	0.00
23	-8.63	-7.99	-1.29	0.50	1.26	-0.17	-0.48	-26.72	0.00	-0.30	-0.47	0.08	0.00	0.01
25	-0.14	-4.45	-4.23	0.93	1.34	0.67	-2.01	-9.61	0.00	-0.30	-0.46	0.09	0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.14	-4.45	-4.23	0.93	1.34	0.67	2.01	9.61	-0.00	0.30	-0.46	-0.09	-0.01	0.01
3	-8.63	-7.99	-1.29	0.50	1.26	-0.17	0.48	26.72	-0.00	0.30	-0.47	-0.08	-0.00	0.01
5	-0.16	-1.45	2.41	0.64	-0.22	-0.98	-1.17	10.04	-0.00	0.29	-0.47	-0.09	0.00	0.00
11	0.05	5.84	-0.37	-0.06	-2.53	-0.49	-2.57	2.92	-0.00	0.30	-0.41	-0.11	-0.02	0.00
13	-3.70	-11.57	-1.01	-3.17	-6.87	-0.01	0.00	-0.54	0.00	0.30	-0.43	-0.11	0.00	0.00
15	0.05	5.84	-0.37	-0.06	-2.53	-0.67	2.57	-4.04	0.00	0.29	-0.41	-0.12	0.02	0.00
21	-1.23	-1.39	2.57	0.74	0.30	-1.04	2.13	-11.32	0.00	0.30	-0.35	-0.13	-0.00	0.00



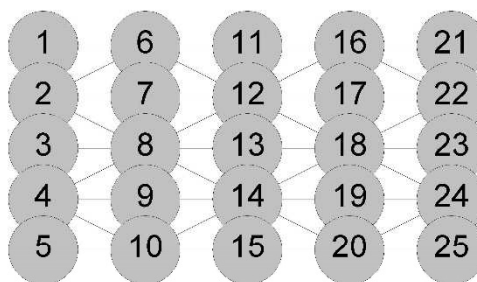
OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	-8.52	-7.75	-1.29	0.61	1.72	-0.17	-0.48	-27.75	0.00	0.30	-0.36	-0.15	0.00	0.01
25	-1.20	-4.38	-4.39	1.03	1.85	0.72	-2.97	-10.89	0.00	0.29	-0.35	-0.13	0.01	0.01

Losa inferior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos						
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz	
1	1.29	-0.71	-0.38	-0.34	-0.42	-0.19	-0.83	-7.11	-0.00	-0.00	-0.23	-0.01	0.00	-0.00	
3	-0.02	-1.03	0.00	0.21	1.68	0.00	-0.20	-0.00	-0.00	0.00	-0.22	0.00	0.00	0.00	
5	1.29	-0.71	0.38	-0.34	-0.42	0.19	-0.82	7.11	-0.00	0.00	-0.23	0.01	0.00	0.00	
11	0.60	-0.93	-0.00	-0.28	-0.28	0.00	-0.00	-7.24	-0.00	-0.00	-0.23	-0.01	-0.00	-0.00	
13	0.40	-0.56	0.00	0.22	1.72	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.22	-0.00	0.00	0.00	
15	0.60	-0.93	0.00	-0.28	-0.28	0.00	-0.00	7.24	0.00	0.00	-0.23	0.01	-0.00	-0.00	
21	1.29	-0.71	0.38	-0.34	-0.42	0.19	0.82	-7.11	0.00	-0.00	-0.23	-0.01	-0.00	0.00	
23	-0.02	-1.03	0.00	0.21	1.68	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	-0.22	-0.00	-0.00	0.00	
25	1.29	-0.71	-0.38	-0.34	-0.42	-0.19	0.82	7.11	0.00	0.00	-0.23	0.01	-0.00	-0.00	



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.05	-5.09	0.50	-0.25	-0.75	-0.01	0.09	-3.53	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00
3	-0.00	-4.67	0.00	0.10	0.29	0.00	-0.18	-0.00	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	0.00
5	-1.05	-5.09	-0.50	-0.25	-0.75	0.01	0.09	3.53	-0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.00
11	-0.19	-4.98	-0.00	-0.24	-0.70	0.00	-0.00	-3.86	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00
13	-0.21	-5.07	0.00	0.01	0.32	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
15	-0.19	-4.98	-0.00	-0.24	-0.70	0.00	-0.00	3.86	0.00	0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.00
21	-1.05	-5.09	-0.50	-0.25	-0.75	0.01	-0.09	-3.53	0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.00
23	-0.00	-4.67	0.00	0.10	0.29	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
25	-1.05	-5.09	0.50	-0.25	-0.75	-0.01	-0.09	3.53	0.00	0.00	-0.08	-0.00	-0.00	0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.34	-2.02	-0.05	-0.26	-0.47	-0.11	-0.45	-4.99	-0.00	-0.00	-0.11	-0.01	0.00	0.00
3	-0.01	-2.06	0.00	0.15	1.01	0.00	-0.16	-0.00	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
5	0.34	-2.02	0.05	-0.26	-0.47	0.11	-0.45	4.99	-0.00	0.00	-0.11	0.01	0.00	-0.00
11	0.28	-2.15	-0.00	-0.23	-0.37	0.00	-0.00	-5.16	-0.00	-0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00
13	0.17	-1.98	0.00	0.12	1.04	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
15	0.28	-2.15	-0.00	-0.23	-0.37	0.00	-0.00	5.16	0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	-0.00
21	0.34	-2.02	0.05	-0.26	-0.47	0.11	0.45	-4.99	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	-0.00	-0.00
23	-0.01	-2.06	0.00	0.15	1.01	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
25	0.34	-2.02	-0.05	-0.26	-0.47	-0.11	0.45	4.99	0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.83	3.01	-0.40	0.12	0.41	-0.01	-0.26	1.52	0.00	0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.00
3	-0.00	2.60	-0.00	-0.04	-0.03	-0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00
5	0.83	3.01	0.40	0.12	0.41	0.01	-0.26	-1.52	0.00	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
11	0.30	2.95	0.00	0.12	0.39	-0.00	0.00	1.69	0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00
13	0.24	3.06	-0.00	0.02	-0.05	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
15	0.30	2.95	0.00	0.12	0.39	-0.00	0.00	-1.69	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
21	0.83	3.01	0.40	0.12	0.41	0.01	0.26	1.52	-0.00	0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00
23	-0.00	2.60	-0.00	-0.04	-0.03	0.00	-0.09	-0.00	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
25	0.83	3.01	-0.40	0.12	0.41	-0.01	0.26	-1.52	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.07	-1.18	0.06	-0.09	-0.22	-0.03	-0.09	-1.64	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
3	-0.00	-1.12	0.00	0.05	0.27	0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
5	-0.07	-1.18	-0.06	-0.09	-0.22	0.03	-0.09	1.64	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
11	0.04	-1.18	-0.00	-0.09	-0.19	0.00	-0.00	-1.72	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
13	0.01	-1.15	0.00	0.03	0.28	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
15	0.04	-1.18	-0.00	-0.09	-0.19	0.00	-0.00	1.72	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
21	-0.07	-1.18	-0.06	-0.09	-0.22	0.03	0.09	-1.64	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

	Esfuerzos								Desplazamientos						
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz	
23	-0.00	-1.12	0.00	0.05	0.27	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00	
25	-0.07	-1.18	0.06	-0.09	-0.22	-0.03	0.09	1.64	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00	

CARRO 1 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.68	-16.92	0.21	-1.40	-3.42	-0.51	-1.97	-22.08	-0.00	-0.14	-0.35	0.10	-0.00	0.00
3	-0.09	-9.09	0.03	0.52	3.89	-0.99	-0.48	-6.12	-0.00	-0.14	-0.39	0.10	0.00	0.00
5	5.96	5.99	3.77	-0.34	0.78	0.37	-3.77	13.53	-0.00	-0.14	-0.45	0.14	0.00	0.00
11	3.24	-14.02	1.29	-1.12	-2.39	-0.11	0.97	-20.58	0.00	-0.14	-0.34	0.10	-0.00	-0.00
13	2.43	-2.46	1.49	0.45	4.08	-0.11	0.00	-3.77	-0.00	-0.14	-0.39	0.11	0.00	0.00
15	5.82	5.28	1.29	-0.36	0.50	-0.11	-0.97	15.67	-0.00	-0.14	-0.46	0.15	0.00	-0.00
21	0.73	-13.89	1.56	-1.10	-2.21	0.31	2.96	-18.21	0.00	-0.14	-0.34	0.10	-0.00	-0.00
23	-0.09	-9.09	0.39	0.52	3.89	0.30	0.48	-1.05	0.00	-0.14	-0.39	0.11	-0.00	0.00
25	5.90	2.96	-1.99	-0.64	-0.43	-0.57	2.77	17.40	0.00	-0.14	-0.46	0.15	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos						
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz	
1	5.90	2.96	-1.99	-0.64	-0.43	-0.57	-2.77	-17.40	-0.00	0.14	-0.46	-0.15	-0.00	0.00	
3	-0.09	-9.09	0.39	0.52	3.89	0.30	-0.48	1.05	-0.00	0.14	-0.39	-0.11	0.00	0.00	
5	0.73	-13.89	1.56	-1.10	-2.21	0.31	-2.96	18.21	-0.00	0.14	-0.34	-0.10	0.00	-0.00	
11	5.82	5.28	1.29	-0.36	0.50	-0.11	0.97	-15.67	0.00	0.14	-0.46	-0.15	-0.00	-0.00	
13	2.43	-2.46	1.49	0.45	4.08	-0.11	0.00	3.77	0.00	0.14	-0.39	-0.11	0.00	0.00	
15	3.24	-14.02	1.29	-1.12	-2.39	-0.11	-0.97	20.58	-0.00	0.14	-0.34	-0.10	0.00	-0.00	
21	5.96	5.99	3.77	-0.34	0.78	0.37	3.77	-13.53	0.00	0.14	-0.45	-0.14	-0.00	0.00	
23	-0.09	-9.09	0.03	0.52	3.89	-0.99	0.48	6.12	0.00	0.14	-0.39	-0.10	-0.00	0.00	
25	0.68	-16.92	0.21	-1.40	-3.42	-0.51	1.97	22.08	0.00	0.14	-0.35	-0.10	0.00	0.00	

7.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Peso propio
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga superior
4 - Sobrecarga hidráulica
5 - Carga en banda 1
6 - Carro 1 posición 1
7 - Carro 2 posición 1



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1.00	1.00					
2	1.35	1.00					
3	1.00	1.50					
4	1.35	1.50					
5	1.00	1.00			1.50		
6	1.35	1.00			1.50		
7	1.00	1.50			1.50		
8	1.35	1.50			1.50		
9	1.00	1.00				1.50	
10	1.35	1.00				1.50	
11	1.00	1.50				1.50	
12	1.35	1.50				1.50	
13	1.00	1.00			1.50	1.50	
14	1.35	1.00			1.50	1.50	
15	1.00	1.50			1.50	1.50	
16	1.35	1.50			1.50	1.50	
17	1.00	1.00					1.50
18	1.35	1.00					1.50
19	1.00	1.50					1.50
20	1.35	1.50					1.50
21	1.00	1.00			1.50		1.50
22	1.35	1.00			1.50		1.50
23	1.00	1.50			1.50		1.50
24	1.35	1.50			1.50		1.50
25	1.00	1.00	1.50				
26	1.35	1.00	1.50				
27	1.00	1.50	1.50				
28	1.35	1.50	1.50				
29	1.00	1.00	1.50			1.50	
30	1.35	1.00	1.50			1.50	
31	1.00	1.50	1.50			1.50	
32	1.35	1.50	1.50			1.50	
33	1.00	1.00	1.50				1.50
34	1.35	1.00	1.50				1.50
35	1.00	1.50	1.50				1.50
36	1.35	1.50	1.50				1.50
37	1.00	1.00		1.50			
38	1.35	1.00		1.50			
39	1.00	1.50		1.50			
40	1.35	1.50		1.50			
41	1.00	1.00		1.50	1.50		
42	1.35	1.00		1.50	1.50		
43	1.00	1.50		1.50	1.50		
44	1.35	1.50		1.50	1.50		
45	1.00	1.00		1.50		1.50	
46	1.35	1.00		1.50		1.50	

Página 16



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Combinación	Hipótesis						
	1	2	3	4	5	6	7
47	1.00	1.50		1.50		1.50	
48	1.35	1.50		1.50		1.50	
49	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	
50	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	
51	1.00	1.50		1.50	1.50	1.50	
52	1.35	1.50		1.50	1.50	1.50	
53	1.00	1.00		1.50			1.50
54	1.35	1.00		1.50			1.50
55	1.00	1.50		1.50			1.50
56	1.35	1.50		1.50			1.50
57	1.00	1.00		1.50	1.50		1.50
58	1.35	1.00		1.50	1.50		1.50
59	1.00	1.50		1.50	1.50		1.50
60	1.35	1.50		1.50	1.50		1.50
61	1.00	1.00	1.50	1.50			
62	1.35	1.00	1.50	1.50			
63	1.00	1.50	1.50	1.50			
64	1.35	1.50	1.50	1.50			
65	1.00	1.00	1.50	1.50		1.50	
66	1.35	1.00	1.50	1.50		1.50	
67	1.00	1.50	1.50	1.50		1.50	
68	1.35	1.50	1.50	1.50		1.50	
69	1.00	1.00	1.50	1.50			1.50
70	1.35	1.00	1.50	1.50			1.50
71	1.00	1.50	1.50	1.50			1.50
72	1.35	1.50	1.50	1.50			1.50



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1.00	1.00					
2	1.00	1.00			1.00		
3	1.00	1.00				1.00	
4	1.00	1.00			1.00	1.00	
5	1.00	1.00					1.00
6	1.00	1.00			1.00		1.00
7	1.00	1.00	1.00				
8	1.00	1.00	1.00			1.00	
9	1.00	1.00	1.00				1.00
10	1.00	1.00		1.00			
11	1.00	1.00		1.00	1.00		
12	1.00	1.00		1.00		1.00	
13	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	
14	1.00	1.00		1.00			1.00
15	1.00	1.00		1.00	1.00		1.00
16	1.00	1.00	1.00	1.00			
17	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
18	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00

8.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

MÓDULO

Paño	Posición	Dirección	Armado base
Losa superior	Superior	Longitudinal	Ø10c/30, patilla=20cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø10c/30, patilla=16cm
	Inferior	Longitudinal	Ø12c/25, patilla=24cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/25, patilla=9cm
Losa inferior	Inferior	Longitudinal	Ø12c/30, patilla=24cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/30, patilla=15cm
	Superior	Longitudinal	Ø12c/30, patilla=24cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/30, patilla=13cm
Hastial izquierdo	Trasdós	Vertical	Ø10c/25, patilla=8cm - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø10c/30, patilla=29cm
	Intradós	Vertical	Ø10c/25, patilla= - cm - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø12c/30, patilla=34cm
Hastial derecho	Trasdós	Vertical	Ø10c/25, patilla=8cm - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø10c/30, patilla=29cm
	Intradós	Vertical	Ø10c/25, patilla= - cm - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø12c/30, patilla=34cm

Página 18



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

ALETA FINAL IZQUIERDA

Armado horizontal: Ø8c/20 Armadura longitudinal inferior: Ø12c/30, patilla=12cm Armadura longitudinal superior: Ø12c/30, patilla=12cm	
Armado vertical	Armado zapata
Armado vertical trasdós: Ø10c/15 - Solape=0.30m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m Armado vertical intradós: Ø10c/30 - Solape=0.20m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=15cm -Longitud patilla intradós=15cm Transversal superior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=15cm -Longitud patilla intradós=15cm

ALETA FINAL DERECHA

Armado horizontal: Ø8c/20 Armadura longitudinal inferior: Ø12c/30, patilla=12cm Armadura longitudinal superior: Ø12c/30, patilla=12cm	
Armado vertical	Armado zapata
Armado vertical trasdós: Ø10c/15 - Solape=0.30m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m Armado vertical intradós: Ø10c/30 - Solape=0.20m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=15cm -Longitud patilla intradós=15cm Transversal superior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=15cm -Longitud patilla intradós=15cm

9.- COMPROBACIÓN

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
Losa superior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo.	Máximo: 50 mm	
Perpendicular al plano del paño:	Calculado: 0.96 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150	
	Calculado: 5388	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 2079	Cumple
- Transversal:	Calculado: 1039	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100	
	Calculado: 20	Cumple



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i> - Armado base transversal exterior: - Armado base transversal interior: - Armado base longitudinal exterior: - Armado base longitudinal interior: - Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Armado base transversal exterior: - Armado base transversal interior: - Armado base longitudinal exterior: - Armado base longitudinal interior: - Armado exterior - interior: - Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i> - Armado base transversal exterior: - Armado base transversal interior: - Armado base longitudinal exterior: - Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm Mínimo: 3 cm Calculado: 29 cm Calculado: 23 cm Calculado: 29 cm Calculado: 23 cm Calculado: 13 cm Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Losa inferior: - Armado (Longitudinal): - Cuantía mínima superior: - Cuantía mínima inferior: - Flexocompresión momento positivo: - Flexocompresión momento negativo: - Armado (Transversal): - Cuantía mínima superior: - Cuantía mínima inferior: - Flexocompresión momento positivo: - Flexocompresión momento negativo: - Cortante máximo: - Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño: - Distorsión angular máxima: - Flecha relativa: - Longitudinal: - Transversal: - Esbeltez mecánica: - Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i> - Armado base transversal exterior:	Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Cumplimiento al 100% Máximo: 50 mm Calculado: 0.94 mm Mínimo: 150 Calculado: 5680 Mínimo: 250 Calculado: 1061 Calculado: 2122 Máximo: 100 Calculado: 20 Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Hastial izquierdo:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.29 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 5819	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 6810	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 3405	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 20	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Espera armado base interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>	Mínimo: 28 cm	
- Espera armado base exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Hastial derecho:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.29 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 5819	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 6810	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 3405	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 20	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple



OF5 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>	Mínimo: 28 cm	
- Espera armado base exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Terreno:		
- Despegue:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Tensión admisible:	Máximo: 200 kN/m ² Calculado: 84.8211 kN/m ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Criterio de CYPE</i>		
Zapata:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.65	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.77	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.1 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple

Página 23



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 0.001	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00125	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00012	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00012	Cumple
Comprobación a rasante en arranque muro:		
- Muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 273.8 kN/m Calculado: 7.3 kN/m	Cumple

Página 24



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.001	
Muro:		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00041	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:		
Muro:		
- Intradós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:		
Muro:		
- Intradós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total:		
Muro:		
- (1.25 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00314	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.1 cm	
Muro:		
- Trasdós, vertical:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta:		
- Muro: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante:		
- Muro: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 92.2 kN/m Calculado: 5 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración:		
- Muro: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.01 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
Muro:		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.28 m Calculado: 0.3 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio de CYPE</i>		
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Comprobación basada en criterios resistentes.</i>		

Página 25



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Zapata:		
- Tensión media:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0239 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0366 MPa	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 3.77 cm ² /m	
Zapata:		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.25 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.25 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 90.6 kN/m	
Zapata:		
- Trasdós:	Calculado: 1.5 kN/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 1.4 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
Zapata:		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
Zapata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Criterio de CYPE</i>		
Zapata:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.65	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.77	Cumple
Canto mínimo:		

Página 26



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.1 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 0.001	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00125	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00012	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00012	Cumple
Comprobación a rasante en arranque muro: - Muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 273.8 kN/m Calculado: 7.3 kN/m	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.001	
Muro: - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 0.00041 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: Muro: - Trasdós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: Muro: - Trasdós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: Muro: - (1.25 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00314	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.1 cm	
Muro: - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	Calculado: 13 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: - Muro: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: - Muro: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 92.2 kN/m Calculado: 5 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: - Muro: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.01 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
Muro: - Base trasdós:	Mínimo: 0.28 m Calculado: 0.3 m	Cumple

Página 28



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio de CYPE</i> Muro:	Mínimo: 12.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Comprobación basada en criterios resistentes.</i> Zapata:		
- Tensión media:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0239 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0366 MPa	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> Zapata:	Calculado: 3.77 cm ² /m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.25 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.25 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i> Zapata:	Máximo: 90.6 kN/m	
- Trasdós:	Calculado: 1.5 kN/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 1.4 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i> Zapata:		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i> Zapata:	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



OF5 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

10.- MEDICIÓN

Referencia: Módulo		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado losa superior - Interior - Transversal	Longitud (m)		8x1.56	12.48
	Peso (kg)		8x1.39	11.08
Armado losa superior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	7x1.70		11.90
	Peso (kg)	7x1.05		7.34
Armado losa superior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)		4x2.40	9.60
	Peso (kg)		4x2.13	8.52
Armado losa superior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	5x2.35		11.75
	Peso (kg)	5x1.45		7.24
Armado losa inferior - Exterior - Transversal	Longitud (m)		7x1.63	11.41
	Peso (kg)		7x1.45	10.13
Armado losa inferior - Interior - Transversal	Longitud (m)		7x1.68	11.76
	Peso (kg)		7x1.49	10.44
Armado losa inferior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)		4x2.40	9.60
	Peso (kg)		4x2.13	8.52
Armado losa inferior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)		5x2.40	12.00
	Peso (kg)		5x2.13	10.65
Armado hastial izquierdo - Exterior - Horizontal	Longitud (m)	5x2.50		12.50
	Peso (kg)	5x1.54		7.71
Armado hastial izquierdo - Interior - Horizontal	Longitud (m)		4x2.60	10.40
	Peso (kg)		4x2.31	9.23
Armado hastial derecho - Exterior - Horizontal	Longitud (m)	5x2.50		12.50
	Peso (kg)	5x1.54		7.71
Armado hastial derecho - Interior - Horizontal	Longitud (m)		4x2.60	10.40
	Peso (kg)		4x2.31	9.23
Armado hastial izquierdo - Exterior - Vertical	Longitud (m)	8x1.54		12.32
	Peso (kg)	8x0.95		7.60
Armado hastial izquierdo - Interior - Vertical	Longitud (m)	8x1.39		11.12
	Peso (kg)	8x0.86		6.86
Armado hastial derecho - Exterior - Vertical	Longitud (m)	8x1.54		12.32
	Peso (kg)	8x0.95		7.60
Armado hastial derecho - Interior - Vertical	Longitud (m)	8x1.39		11.12
	Peso (kg)	8x0.86		6.86
Totales	Longitud (m)	95.53	87.65	
	Peso (kg)	58.92	77.80	136.72
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	105.08	96.42	
	Peso (kg)	64.81	85.58	150.39

Referencia: Aleta final izquierda		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Muro - Armadura intradós - Horizontal	Longitud (m)	6x(0.63-2.23)			8.70
	Peso (kg)	6x(0.25-0.88)			3.43
Muro - Armadura trasdós - Horizontal	Longitud (m)	6x(0.64-2.23)			8.82
	Peso (kg)	6x(0.25-0.88)			3.48
Zapata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			4x2.16	8.64
	Peso (kg)			4x1.92	7.67
Zapata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			4x2.16	8.64
	Peso (kg)			4x1.92	7.67
Zapata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			8x1.07	8.56
	Peso (kg)			8x0.95	7.60

Página 30



OF5 NA666

Selección de listados

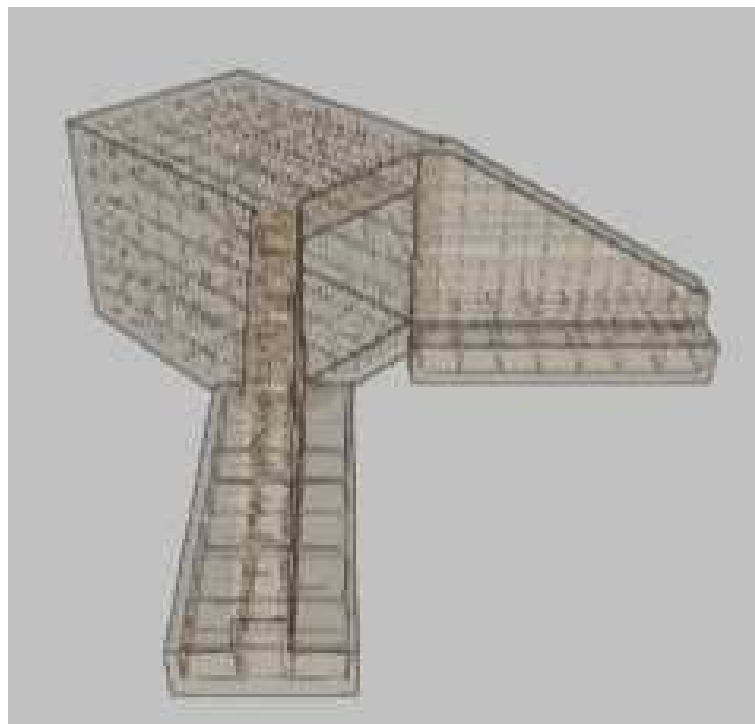
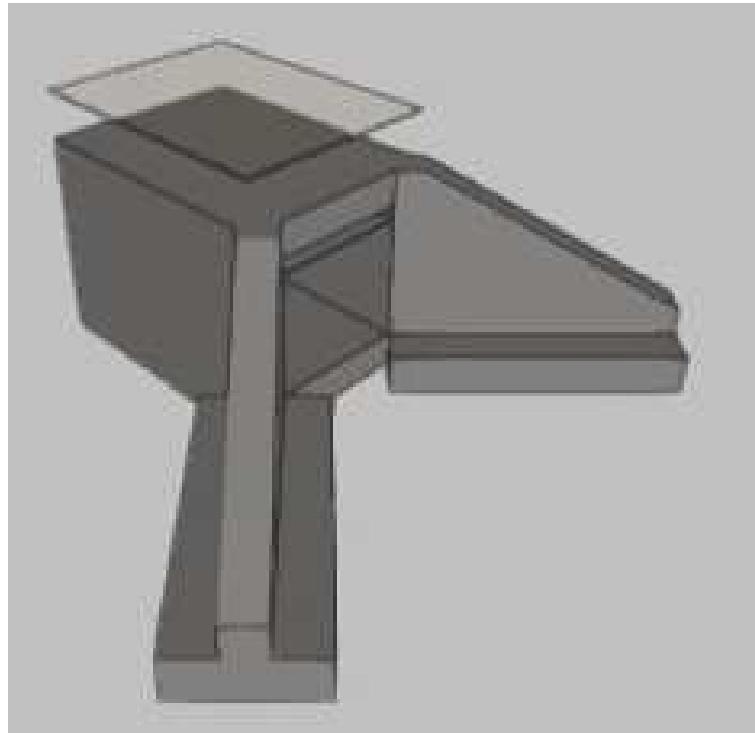
Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Zapata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			8x1.07	8.56
	Peso (kg)			8x0.95	7.60
Muro - Armadura trasdós - Vertical	Longitud (m)		14x(0.31-1.34)		12.18
	Peso (kg)		14x(0.19-0.83)		7.51
Muro - Armadura trasdós - Vertical - Espera	Longitud (m)		14x(0.62-0.74)		10.22
	Peso (kg)		14x(0.38-0.46)		6.30
Muro - Armadura intradós - Vertical	Longitud (m)		8x(0.31-1.34)		6.88
	Peso (kg)		8x(0.19-0.83)		4.24
Muro - Armadura intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)		8x(0.62-0.64)		5.12
	Peso (kg)		8x(0.38-0.39)		3.16
Totales	Longitud (m)	17.52	34.40	34.40	
	Peso (kg)	6.91	21.21	30.54	58.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	19.27	37.84	37.84	
	Peso (kg)	7.60	23.33	33.60	64.53

Referencia: Aleta final derecha		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Muro - Armadura intradós - Horizontal	Longitud (m)	6x(0.63-2.23)			8.70
	Peso (kg)	6x(0.25-0.88)			3.43
Muro - Armadura trasdós - Horizontal	Longitud (m)	6x(0.64-2.23)			8.82
	Peso (kg)	6x(0.25-0.88)			3.48
Zapata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			4x2.16	8.64
	Peso (kg)			4x1.92	7.67
Zapata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			4x2.16	8.64
	Peso (kg)			4x1.92	7.67
Zapata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			8x1.07	8.56
	Peso (kg)			8x0.95	7.60
Zapata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			8x1.07	8.56
	Peso (kg)			8x0.95	7.60
Muro - Armadura trasdós - Vertical	Longitud (m)		14x(0.31-1.34)		12.18
	Peso (kg)		14x(0.19-0.83)		7.51
Muro - Armadura trasdós - Vertical - Espera	Longitud (m)		14x(0.62-0.74)		10.22
	Peso (kg)		14x(0.38-0.46)		6.30
Muro - Armadura intradós - Vertical	Longitud (m)		8x(0.31-1.34)		6.88
	Peso (kg)		8x(0.19-0.83)		4.24
Muro - Armadura intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)		8x(0.62-0.64)		5.12
	Peso (kg)		8x(0.38-0.39)		3.16
Totales	Longitud (m)	17.52	34.40	34.40	
	Peso (kg)	6.91	21.21	30.54	58.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	19.27	37.84	37.84	
	Peso (kg)	7.60	23.33	33.60	64.53

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico
Referencia: Módulo		64.81	85.58	150.39	2.50
Referencia: Aleta final izquierda	7.60	23.33	33.60	64.53	0.90
Referencia: Aleta final derecha	7.60	23.33	33.60	64.53	0.90
Totales	15.20	111.47	152.78	279.45	4.30



CÁLCULOS ESTRUCTURALES

AMPLIACIÓN OBRA DE FABRICA Nº6

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- GEOMETRÍA.....	2
3.- TERRENOS.....	3
4.- ACCIONES.....	3
5.- MÉTODO DE CÁLCULO.....	5
6.- RESULTADOS.....	5
7.- COMBINACIONES.....	15
8.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	19
9.- COMPROBACIÓN.....	20
10.- MEDICIÓN.....	30



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

ALETA FINAL DERECHA

Longitud total: 2.00 m
Longitud superior: 0.20 m
Canto en el extremo: 0.20 m
Sobrecarga del terreno en el trasdós: 9.00 kN/m²
Espesor del muro: 0.25 m
Canto de la zapata: 0.30 m
Vuelos zapata:
- Trasdós: 0.40 m
- Intradós: 0.40 m

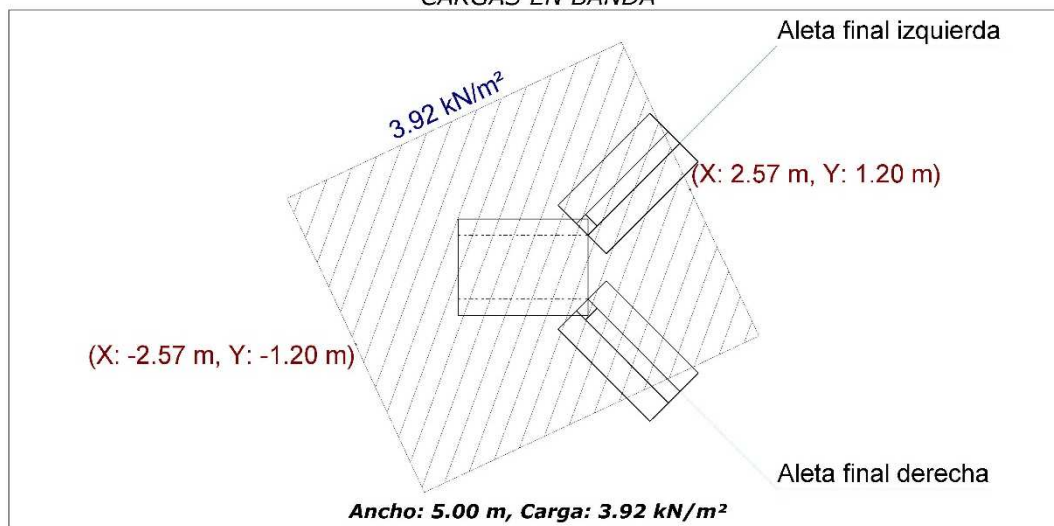
3.- TERRENOS

Módulo de balasto: 90000.0 kN/m³
Tensión admisible base: 200.00 kN/m²
Densidad aparente: 20.0 kN/m³
Ángulo rozamiento interno: 37 grados
Cohesión: 0.00 kN/m²
Porcentaje de rozamiento terreno-muro: 0 %
Ángulo de transmisión de las cargas: 45 grados

4.- ACCIONES

Sobrecarga uniforme superior: 10.00 kN/m²
Sin sobrecarga inferior
Con sobrecarga hidráulica:
- Plano de la superficie libre del agua: Por calado (1.50 m)

CARGAS EN BANDA



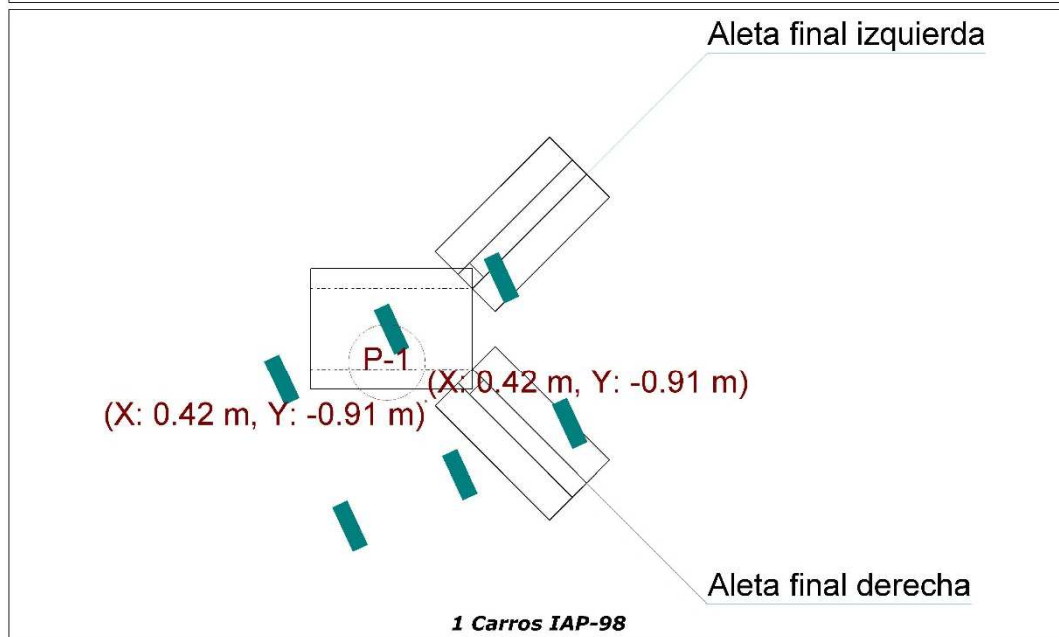
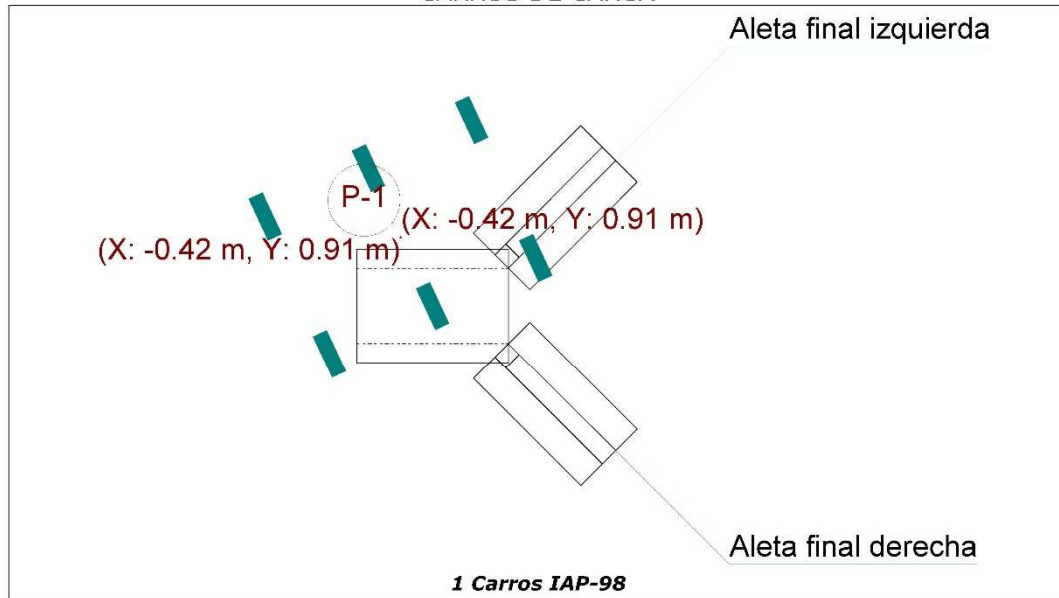


OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

CARROS DE CARGA





OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

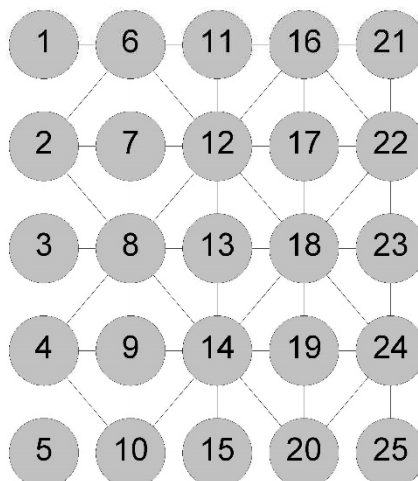
5.- MÉTODO DE CÁLCULO

El modelo de cálculo utilizado es por elementos finitos triangulares tipo lámina gruesa tridimensional, que considera la deformación por cortante. Están formados por seis nodos, en los vértices y en los puntos medios de los lados, con seis grados de libertad cada uno. Se realiza un mallado del marco en función de las dimensiones (espesores y luces). En cada nodo se obtienen, mediante un análisis elástico y lineal, ocho esfuerzos con los que se comprueba y dimensiona la sección de hormigón y el armado. A partir de los desplazamientos se comprueba la flecha, tensiones sobre el terreno, despegue de la losa de cimentación, etc.

6.- RESULTADOS

Módulo

Hastial izquierdo.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad



OF6 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-15.52	-3.85	1.78	-1.14	-0.21	0.16	0.59	-0.98	-0.00	0.00	-0.30	-0.02	0.00	-0.00
3	-14.86	-1.76	-0.00	-1.16	-0.24	0.00	1.12	-0.00	-0.00	0.00	-0.30	-0.02	-0.00	-0.00
5	-15.52	-3.85	-1.78	-1.14	-0.21	-0.16	0.59	0.98	0.00	0.00	-0.30	-0.02	-0.00	0.00
11	-9.06	0.00	-0.06	-0.60	0.00	-0.16	0.85	0.09	-0.00	0.01	-0.30	0.00	0.00	-0.00
13	-10.13	-0.22	-0.00	-0.58	-0.09	0.00	0.65	0.00	0.00	0.01	-0.30	0.00	0.00	-0.00
15	-9.06	0.00	0.06	-0.60	0.00	0.16	0.85	-0.09	0.00	0.01	-0.30	0.00	0.00	0.00
21	-4.81	-1.19	-0.61	-0.07	0.03	-0.09	0.72	-0.42	-0.00	0.00	-0.30	0.01	-0.00	-0.00
23	-4.46	-0.48	-0.00	-0.10	0.02	-0.00	0.41	-0.00	0.00	0.00	-0.30	0.01	0.00	-0.00
25	-4.81	-1.19	0.61	-0.07	0.03	0.09	0.72	0.42	0.00	0.00	-0.30	0.01	0.00	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-5.03	0.87	0.00	-1.73	-0.76	-0.38	11.73	0.84	-0.00	-0.00	-0.07	0.03	-0.00	0.00
3	-6.08	0.36	-0.00	-1.54	-0.71	0.00	11.80	0.00	0.00	-0.00	-0.07	0.02	-0.00	-0.00
5	-5.03	0.87	-0.00	-1.73	-0.76	0.38	11.73	-0.84	0.00	-0.00	-0.07	0.03	0.00	-0.00
11	-5.05	0.00	0.00	2.54	0.20	0.20	-1.16	0.15	-0.00	-0.02	-0.07	-0.00	0.00	0.00
13	-5.39	0.23	-0.00	2.58	0.39	-0.00	-1.23	-0.00	0.00	-0.02	-0.07	-0.00	0.00	-0.00
15	-5.05	0.00	-0.00	2.54	0.20	-0.20	-1.16	-0.15	0.00	-0.02	-0.07	-0.00	0.00	-0.00
21	-4.98	0.48	-0.03	-1.83	-0.70	0.27	-8.21	0.58	-0.00	-0.00	-0.07	-0.02	0.00	0.00
23	-5.96	0.13	-0.00	-1.69	-0.68	0.00	-8.18	0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.02	-0.00	-0.00
25	-4.98	0.48	0.03	-1.83	-0.70	-0.27	-8.21	-0.58	0.00	-0.00	-0.07	-0.02	-0.00	-0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-7.63	-1.25	0.71	-0.96	-0.30	-0.04	3.40	-0.16	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
3	-7.67	-0.57	-0.00	-0.92	-0.30	0.00	3.65	0.00	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00
5	-7.63	-1.25	-0.71	-0.96	-0.30	0.04	3.40	0.16	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00
11	-7.00	0.00	0.00	0.53	0.07	0.00	-0.00	0.11	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	-0.00
13	-7.74	-0.04	-0.00	0.55	0.08	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	-0.00
15	-7.00	0.00	-0.00	0.53	0.07	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
21	-7.56	-1.10	-0.63	-0.97	-0.30	0.04	-3.40	-0.15	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
23	-7.72	-0.57	-0.00	-0.92	-0.30	0.00	-3.65	0.00	0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	-0.00
25	-7.56	-1.10	0.63	-0.97	-0.30	-0.04	-3.40	0.15	0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.25	-0.88	0.38	1.06	0.48	0.25	-7.96	-0.53	0.00	0.00	-0.11	-0.02	0.00	-0.00
3	0.43	-0.59	0.00	0.93	0.44	-0.00	-8.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.11	-0.02	0.00	0.00
5	-0.25	-0.88	-0.38	1.06	0.48	-0.25	-7.96	0.53	-0.00	0.00	-0.11	-0.02	-0.00	0.00
11	0.11	0.00	-0.01	-1.49	-0.11	-0.19	1.10	-0.06	0.00	0.01	-0.11	0.00	0.00	-0.00
13	-0.02	0.00	0.00	-1.50	-0.23	0.00	1.25	0.00	-0.00	0.01	-0.11	0.00	0.00	0.00
15	0.11	0.00	0.01	-1.49	-0.11	0.19	1.10	0.06	-0.00	0.01	-0.11	0.00	0.00	0.00
21	-0.21	-0.75	-0.26	0.79	0.31	-0.15	3.35	-0.40	0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	-0.00



OF6 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	0.35	-0.30	-0.00	0.72	0.31	-0.00	3.23	-0.00	-0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	0.00
25	-0.21	-0.75	0.26	0.79	0.31	0.15	3.35	0.40	-0.00	0.00	-0.11	0.01	0.00	0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.48	-0.34	0.21	-0.36	-0.12	-0.03	1.45	-0.02	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
3	-2.53	-0.16	-0.00	-0.34	-0.12	0.00	1.52	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
5	-2.48	-0.34	-0.21	-0.36	-0.12	0.03	1.45	0.02	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
11	-2.29	0.00	0.00	0.27	0.03	0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
13	-2.53	-0.00	-0.00	0.28	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00
15	-2.29	0.00	-0.00	0.27	0.03	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00
21	-2.46	-0.29	-0.19	-0.36	-0.12	0.03	-1.44	-0.01	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
23	-2.55	-0.16	-0.00	-0.34	-0.12	0.00	-1.52	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
25	-2.46	-0.29	0.19	-0.36	-0.12	-0.03	-1.44	0.01	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-30.36	-5.68	2.98	-10.35	-2.70	-0.00	21.43	-1.88	-0.00	-0.22	-0.25	0.24	-0.00	0.00
3	-27.95	-1.57	-1.18	-9.48	-2.65	-0.07	22.01	-0.06	-0.00	-0.22	-0.25	0.24	-0.00	-0.00
5	-26.40	-5.46	-3.50	-9.35	-2.46	-0.14	18.92	1.54	0.00	-0.22	-0.25	0.24	-0.00	-0.00
11	-22.90	-0.05	0.77	1.78	0.29	-1.98	12.15	0.54	-0.00	-0.50	-0.25	0.33	0.00	0.00
13	-34.02	5.45	-1.67	1.86	0.14	-0.13	6.61	-0.08	-0.00	-0.49	-0.25	0.32	0.00	0.00
15	-14.91	-0.05	-0.72	1.81	0.29	1.51	8.18	-0.46	-0.00	-0.49	-0.25	0.32	0.00	0.00
21	-14.39	-4.23	6.89	2.67	0.36	0.40	-3.64	3.56	-0.00	-0.75	-0.25	0.26	0.00	0.01
23	-40.61	-4.39	-1.09	0.93	0.07	-0.10	-8.68	0.01	-0.00	-0.74	-0.26	0.27	-0.00	0.01
25	-4.14	-3.60	-6.62	1.79	0.15	-0.60	-6.27	-3.02	-0.00	-0.74	-0.25	0.26	-0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-28.38	-5.16	3.14	4.16	1.07	-0.04	-5.60	-0.94	-0.00	0.23	-0.56	-0.28	-0.00	0.00
3	-25.70	-1.63	-1.18	4.46	1.22	-0.07	-7.25	-0.06	-0.00	0.23	-0.56	-0.28	-0.00	-0.00
5	-24.42	-4.94	-3.67	5.16	1.31	-0.11	-8.11	0.60	0.00	0.23	-0.55	-0.28	-0.00	-0.00
11	-20.75	-0.06	0.86	-1.29	0.01	1.46	-7.28	0.26	-0.00	0.50	-0.56	-0.32	0.00	0.00
13	-32.36	5.50	-1.67	-1.26	-0.34	-0.13	-7.21	-0.08	-0.00	0.50	-0.56	-0.33	0.00	0.00
15	-12.76	-0.06	-0.80	-1.25	0.01	-1.93	-11.24	-0.18	-0.00	0.50	-0.56	-0.33	0.00	0.01
21	-11.77	-6.12	7.25	-5.96	-1.24	-0.31	-3.14	1.93	-0.00	0.74	-0.56	-0.23	0.00	0.01
23	-38.66	-5.31	-1.09	-7.74	-1.71	-0.10	-10.13	0.01	-0.00	0.75	-0.57	-0.21	-0.00	0.01
25	-1.52	-5.49	-6.98	-6.83	-1.45	0.12	-5.77	-1.39	-0.00	0.75	-0.56	-0.23	-0.01	0.01

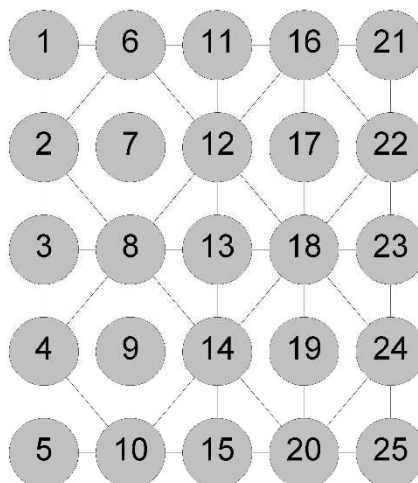


OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Hastial derecho.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos									Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy		Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-15.52	-3.85	1.78	-1.14	-0.21	0.16	0.59	-0.98		0.00	-0.00	-0.30	0.02	-0.00	-0.00
3	-14.86	-1.76	0.00	-1.16	-0.24	0.00	1.12	-0.00		-0.00	-0.00	-0.30	0.02	-0.00	-0.00
5	-15.52	-3.85	-1.78	-1.14	-0.21	-0.16	0.59	0.98		-0.00	-0.00	-0.30	0.02	0.00	0.00
11	-9.06	0.00	-0.06	-0.60	0.00	-0.16	0.85	0.09		0.00	-0.01	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
13	-10.13	-0.22	-0.00	-0.58	-0.09	0.00	0.65	0.00		0.00	-0.01	-0.30	-0.00	0.00	-0.00
15	-9.06	0.00	0.06	-0.60	0.00	0.16	0.85	-0.09		-0.00	-0.01	-0.30	-0.00	0.00	0.00
21	-4.81	-1.19	-0.61	-0.07	0.03	-0.09	0.72	-0.42		0.00	-0.00	-0.30	-0.01	0.00	-0.00
23	-4.46	-0.48	-0.00	-0.10	0.02	-0.00	0.41	-0.00		0.00	-0.00	-0.30	-0.01	0.00	-0.00
25	-4.81	-1.19	0.61	-0.07	0.03	0.09	0.72	0.42		-0.00	-0.00	-0.30	-0.01	-0.00	0.00



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-5.03	0.87	0.00	-1.73	-0.76	-0.38	11.73	0.84	0.00	0.00	-0.07	-0.03	0.00	0.00
3	-6.08	0.36	-0.00	-1.54	-0.71	0.00	11.80	0.00	-0.00	0.00	-0.07	-0.02	-0.00	-0.00
5	-5.03	0.87	-0.00	-1.73	-0.76	0.38	11.73	-0.84	-0.00	0.00	-0.07	-0.03	-0.00	-0.00
11	-5.05	0.00	0.00	2.54	0.20	0.20	-1.16	0.15	0.00	0.02	-0.07	0.00	0.00	0.00
13	-5.39	0.23	-0.00	2.58	0.39	-0.00	-1.23	-0.00	-0.00	0.02	-0.07	0.00	0.00	-0.00
15	-5.05	0.00	-0.00	2.54	0.20	-0.20	-1.16	-0.15	-0.00	0.02	-0.07	0.00	0.00	-0.00
21	-4.98	0.48	-0.03	-1.83	-0.70	0.27	-8.21	0.58	0.00	0.00	-0.07	0.02	-0.00	0.00
23	-5.96	0.13	-0.00	-1.69	-0.68	0.00	-8.18	0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.02	-0.00	-0.00
25	-4.98	0.48	0.03	-1.83	-0.70	-0.27	-8.21	-0.58	-0.00	0.00	-0.07	0.02	0.00	-0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-7.63	-1.25	0.71	-0.96	-0.30	-0.04	3.40	-0.16	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
3	-7.67	-0.57	0.00	-0.92	-0.30	0.00	3.65	0.00	-0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.00	-0.00
5	-7.63	-1.25	-0.71	-0.96	-0.30	0.04	3.40	0.16	-0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
11	-7.00	0.00	0.00	0.53	0.07	0.00	-0.00	0.11	0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
13	-7.74	-0.04	-0.00	0.55	0.08	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
15	-7.00	0.00	-0.00	0.53	0.07	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00
21	-7.56	-1.10	-0.63	-0.97	-0.30	0.04	-3.40	-0.15	0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
23	-7.72	-0.57	-0.00	-0.92	-0.30	0.00	-3.65	0.00	-0.00	0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00
25	-7.56	-1.10	0.63	-0.97	-0.30	-0.04	-3.40	0.15	-0.00	0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.25	-0.88	0.38	1.06	0.48	0.25	-7.96	-0.53	-0.00	-0.00	-0.11	0.02	-0.00	-0.00
3	0.43	-0.59	0.00	0.93	0.44	-0.00	-8.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.11	0.02	0.00	0.00
5	-0.25	-0.88	-0.38	1.06	0.48	-0.25	-7.96	0.53	0.00	-0.00	-0.11	0.02	0.00	0.00
11	0.11	0.00	-0.01	-1.49	-0.11	-0.19	1.10	-0.06	-0.00	-0.01	-0.11	-0.00	0.00	-0.00
13	-0.02	-0.17	0.00	-1.50	-0.23	0.00	1.25	0.00	0.00	-0.01	-0.11	-0.00	0.00	0.00
15	0.11	0.00	0.01	-1.49	-0.11	0.19	1.10	0.06	0.00	-0.01	-0.11	-0.00	0.00	0.00
21	-0.21	-0.75	-0.26	0.79	0.31	-0.15	3.35	-0.40	-0.00	-0.00	-0.11	-0.01	0.00	-0.00
23	0.35	-0.30	0.00	0.72	0.31	-0.00	3.23	-0.00	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	0.00	0.00
25	-0.21	-0.75	0.26	0.79	0.31	0.15	3.35	0.40	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	-0.00	0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.48	-0.34	0.21	-0.36	-0.12	-0.03	1.45	-0.02	0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.00
3	-2.53	-0.16	0.00	-0.34	-0.12	0.00	1.52	0.00	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
5	-2.48	-0.34	-0.21	-0.36	-0.12	0.03	1.45	0.02	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00
11	-2.29	0.00	0.00	0.27	0.03	0.00	-0.00	0.04	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
13	-2.53	0.00	0.00	0.28	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
15	-2.29	0.00	-0.00	0.27	0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00
21	-2.46	-0.29	-0.19	-0.36	-0.12	0.03	-1.44	-0.01	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00

Página 9



OF6 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	-2.55	-0.16	-0.00	-0.34	-0.12	0.00	-1.52	0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
25	-2.46	-0.29	0.19	-0.36	-0.12	-0.03	-1.44	0.01	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00

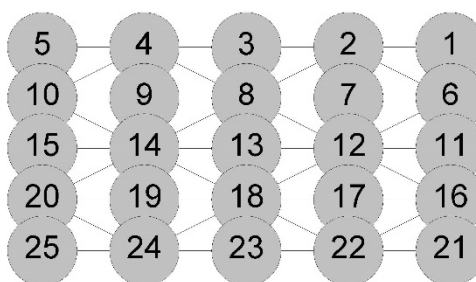
CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-28.38	-5.16	3.14	4.16	1.07	-0.04	-5.60	-0.94	0.00	-0.23	-0.56	0.28	0.00	0.00
3	-25.70	-1.63	-1.18	4.46	1.22	-0.07	-7.25	-0.06	0.00	-0.23	-0.56	0.28	0.00	-0.00
5	-24.42	-4.94	-3.67	5.16	1.31	-0.11	-8.11	0.60	-0.00	-0.23	-0.55	0.28	0.00	-0.00
11	-20.75	-0.06	0.86	-1.29	0.01	1.46	-7.28	0.26	0.00	-0.50	-0.56	0.32	0.00	0.00
13	-32.36	5.50	-1.67	-1.26	-0.34	-0.13	-7.21	-0.08	0.00	-0.50	-0.56	0.33	0.00	0.00
15	-12.76	-0.06	-0.80	-1.25	0.01	-1.93	-11.24	-0.18	0.00	-0.50	-0.56	0.33	0.00	0.01
21	-11.77	-6.12	7.25	-5.96	-1.24	-0.31	-3.14	1.93	0.00	-0.74	-0.56	0.23	-0.00	0.01
23	-38.66	-5.31	-1.09	-7.74	-1.71	-0.10	-10.13	0.01	0.00	-0.75	-0.57	0.21	0.00	0.01
25	-1.52	-5.49	-6.98	-6.83	-1.45	0.12	-5.77	-1.39	0.00	-0.75	-0.56	0.23	0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-30.36	-5.68	2.98	-10.35	-2.70	-0.00	21.43	-1.88	0.00	0.22	-0.25	-0.24	0.00	0.00
3	-27.95	-1.57	-1.18	-9.48	-2.65	-0.07	22.01	-0.06	0.00	0.22	-0.25	-0.24	0.00	-0.00
5	-26.40	-5.46	-3.50	-9.35	-2.46	-0.14	18.92	1.54	-0.00	0.22	-0.25	-0.24	0.00	-0.00
11	-22.90	-0.05	0.77	1.78	0.29	-1.98	12.15	0.54	0.00	0.50	-0.25	-0.33	0.00	0.00
13	-34.02	5.45	-1.67	1.86	0.14	-0.13	6.61	-0.08	0.00	0.49	-0.25	-0.32	0.00	0.00
15	-14.91	-0.05	-0.72	1.81	0.29	1.51	8.18	-0.46	0.00	0.49	-0.25	-0.32	0.00	0.00
21	-14.39	-4.23	6.89	2.67	0.36	0.40	-3.64	3.56	0.00	0.75	-0.25	-0.26	-0.00	0.01
23	-40.61	-4.39	-1.09	0.93	0.07	-0.10	-8.68	0.01	0.00	0.74	-0.26	-0.27	0.00	0.01
25	-4.14	-3.60	-6.62	1.79	0.15	-0.60	-6.27	-3.02	0.00	0.74	-0.25	-0.26	0.01	0.01

Losa superior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Abreviatura	Significado	Unidades
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

Nudo	Esfuerzos							Desplazamientos						
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.91	0.70	0.32	0.06	-0.19	-0.14	-0.53	3.15	0.00	0.00	-0.30	0.01	0.00	0.00
3	0.42	0.39	0.00	0.04	-0.26	0.00	-0.00	2.99	0.00	0.00	-0.30	0.01	0.00	-0.00
5	0.91	0.70	-0.32	0.06	-0.19	0.14	0.53	3.15	-0.00	0.00	-0.30	0.01	-0.00	-0.00
11	-0.01	0.45	0.00	-0.09	-1.11	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00
13	0.34	0.61	0.00	-0.17	-1.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00
15	-0.01	0.45	-0.00	-0.09	-1.11	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.30	0.00	-0.00	0.00
21	0.91	0.70	-0.32	0.06	-0.19	0.14	-0.53	-3.15	0.00	-0.00	-0.30	-0.01	0.00	-0.00
23	0.42	0.39	0.00	0.04	-0.26	0.00	-0.00	-2.99	0.00	-0.00	-0.30	-0.01	0.00	-0.00
25	0.91	0.70	0.32	0.06	-0.19	-0.14	0.53	-3.15	-0.00	-0.00	-0.30	-0.01	-0.00	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos							Desplazamientos						
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.47	-8.23	-0.98	0.46	2.06	0.16	0.68	3.39	0.00	-0.00	-0.07	-0.02	-0.00	-0.00
3	-0.78	-7.55	-0.00	0.48	2.04	0.00	-0.00	4.47	0.00	-0.00	-0.07	-0.02	-0.00	-0.00
5	-2.47	-8.23	0.98	0.46	2.06	-0.16	-0.68	3.39	-0.00	-0.00	-0.07	-0.02	0.00	0.00
11	0.02	-7.37	0.00	-0.10	1.02	0.00	-0.43	0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00
13	-0.77	-7.88	0.00	0.22	0.97	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
15	0.02	-7.37	-0.00	-0.10	1.02	-0.00	0.43	-0.00	-0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
21	-2.47	-8.23	0.98	0.46	2.06	-0.16	-0.68	-3.39	0.00	0.00	-0.07	0.02	-0.00	0.00
23	-0.78	-7.55	-0.00	0.48	2.04	0.00	-0.00	-4.47	-0.00	0.00	-0.07	0.02	-0.00	-0.00
25	-2.47	-8.23	-0.98	0.46	2.06	0.16	-0.68	-3.39	-0.00	0.00	-0.07	0.02	0.00	-0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos							Desplazamientos						
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.27	-3.47	-0.16	0.30	0.83	-0.06	-0.23	5.02	0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
3	0.03	-3.45	0.00	0.29	0.74	0.00	-0.00	5.40	0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	-0.00
5	-0.27	-3.47	0.16	0.30	0.83	0.06	0.23	5.02	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
11	-0.01	-3.30	0.00	-0.15	-0.67	0.00	-0.23	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.00	-0.00	0.00
13	-0.05	-3.38	0.00	-0.07	-0.70	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00
15	-0.01	-3.30	-0.00	-0.15	-0.67	-0.00	0.23	-0.00	-0.00	0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00
21	-0.27	-3.47	0.16	0.30	0.83	0.06	-0.23	-5.02	0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
23	0.03	-3.45	-0.00	0.29	0.74	0.00	-0.00	-5.40	-0.00	0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00
25	-0.27	-3.47	-0.16	0.30	0.83	-0.06	0.23	-5.02	-0.00	0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.34	3.33	0.50	-0.16	-0.94	-0.12	-0.50	0.10	0.00	0.00	-0.11	0.01	0.00	0.00
3	0.48	2.95	0.00	-0.18	-0.96	-0.00	-0.00	-0.44	-0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	0.00
5	1.34	3.33	-0.50	-0.16	-0.94	0.12	0.50	0.10	-0.00	0.00	-0.11	0.01	-0.00	-0.00
11	-0.01	2.88	-0.00	0.00	-0.94	-0.00	0.17	0.00	-0.00	0.00	-0.12	0.00	0.00	0.00
13	0.44	3.16	0.00	-0.17	-0.93	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.12	0.00	-0.00	0.00
15	-0.01	2.88	-0.00	0.00	-0.94	-0.00	-0.17	-0.00	0.00	-0.00	-0.12	-0.00	-0.00	0.00
21	1.34	3.33	-0.50	-0.16	-0.94	0.12	-0.50	-0.10	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	0.00	-0.00
23	0.48	2.95	0.00	-0.18	-0.96	-0.00	0.00	0.44	0.00	-0.00	-0.11	-0.01	0.00	0.00
25	1.34	3.33	0.50	-0.16	-0.94	-0.12	0.50	-0.10	-0.00	-0.00	-0.11	-0.01	-0.00	0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.22	-1.47	-0.10	0.11	0.34	-0.01	-0.03	1.64	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
3	-0.03	-1.44	0.00	0.11	0.32	0.00	-0.00	1.80	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
5	-0.22	-1.47	0.10	0.11	0.34	0.01	0.03	1.64	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
11	-0.00	-1.37	0.00	-0.05	-0.14	0.00	-0.09	0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
13	-0.06	-1.43	0.00	-0.01	-0.16	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
15	-0.00	-1.37	-0.00	-0.05	-0.14	-0.00	0.09	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
21	-0.22	-1.47	0.10	0.11	0.34	0.01	-0.03	-1.64	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
23	-0.03	-1.44	-0.00	0.11	0.32	0.00	-0.00	-1.80	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
25	-0.22	-1.47	-0.10	0.11	0.34	-0.01	0.03	-1.64	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.84	-6.82	-4.96	1.13	2.50	0.84	4.26	11.83	-0.00	-0.77	-0.28	0.26	-0.01	0.01
3	-8.34	-8.23	-0.94	0.72	2.27	-0.18	0.24	28.47	-0.00	-0.78	-0.29	0.27	-0.00	0.01
5	-3.10	-4.75	3.76	0.86	1.07	-1.19	-3.81	12.54	-0.00	-0.78	-0.29	0.26	0.00	0.01
11	0.06	3.77	-0.55	-0.06	-2.21	-0.77	-2.63	4.70	-0.00	-0.77	-0.41	0.26	-0.02	0.00
13	-3.93	-13.09	-0.55	-3.14	-6.57	-0.01	0.00	1.15	0.00	-0.77	-0.43	0.25	0.00	0.00
15	0.06	3.77	-0.10	-0.06	-2.21	-0.37	2.63	-2.13	0.00	-0.78	-0.41	0.24	0.02	0.00
21	0.36	-3.09	2.23	0.63	-0.16	-1.00	0.82	-9.36	0.00	-0.77	-0.53	0.23	-0.00	0.01
23	-8.95	-10.33	-0.94	0.50	1.35	-0.18	-0.24	-26.44	0.00	-0.77	-0.54	0.21	0.00	0.01
25	0.62	-5.16	-3.43	0.89	1.27	0.65	-1.27	-8.65	0.00	-0.78	-0.53	0.23	0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓN 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.62	-5.16	-3.43	0.89	1.27	0.65	1.27	8.65	-0.00	0.78	-0.53	-0.23	-0.01	0.01
3	-8.95	-10.33	-0.94	0.50	1.35	-0.18	0.24	26.44	-0.00	0.77	-0.54	-0.21	-0.00	0.01
5	0.36	-3.09	2.23	0.63	-0.16	-1.00	-0.82	9.36	-0.00	0.77	-0.53	-0.23	0.00	0.01
11	0.06	3.77	-0.10	-0.06	-2.21	-0.37	-2.63	2.13	-0.00	0.78	-0.41	-0.24	-0.02	0.00
13	-3.93	-13.09	-0.55	-3.14	-6.57	-0.01	0.00	-1.15	0.00	0.77	-0.43	-0.25	0.00	0.00
15	0.06	3.77	-0.55	-0.06	-2.21	-0.77	2.63	-4.70	0.00	0.77	-0.41	-0.26	0.02	0.00
21	-3.10	-4.75	3.76	0.86	1.07	-1.19	3.81	-12.54	0.00	0.78	-0.29	-0.26	-0.00	0.01



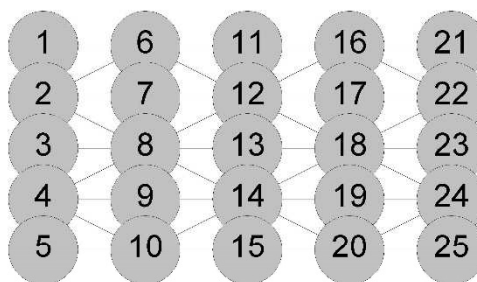
OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	-8.34	-8.23	-0.94	0.72	2.27	-0.18	-0.24	-28.47	0.00	0.78	-0.29	-0.27	0.00	0.01
25	-2.84	-6.82	-4.96	1.13	2.50	0.84	-4.26	-11.83	0.00	0.77	-0.28	-0.26	0.01	0.01

Losa inferior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	2.01	-0.67	-0.60	-0.42	-0.37	-0.29	-1.12	-10.03	-0.00	-0.00	-0.29	-0.02	0.00	-0.00
3	-0.03	-1.16	0.00	0.29	2.57	0.00	-0.24	-0.00	-0.00	0.00	-0.29	0.00	0.00	0.00
5	2.01	-0.67	0.60	-0.42	-0.37	0.29	-1.12	10.03	-0.00	0.00	-0.29	0.02	0.00	0.00
11	0.89	-1.03	-0.00	-0.35	-0.16	0.00	-0.00	-10.06	-0.00	-0.00	-0.29	-0.02	-0.00	-0.00
13	0.62	-0.50	0.00	0.35	2.62	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.29	-0.00	0.00	0.00
15	0.89	-1.03	0.00	-0.35	-0.16	0.00	-0.00	10.06	0.00	0.00	-0.29	0.02	-0.00	-0.00
21	2.01	-0.67	0.60	-0.42	-0.37	0.29	1.12	-10.03	0.00	-0.00	-0.29	-0.02	-0.00	0.00
23	-0.03	-1.16	0.00	0.29	2.57	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	-0.29	-0.00	-0.00	0.00
25	2.01	-0.67	-0.60	-0.42	-0.37	-0.29	1.12	10.03	0.00	0.00	-0.29	0.02	-0.00	-0.00



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

EMPUJE DE TIERRAS

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-3.68	-12.01	1.39	-0.53	-2.43	0.21	1.09	-3.53	-0.00	-0.00	-0.08	0.03	-0.00	0.00
3	0.03	-10.76	0.00	0.11	-1.34	0.00	-0.49	-0.00	-0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.00	0.00
5	-3.68	-12.01	-1.39	-0.53	-2.43	-0.21	1.09	3.53	-0.00	0.00	-0.08	-0.03	-0.00	-0.00
11	-1.12	-11.29	-0.00	-0.55	-2.42	0.00	-0.00	-4.80	-0.00	-0.00	-0.08	0.02	-0.00	-0.00
13	-1.07	-11.79	0.00	-0.28	-1.30	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
15	-1.12	-11.29	-0.00	-0.55	-2.42	0.00	-0.00	4.80	0.00	0.00	-0.08	-0.02	-0.00	-0.00
21	-3.68	-12.01	-1.39	-0.53	-2.43	-0.21	-1.09	-3.53	0.00	-0.00	-0.08	0.03	0.00	-0.00
23	0.03	-10.76	0.00	0.11	-1.34	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
25	-3.68	-12.01	1.39	-0.53	-2.43	0.21	-1.09	3.53	0.00	0.00	-0.08	-0.03	0.00	0.00

SOBRECARGA SUPERIOR

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.21	-3.48	0.14	-0.31	-0.83	-0.06	-0.16	-5.01	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
3	-0.01	-3.33	0.00	0.15	0.66	0.00	-0.23	-0.00	-0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
5	-0.21	-3.48	-0.14	-0.31	-0.83	0.06	-0.16	5.01	-0.00	0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.00
11	0.06	-3.43	-0.00	-0.29	-0.74	0.00	-0.00	-5.38	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00
13	-0.04	-3.36	0.00	0.06	0.69	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
15	0.06	-3.43	-0.00	-0.29	-0.74	0.00	-0.00	5.38	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.00	-0.00
21	-0.21	-3.48	-0.14	-0.31	-0.83	0.06	0.16	-5.01	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00
23	-0.01	-3.33	0.00	0.15	0.66	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
25	-0.21	-3.48	0.14	-0.31	-0.83	-0.06	0.16	5.01	0.00	0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	2.60	8.16	-1.03	0.35	1.57	-0.13	-0.92	2.52	-0.00	0.00	-0.11	-0.02	0.00	-0.00
3	-0.02	7.12	-0.00	-0.08	0.81	-0.00	0.32	0.00	0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.00	0.00
5	2.60	8.16	1.03	0.35	1.57	0.13	-0.92	-2.52	-0.00	-0.00	-0.11	0.02	0.00	0.00
11	0.93	7.80	0.00	0.37	1.56	-0.00	0.00	3.32	0.00	0.00	-0.11	-0.02	0.00	0.00
13	0.81	8.17	-0.00	0.18	0.78	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
15	0.93	7.80	0.00	0.37	1.56	-0.00	0.00	-3.32	-0.00	-0.00	-0.11	0.02	0.00	0.00
21	2.60	8.16	1.03	0.35	1.57	0.13	0.92	2.52	0.00	0.00	-0.11	-0.02	-0.00	0.00
23	-0.02	7.12	-0.00	-0.08	0.81	-0.00	-0.32	-0.00	-0.00	-0.00	-0.11	0.00	-0.00	0.00
25	2.60	8.16	-1.03	0.35	1.57	-0.13	0.92	-2.52	0.00	-0.00	-0.11	0.02	-0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 1

Nudo	Esfuerzos								Desplazamientos					
	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.20	-1.48	0.09	-0.11	-0.34	-0.01	-0.01	-1.64	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
3	-0.00	-1.39	0.00	0.05	0.14	0.00	-0.09	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
5	-0.20	-1.48	-0.09	-0.11	-0.34	0.01	-0.01	1.64	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.00
11	-0.02	-1.43	-0.00	-0.11	-0.32	0.00	-0.00	-1.80	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
13	-0.05	-1.43	0.00	0.01	0.15	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
15	-0.02	-1.43	-0.00	-0.11	-0.32	0.00	-0.00	1.80	0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
21	-0.20	-1.48	-0.09	-0.11	-0.34	0.01	0.01	-1.64	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00



OF6 NA666

Fecha: 04/03/24

Selección de listados

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
23	-0.00	-1.39	0.00	0.05	0.14	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
25	-0.20	-1.48	0.09	-0.11	-0.34	-0.01	0.01	1.64	0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.63	-20.95	0.76	-1.84	-5.37	-0.49	-1.29	-24.26	-0.00	-0.19	-0.28	0.24	-0.00	0.00
3	-0.05	-7.69	-0.35	0.52	3.57	-1.71	-0.58	-9.93	-0.00	-0.19	-0.39	0.23	-0.00	0.00
5	3.74	6.97	1.62	0.05	1.97	0.27	-1.52	11.62	-0.00	-0.19	-0.52	0.28	0.00	-0.00
11	-0.51	-21.11	0.93	-1.63	-4.48	-0.10	0.70	-23.79	0.00	-0.19	-0.28	0.24	-0.00	-0.00
13	0.69	-6.05	1.07	0.46	3.68	-0.10	0.00	-8.08	-0.00	-0.19	-0.39	0.24	0.00	0.00
15	3.30	7.44	0.93	0.06	1.81	-0.10	-0.70	13.07	-0.00	-0.19	-0.52	0.28	0.00	-0.00
21	-0.70	-18.84	0.44	-1.60	-4.37	0.30	2.02	-21.00	0.00	-0.19	-0.28	0.24	-0.00	-0.00
23	-0.05	-7.69	0.64	0.52	3.57	1.12	0.58	-5.53	0.00	-0.19	-0.39	0.24	0.00	0.00
25	3.80	4.86	-0.42	-0.20	0.97	-0.47	0.79	14.88	0.00	-0.19	-0.52	0.28	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos						
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz	
1	3.80	4.86	-0.42	-0.20	0.97	-0.47	-0.79	-14.88	-0.00	0.19	-0.52	-0.28	-0.00	0.00	
3	-0.05	-7.69	0.64	0.52	3.57	1.12	-0.58	5.53	-0.00	0.19	-0.39	-0.24	-0.00	0.00	
5	-0.70	-18.84	0.44	-1.60	-4.37	0.30	-2.02	21.00	-0.00	0.19	-0.28	-0.24	0.00	-0.00	
11	3.30	7.44	0.93	0.06	1.81	-0.10	0.70	-13.07	0.00	0.19	-0.52	-0.28	-0.00	-0.00	
13	0.69	-6.05	1.07	0.46	3.68	-0.10	0.00	8.08	0.00	0.19	-0.39	-0.24	0.00	0.00	
15	-0.51	-21.11	0.93	-1.63	-4.48	-0.10	-0.70	23.79	-0.00	0.19	-0.28	-0.24	0.00	-0.00	
21	3.74	6.97	1.62	0.05	1.97	0.27	1.52	-11.62	0.00	0.19	-0.52	-0.28	-0.00	-0.00	
23	-0.05	-7.69	-0.35	0.52	3.57	-1.71	0.58	9.93	0.00	0.19	-0.39	-0.23	0.00	0.00	
25	-0.63	-20.95	0.76	-1.84	-5.37	-0.49	1.29	24.26	0.00	0.19	-0.28	-0.24	0.00	0.00	

7.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Peso propio
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga superior
4 - Sobrecarga hidráulica
5 - Carga en banda 1
6 - Carro 1 posición 1
7 - Carro 2 posición 1



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1.00	1.00					
2	1.35	1.00					
3	1.00	1.50					
4	1.35	1.50					
5	1.00	1.00			1.50		
6	1.35	1.00			1.50		
7	1.00	1.50			1.50		
8	1.35	1.50			1.50		
9	1.00	1.00				1.50	
10	1.35	1.00				1.50	
11	1.00	1.50				1.50	
12	1.35	1.50				1.50	
13	1.00	1.00			1.50	1.50	
14	1.35	1.00			1.50	1.50	
15	1.00	1.50			1.50	1.50	
16	1.35	1.50			1.50	1.50	
17	1.00	1.00					1.50
18	1.35	1.00					1.50
19	1.00	1.50					1.50
20	1.35	1.50					1.50
21	1.00	1.00			1.50		1.50
22	1.35	1.00			1.50		1.50
23	1.00	1.50			1.50		1.50
24	1.35	1.50			1.50		1.50
25	1.00	1.00	1.50				
26	1.35	1.00	1.50				
27	1.00	1.50	1.50				
28	1.35	1.50	1.50				
29	1.00	1.00	1.50			1.50	
30	1.35	1.00	1.50			1.50	
31	1.00	1.50	1.50			1.50	
32	1.35	1.50	1.50			1.50	
33	1.00	1.00	1.50				1.50
34	1.35	1.00	1.50				1.50
35	1.00	1.50	1.50				1.50
36	1.35	1.50	1.50				1.50
37	1.00	1.00		1.50			
38	1.35	1.00		1.50			
39	1.00	1.50		1.50			
40	1.35	1.50		1.50			
41	1.00	1.00		1.50	1.50		
42	1.35	1.00		1.50	1.50		
43	1.00	1.50		1.50	1.50		
44	1.35	1.50		1.50	1.50		
45	1.00	1.00		1.50		1.50	
46	1.35	1.00		1.50		1.50	

Página 16



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Combinación	Hipótesis						
	1	2	3	4	5	6	7
47	1.00	1.50		1.50		1.50	
48	1.35	1.50		1.50		1.50	
49	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	
50	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	
51	1.00	1.50		1.50	1.50	1.50	
52	1.35	1.50		1.50	1.50	1.50	
53	1.00	1.00		1.50			1.50
54	1.35	1.00		1.50			1.50
55	1.00	1.50		1.50			1.50
56	1.35	1.50		1.50			1.50
57	1.00	1.00		1.50	1.50		1.50
58	1.35	1.00		1.50	1.50		1.50
59	1.00	1.50		1.50	1.50		1.50
60	1.35	1.50		1.50	1.50		1.50
61	1.00	1.00	1.50	1.50			
62	1.35	1.00	1.50	1.50			
63	1.00	1.50	1.50	1.50			
64	1.35	1.50	1.50	1.50			
65	1.00	1.00	1.50	1.50		1.50	
66	1.35	1.00	1.50	1.50		1.50	
67	1.00	1.50	1.50	1.50		1.50	
68	1.35	1.50	1.50	1.50		1.50	
69	1.00	1.00	1.50	1.50			1.50
70	1.35	1.00	1.50	1.50			1.50
71	1.00	1.50	1.50	1.50			1.50
72	1.35	1.50	1.50	1.50			1.50



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1.00	1.00					
2	1.00	1.00			1.00		
3	1.00	1.00				1.00	
4	1.00	1.00			1.00	1.00	
5	1.00	1.00					1.00
6	1.00	1.00			1.00		1.00
7	1.00	1.00	1.00				
8	1.00	1.00	1.00			1.00	
9	1.00	1.00	1.00				1.00
10	1.00	1.00		1.00			
11	1.00	1.00		1.00	1.00		
12	1.00	1.00		1.00		1.00	
13	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	
14	1.00	1.00		1.00			1.00
15	1.00	1.00		1.00	1.00		1.00
16	1.00	1.00	1.00	1.00			
17	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	
18	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

8.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

MÓDULO

Paño	Posición	Dirección	Armado base
Losa superior	Superior	Longitudinal	Ø10c/30, patilla=20cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø10c/30, patilla=16cm
	Inferior	Longitudinal	Ø10c/20, patilla=20cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/30, patilla=9cm
Losa inferior	Inferior	Longitudinal	Ø12c/30, patilla=24cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/30, patilla=15cm
	Superior	Longitudinal	Ø12c/30, patilla=24cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø12c/25, patilla=13cm
Hastial izquierdo	Trasdós	Vertical	Ø10c/25, patilla=8cm - Espera=0.28 m - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø10c/30, patilla=29cm
	Intradós	Vertical	Ø10c/25, patilla= - cm - Espera=0.28 m - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø12c/30, patilla=34cm
Hastial derecho	Trasdós	Vertical	Ø10c/25, patilla=8cm - Espera=0.28 m - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø10c/30, patilla=29cm
	Intradós	Vertical	Ø10c/25, patilla= - cm - Espera=0.28 m - Longitud patilla en arranque=8 cm
		Horizontal	Ø12c/30, patilla=34cm

ALETA FINAL IZQUIERDA

Armado horizontal: Ø8c/20 Armadura longitudinal inferior: Ø12c/30, patilla=12cm Armadura longitudinal superior: Ø12c/30, patilla=12cm	
Armado vertical	Armado zapata
Armado vertical trasdós: Ø10c/15 - Solape=0.30m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m Armado vertical intradós: Ø10c/30 - Solape=0.20m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=9cm -Longitud patilla intradós=9cm Transversal superior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=9cm -Longitud patilla intradós=9cm



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

ALETA FINAL DERECHA

Armado horizontal: Ø8c/20 Armadura longitudinal inferior: Ø12c/30, patilla=12cm Armadura longitudinal superior: Ø12c/30, patilla=12cm	
Armado vertical	Armado zapata
Armado vertical trasdós: Ø10c/15 - Solape=0.30m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m Armado vertical intradós: Ø10c/30 - Solape=0.20m - Patilla=20cm - Anclaje coronación=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=9cm -Longitud patilla intradós=9cm Transversal superior: Ø12c/30 -Longitud patilla trasdós=9cm -Longitud patilla intradós=9cm

9.- COMPROBACIÓN

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
Losa superior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo.	Máximo: 50 mm	
Perpendicular al plano del paño:	Calculado: 1.13 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150	
	Calculado: 3019	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 1758	Cumple
- Transversal:	Calculado: 879	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100	
	Calculado: 20	Cumple
- Longitud de anclaje:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 16 cm	
	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 9 cm	
	Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 20 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>		
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 3 cm	
	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple

Página 20



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Losa inferior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 1.11 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 2969	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 896	Cumple
- Transversal:	Calculado: 1793	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 20	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

Página 21



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Hastial izquierdo:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.75 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 2596	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 2650	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 2252	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 30	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>		
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 3 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple

Página 22



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Hastial derecho:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.75 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 2596	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 2650	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 2252	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 30	Cumple
- Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i>	Mínimo: 28 cm	
- Espera armado base exterior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 24 cm	Cumple

Página 23



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base vertical interior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Terreno:		
- Despegue:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Tensión admisible:	Máximo: 200 kN/m ² Calculado: 100.359 kN/m ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Criterio de CYPE</i>		
Zapata:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.21	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.57	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.1 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple

Página 24



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 0.001	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00125	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00029	Cumple
Comprobación a rasante en arranque muro:		
- Muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 273.8 kN/m Calculado: 12.5 kN/m	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.001	
Muro:		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00041	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:		
Muro:		
- Intradós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00104	Cumple

Página 25



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: Muro: - (1.95 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00314	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> Muro: - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínimo: 3.1 cm Calculado: 13 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: - Muro: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: - Muro: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 92.5 kN/m Calculado: 9.6 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: - Muro: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.025 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> Muro: - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.28 m Calculado: 0.3 m Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio de CYPE</i> Muro: - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Comprobación basada en criterios resistentes.</i> Zapata: - Tensión media: - Tensión máxima:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0289 MPa Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0524 MPa	Cumple Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> Zapata: - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós:	Calculado: 3.77 cm ² /m Mínimo: 0.61 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Mínimo: 0.63 cm ² /m	Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i> Zapata: - Trasdós:	Máximo: 90.6 kN/m Calculado: 8 kN/m	Cumple

Página 26



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 8.3 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
Zapata:		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
Zapata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Criterio de CYPE</i>		
Zapata:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.21	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.57	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 3.1 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
Muro:		
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
Muro:		

Página 27



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (0.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
- Zapata:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Muro:		
<i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>		
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 0.001	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00125	
Zapata:		
- Armadura longitudinal inferior:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura longitudinal superior:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0	Cumple
- Armadura transversal inferior:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armadura transversal superior:		
<i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00029	Cumple
Comprobación a rasante en arranque muro:		
- Muro:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 273.8 kN/m Calculado: 12.5 kN/m	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara:		
<i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.001	
Muro:		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00041	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:		
Muro:		
- Trasdós (0.00 m):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00209	Cumple
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>		

Página 28



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: Muro: - Trasdós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00209	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: Muro: - Intradós (0.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: Muro: - (1.95 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00314	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> Muro: - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínimo: 3.1 cm Calculado: 13 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: - Muro: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: - Muro: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 92.5 kN/m Calculado: 9.6 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: - Muro: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.025 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> Muro: - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.28 m Calculado: 0.3 m Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio de CYPE</i> Muro: - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Comprobación basada en criterios resistentes.</i> Zapata: - Tensión media: - Tensión máxima:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0289 MPa Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0524 MPa	Cumple Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> Zapata: - Armado superior trasdós:	Calculado: 3.77 cm ² /m Mínimo: 0.61 cm ² /m	Cumple

Página 29



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final derecha		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.63 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 90.6 kN/m	
Zapata:		
- Trasdós:	Calculado: 8 kN/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 8.3 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
Zapata:		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 24.1 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
Zapata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

10.- MEDICIÓN

Referencia: Módulo		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado losa superior - Interior - Transversal	Longitud (m)	7x1.56		10.92
	Peso (kg)	7x1.39		9.70
Armado losa superior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	7x1.70		11.90
	Peso (kg)	7x1.05		7.34
Armado losa superior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)	5x2.34		11.70
	Peso (kg)	5x1.44		7.21
Armado losa superior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	5x2.36		11.80
	Peso (kg)	5x1.46		7.28
Armado losa inferior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	8x1.63		13.04
	Peso (kg)	8x1.45		11.58
Armado losa inferior - Interior - Transversal	Longitud (m)	7x1.68		11.76
	Peso (kg)	7x1.49		10.44
Armado losa inferior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	4x2.40		9.60
	Peso (kg)	4x2.13		8.52



OF6 NA666

Selección de listados

Fecha: 04/03/24

Referencia: Módulo		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado losa inferior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)	5x2.40		12.00
	Peso (kg)	5x2.13		10.65
Armado hastial izquierdo - Exterior - Horizontal	Longitud (m)	7x2.50		17.50
	Peso (kg)	7x1.54		10.79
Armado hastial izquierdo - Interior - Horizontal	Longitud (m)		6x2.60	15.60
	Peso (kg)		6x2.31	13.85
Armado hastial derecho - Exterior - Horizontal	Longitud (m)	7x2.50		17.50
	Peso (kg)	7x1.54		10.79
Armado hastial derecho - Interior - Horizontal	Longitud (m)		6x2.60	15.60
	Peso (kg)		6x2.31	13.85
Armado hastial izquierdo - Exterior - Vertical	Longitud (m)	8x1.98		15.84
	Peso (kg)	8x1.22		9.77
Armado hastial izquierdo - Exterior - Vertical - Espera	Longitud (m)	8x0.55		4.40
	Peso (kg)	8x0.34		2.71
Armado hastial izquierdo - Interior - Vertical	Longitud (m)	8x1.90		15.20
	Peso (kg)	8x1.17		9.37
Armado hastial izquierdo - Interior - Vertical - Espera	Longitud (m)	8x0.55		4.40
	Peso (kg)	8x0.34		2.71
Armado hastial derecho - Exterior - Vertical	Longitud (m)	8x1.98		15.84
	Peso (kg)	8x1.22		9.77
Armado hastial derecho - Exterior - Vertical - Espera	Longitud (m)	8x0.55		4.40
	Peso (kg)	8x0.34		2.71
Armado hastial derecho - Interior - Vertical	Longitud (m)	8x1.90		15.20
	Peso (kg)	8x1.17		9.37
Armado hastial derecho - Interior - Vertical - Espera	Longitud (m)	8x0.55		4.40
	Peso (kg)	8x0.34		2.71
Totales	Longitud (m)	150.08	88.52	
	Peso (kg)	92.53	78.59	171.12
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	165.09	97.37	
	Peso (kg)	101.78	86.45	188.23

Referencia: Aleta final izquierda		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Muro - Armadura intradós - Horizontal	Longitud (m)	10x(0.55-2.23)			14.20
	Peso (kg)	10x(0.22-0.88)			5.60
Muro - Armadura trasdós - Horizontal	Longitud (m)	10x(0.56-2.23)			14.20
	Peso (kg)	10x(0.22-0.88)			5.60
Zapata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			5x2.16	10.80
	Peso (kg)			5x1.92	9.59
Zapata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			5x2.16	10.80
	Peso (kg)			5x1.92	9.59
Zapata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			8x1.15	9.20
	Peso (kg)			8x1.02	8.17
Zapata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			8x1.15	9.20
	Peso (kg)			8x1.02	8.17
Muro - Armadura trasdós - Vertical	Longitud (m)		14x(0.32-2.04)		17.50
	Peso (kg)		14x(0.20-1.26)		10.79
Muro - Armadura trasdós - Vertical - Espera	Longitud (m)		14x(0.62-0.74)		10.36
	Peso (kg)		14x(0.38-0.46)		6.39
Muro - Armadura intradós - Vertical	Longitud (m)		8x(0.32-2.04)		9.92
	Peso (kg)		8x(0.20-1.26)		6.12
Muro - Armadura intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)		8x(0.62-0.64)		5.12
	Peso (kg)		8x(0.38-0.39)		3.16

Página 31



OF6 NA666

Selección de listados

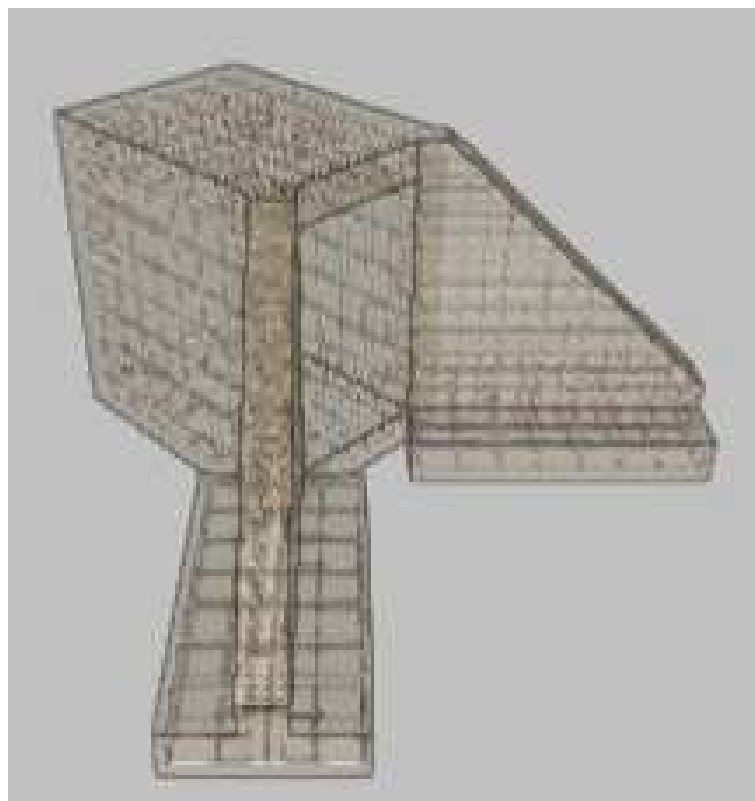
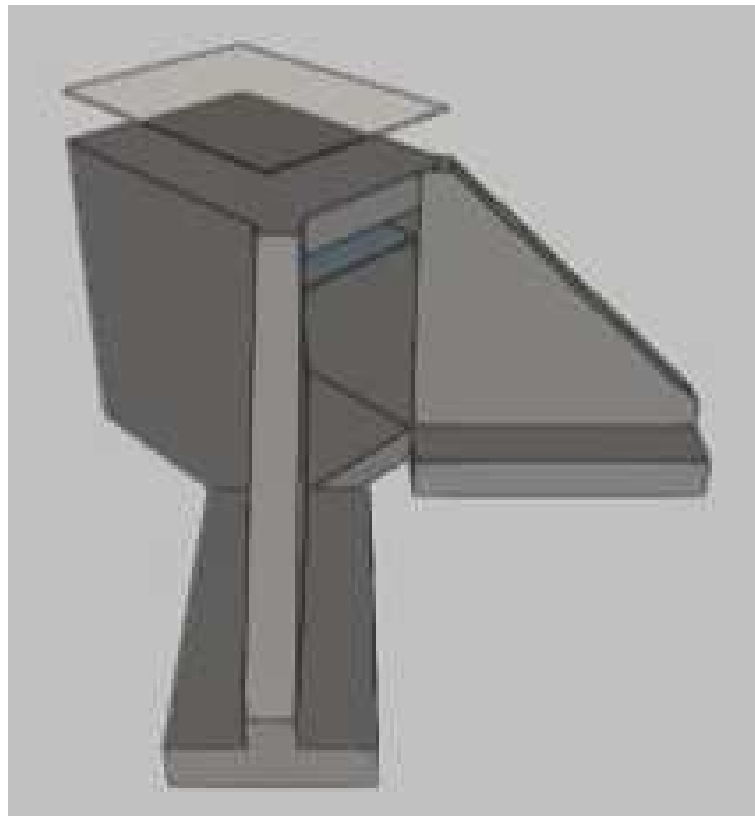
Fecha: 04/03/24

Referencia: Aleta final izquierda		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Totales	Longitud (m)	28.40	42.90	40.00	
	Peso (kg)	11.20	26.46	35.52	73.18
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	31.24	47.19	44.00	
	Peso (kg)	12.32	29.11	39.07	80.50

Referencia: Aleta final derecha		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Muro - Armadura intradós - Horizontal	Longitud (m)	10x(0.55-2.23)			14.20
	Peso (kg)	10x(0.22-0.88)			5.60
Muro - Armadura trasdós - Horizontal	Longitud (m)	10x(0.56-2.23)			14.20
	Peso (kg)	10x(0.22-0.88)			5.60
Zapata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			5x2.16	10.80
	Peso (kg)			5x1.92	9.59
Zapata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			5x2.16	10.80
	Peso (kg)			5x1.92	9.59
Zapata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			8x1.15	9.20
	Peso (kg)			8x1.02	8.17
Zapata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			8x1.15	9.20
	Peso (kg)			8x1.02	8.17
Muro - Armadura trasdós - Vertical	Longitud (m)		14x(0.32-2.04)		17.50
	Peso (kg)		14x(0.20-1.26)		10.79
Muro - Armadura trasdós - Vertical - Espera	Longitud (m)		14x(0.62-0.74)		10.36
	Peso (kg)		14x(0.38-0.46)		6.39
Muro - Armadura intradós - Vertical	Longitud (m)		8x(0.32-2.04)		9.92
	Peso (kg)		8x(0.20-1.26)		6.12
Muro - Armadura intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)		8x(0.62-0.64)		5.12
	Peso (kg)		8x(0.38-0.39)		3.16
Totales	Longitud (m)	28.40	42.90	40.00	
	Peso (kg)	11.20	26.46	35.52	73.18
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	31.24	47.19	44.00	
	Peso (kg)	12.32	29.11	39.07	80.50

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Control Estadístico
Referencia: Módulo		101.78	86.45	188.23	3.20
Referencia: Aleta final izquierda	12.32	29.11	39.07	80.50	1.21
Referencia: Aleta final derecha	12.32	29.11	39.07	80.50	1.21
Totales	24.64	160.00	164.59	349.23	5.62



ANEXO Nº2

CÁLCULOS ESTRUCTURALES ESCOLLERAS

ÍNDICE

1. OBJETO.....	10
2. CARACTERISTICAS DEL TERRENO	10
3. MURO DE ESCOLLERA.....	10
3.1.- MÉTODO DE CALCULO	188
3.1.1. CALCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE ACTIVO	189
3.1.2. COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.....	192
3.1.3. COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD AL VUELCO	193
3.1.4. COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD AL HUNDIMIENTO.....	194
3.2.- MATERIALES A EMPLEAR	196
3.2.1. HORMIGON	196
3.2.2. MATERIAL GRANULAR	196
3.2.3. PIEDRA ESCOLLERA.....	197
3.3.- PARAMETROS EMPLEADOS	197
3.4.- ESCOLLERA PROYECTADA	198
3.5.- CONCLUSIONES.....	201
3.6.- CONSIDERACIONES GENERALES	201
3.6.1. CIMENTACIÓN	203
3.6.2. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES DE LA ESCOLLERA.....	204
3.6.3. MATERIAL DEL TRASDOS DEL MURO	205
3.6.4. CONTROL DE CALIDAD DE LA ESCOLLERA EJECUTADA	205
3.6.5. CONTROL DE EJECUCIÓN.....	205

ANEJO Nº 6: ESTRUCTURAS

1. OBJETO

Se proyecta este anejo con el objetivo de diseñar una medida de sostenimiento adecuada para la plataforma objeto de mejora.

2. CARACTERISTICAS DEL TERRENO

En este caso, para el cálculo de estos muros se han empleado los siguientes parámetros que definen el terreno:

Terreno del trasdós:

- Ángulo de rozamiento interno: 30°
- Ángulo del talud del terreno: 0°
- Densidad aparente: $1,9 \text{ T/m}^3$

Terreno de cimentación

- Densidad aparente: $1,9 \text{ T/m}^3$
- Tensión admisible: $0,1 \text{ MPa}$ (Esta tensión deberá ser confirmada durante la ejecución de las obras)
- Ángulo de rozamiento: 30°
- Cohesión $0,005 \text{ MPa}$

3. MURO DE ESCOLLERA

La geometría de la sección de los muros de gravedad se adaptará a las condiciones que se detallan en el siguiente esquema:

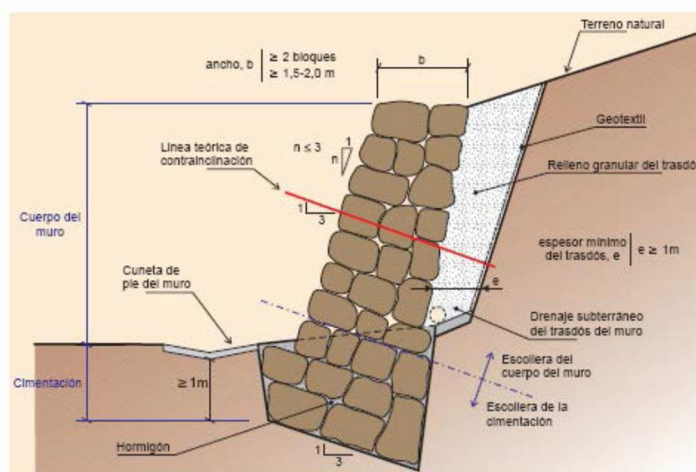


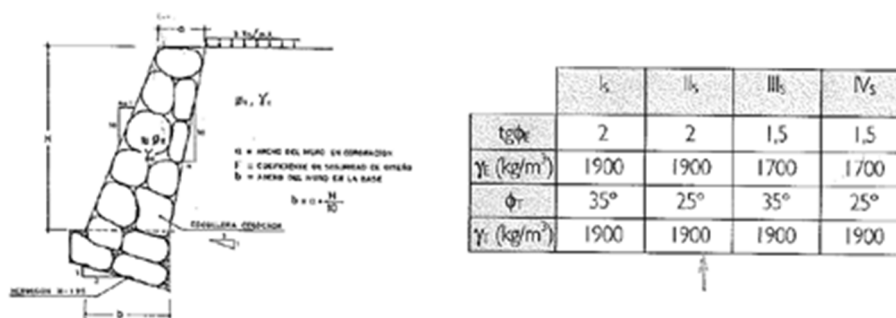
FIGURA 2.1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA SECCIÓN TIPO DE UN MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON FUNCIÓN DE CONTENCIÓN.

Para el cálculo de este muro de piedra escollera se han realizado dos métodos o comprobaciones diferentes.

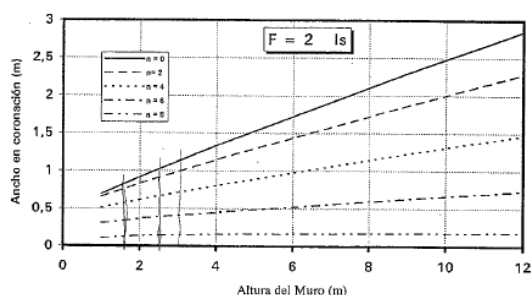
- Tablas y Ábacos de las Monografías de “Recomendaciones para el diseño y construcción de muro de escollera en Obras de Carreteras” de 1998 y de la “Guía para el Proyecto y Ejecución de Muros de Escollera en Obras de Carreteras” de 2007. Ambos documentos están editados por el Ministerio de Fomento.
- Aplicación informática Muros escollera

En primer lugar, se ha realizado un predimensionamiento basado en los ábacos de “Diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras” editado por el Ministerio de Fomento 1998. y posteriormente se han comprobado las condiciones de seguridad al deslizamiento, vuelco y tensiones del terreno con el programa informático de muros mencionado previamente.

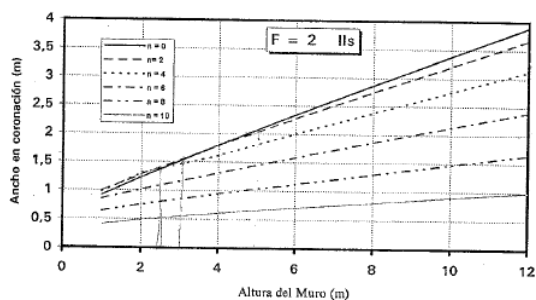
Para el predimensionamiento se han utilizado los Ábacos de las Monografías de “Recomendaciones para el diseño y construcción de muro de escollera en Obras de Carreteras, en función de los parámetros de la escollera y del terreno situado en el trasdós de la misma, obteniendo un ábaco intermedio entre el Is y el IIs.



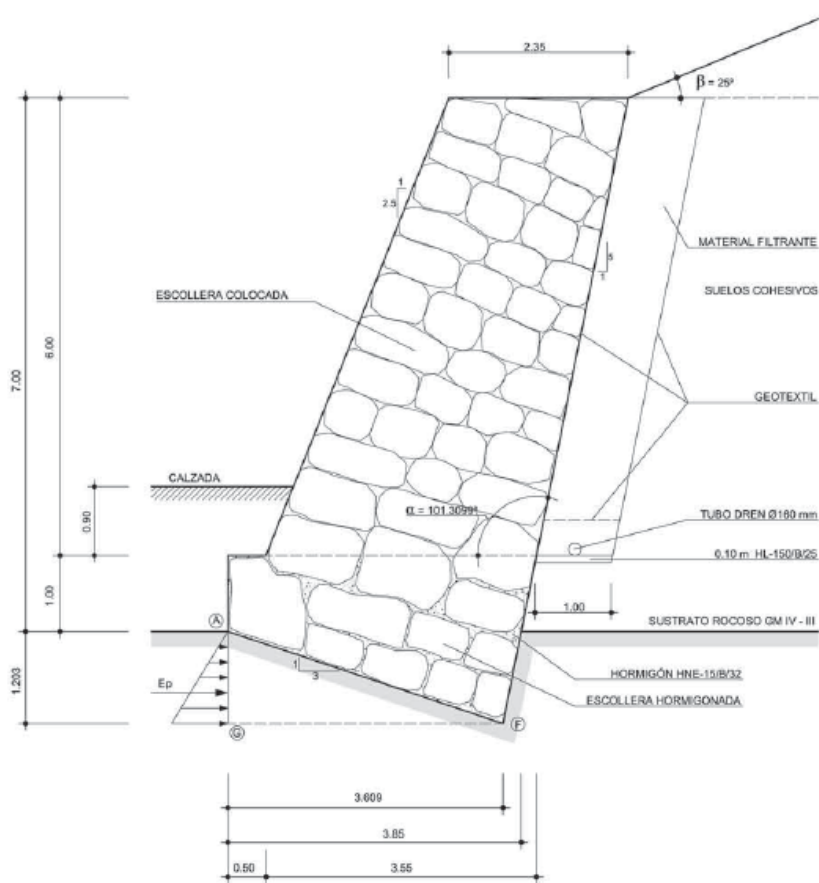
Ábaco Is:



Ábaco IIs:



SECCIÓN TIPO DE CÁLCULO



Ejemplo de sección tipo de calculo

A continuación, se modeliza esta solución mediante el Programa de "Muros de escollera" teniendo en cuenta su análisis de estabilidad comprobando los correspondientes factores de seguridad.

Para las comprobaciones de fallo por deslizamiento o vuelco se ha considerado el Peso propio de la escollera como fuerza estabilizadora y el Empuje activo como fuerza desestabilizadora.

3.1.- MÉTODO DE CALCULO

Para el cálculo del muro de escollera se han utilizado las Recomendaciones para el Diseño y Construcción de Muros de Escollera en Obras de Carreteras; y se ha realizado conforme al Método de los esfuerzos admisibles o Estado límite de servicio, considerando en todas sus secciones una resistencia mayor o igual a la resistencia requerida. Para ello se estudia la estabilidad al vuelco y al deslizamiento, así como las presiones de contacto originadas en la interfase suelo- muro.

La presión del terreno sobre un muro está fuertemente condicionada por la deformabilidad del muro, entendiendo por tal no sólo la deformación que el muro experimenta, sino también la que produce en el muro la deformación del terreno de cimentación.

En la interacción entre el muro y el terreno sobre el que se cimenta puede ocurrir que las deformaciones sean prácticamente nulas, diciéndose que la masa de suelo se encuentra en estado de reposo y se está en el caso de empuje al reposo.

Si el muro se desplaza, permitiendo la expansión lateral del suelo, se produce un fallo por corte del suelo, y la cuña de rotura avanza hacia el muro y desciende. El empuje se reduce desde el valor del empuje al reposo hasta el denominado valor de Empuje activo, que es el mínimo valor posible del empuje.

Por el contrario, si se aplican fuerzas al muro de forma que éste empuje al relleno, el fallo se produce mediante una cuña mucho más amplia, que experimenta un ascenso. Este valor recibe el nombre de empuje pasivo y es el mayor valor que puede alcanzar el empuje.

3.1.1. CALCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE ACTIVO

Existen diversas teorías para la determinación del empuje activo, entre las que destacan las debidas a Coulomb y Rankine. En ambas teorías se establecen diversas hipótesis simplificadas del problema, que conducen a cierto grado de error, pero producen valores de empuje que entran dentro de los márgenes de seguridad. En el estado actual de conocimientos se pueden calcular los empujes del terreno con razonable precisión en el caso de suelo granulares.

El cálculo de los coeficientes de empuje activo, se realiza conforme a la Teoría de Culomb, que se fundamenta en suponer que, al moverse el muro bajo la acción del empuje, se produce el deslizamiento de una cuña de terreno MNC, limitada por el trasdós del muro MN, por un plano que pase por el pie del muro y por la superficie del terreno. Por tanto, se establece una primera hipótesis, que es suponer una superficie de deslizamiento plana, lo cual no es del todo cierto, aunque el error introducido sea pequeño.

El resto de los supuestos de partida se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Considera la existencia de fricción entre el terreno y el muro.
- Supone que el terreno es un material granular, homogéneo e isotrópico y que el drenaje es lo suficientemente bueno como para no considerar presiones intersticiales en el terreno.

- De todos los posibles planos de deslizamiento, el que realmente se produce es el que conlleva un valor de empuje máximo.
- La falla es un problema bidimensional. Considera una longitud unitaria de un cuerpo infinitamente largo.

El problema consiste ahora en determinar el plano de deslizamiento crítico que produce un valor máximo del empuje. Para ello se elige un plano arbitrario que forme un ángulo θ con la horizontal y se establece el equilibrio de la cuña. Las fuerzas que intervienen son:

- El peso de la cuña MNC del terreno P_t
- Reacción E_a del trasdós sobre el terreno, que formará un ángulo δ con la normal al trasdós. Dicho ángulo será el de rozamiento entre muro y terreno.
- Reacción F de la masa de suelo sobre la cuña, que formará un ángulo Φ con la normal a la línea de rotura NC. Dicho ángulo será el de rozamiento interno del terreno.

Como se conoce P_t en magnitud y dirección y E_a y F en dirección, se podrá calcular el valor de estas dos últimas fuerzas a través del polígono de fuerzas que forman.

El peso de la cuña de terreno MNC viene dado por:

$$P_t = \frac{\gamma \times H^2}{2 \times (\sin \alpha)^2} \times \sin(\alpha + \theta) \times \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)} \quad (1)$$

Aplicando el teorema del seno al triángulo de fuerzas de la figura, se obtiene la relación:

$$\frac{E_a}{\sin(\alpha - \varphi)} = \frac{P_t}{\sin(180 - \alpha - \theta + \varphi + \delta)}$$

Despejando E_a se obtiene:

$$E_a = \frac{P_t \times \sin(\alpha - \varphi)}{\sin(180 - \alpha - \theta + \varphi + \delta)} \quad (2)$$

Y combinando las expresiones (1) y (2):

$$E_a = \frac{\gamma \times H^2}{2 \times (\sin \alpha)^2} \times \sin(\alpha + \theta) \times \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)} \times \frac{\sin(\alpha - \varphi)}{\sin(180 - \alpha - \theta + \varphi + \delta)} \quad (3)$$

En esta ecuación se puede observar que el valor del empuje activo es función de θ , ya que el resto de los términos son constantes y conocidos para la situación concreta. Para obtener el valor del ángulo θ que hace máximo el empuje activo, se deriva e iguala a cero la expresión (3), e introduciendo su valor en la ecuación se obtiene:

$$E_a = \frac{1}{2} \times \gamma \times H^2 \times \frac{(\sin(\alpha + \varphi))^2}{(\sin \alpha)^2 \times \sin(\varphi - \delta) \times \left[\sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \times \sin(\varphi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2} \quad (4)$$

Expresión que puede simplificarse de la siguiente manera:

$$E_a = \frac{1}{2} \times \gamma \times H^2 \times K_a \quad (5)$$

En la que K_a es el coeficiente de empuje activo, y viene dado por:

$$K_a = \frac{(\sin(\alpha + \varphi))^2}{(\sin \alpha)^2 \times \sin(\varphi - \delta) \times \left[\sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \times \sin(\varphi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2} \quad (6)$$

La distribución del empuje activo a lo largo de la altura del muro se puede obtener derivando la ecuación (5) con respecto a H :

$$\frac{dE_a}{dH} = \gamma \times H \times K_a \quad (7)$$

Como se puede observar, la distribución es lineal, dando un diagrama triangular. El punto de aplicación del empuje activo será el centro de gravedad del diagrama de fuerzas, que en este caso está situado a una profundidad Z desde la coronación del muro.

$$Z = \frac{2}{3} H$$

Los valores de las componentes horizontal y vertical de la presión en un punto del muro a profundidad Z son:

$$P_h = \gamma \times z \times \lambda_h$$

$$P_v = \gamma \times z \times \lambda_v$$

Donde λ_h y λ_v vienen dados por las expresiones:

$$\lambda_h = \frac{(\sin(\alpha + \varphi))^2}{(\sin \alpha)^2 \times \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \times \sin(\varphi - \beta)}{\sin(\alpha - \delta) \times \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

$$\lambda_v = \lambda_h \times \cot(\alpha - \delta)$$

donde

- φ es el ángulo de la cara interna del muro con la horizontal o ángulo del talud
- β es el ángulo del relleno con la horizontal
- δ es el ángulo de fricción suelo-muro

La presión total P viene expresada de la siguiente manera:

$$P = \sqrt{P_h^2 + P_v^2} = \gamma \times z \times \sqrt{\lambda_h^2 + \lambda_v^2} = \gamma \times z \times \lambda$$

Que forma un ángulo δ con la normal al trasdós.

Las componentes horizontal y vertical del empuje total, por unidad de longitud de muro, son:

$$E_h = \frac{1}{2} \times \gamma \times H^2 \times \lambda_h$$

$$E_v = \frac{1}{2} \times \gamma \times H^2 \times \lambda_v$$

El punto de aplicación del empuje total $Ea = (Eh^2 + Ev^2)^{0.5}$ está situado a una profundidad $Z = 2/3H$ desde la coronación del muro.

3.1.2. COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO

Para el cálculo de un muro de contención de tierras es necesario tener en cuenta las fuerzas que actúan sobre él. La fuerza que puede producir el deslizamiento es la componente horizontal del empuje activo Eh . Las fuerzas que se oponen al deslizamiento son el rozamiento entre la base del muro y el terreno de cimentación, el eventual empuje pasivo Ep frente a la puntera del muro y la componente vertical del empuje activo Ev .

La fuerza que resiste el deslizamiento viene dada por la expresión:

$$R = (P + EV) \times \mu + EP$$

donde

- P, es la Resultante de los pesos de los distintos elementos del muro y de las zonas de terreno situadas verticalmente sobre la puntera (*) y el talón.
- μ , es el coeficiente de rozamiento entre suelo y hormigón. En general será el resultado del correspondiente estudio geotécnico, si bien a falta de datos más precisos, puede tomarse $\mu = \tan 2/3 \phi$ siendo ϕ el ángulo de rozamiento interno del terreno base. Cuando la estructura es un muro de contención de terreno, $\mu = \phi$.
- Ep, el empuje pasivo frente a la puntera del muro.

- Ev la componente vertical del empuje activo.

La resultante de fuerzas verticales, positiva en sentido descendente, es de cálculo inmediato en su magnitud y posición, definida por la distancia en, excentricidad respecto al punto medio de la base del cimiento, considerada positiva hacia la puntera.

Si bien el valor del empuje pasivo E_p puede ser estimado de una manera conservadora mediante la expresión de Rankine, su utilización debe ser objeto de consideración, pues la movilización del empuje pasivo puede requerir corrimientos importantes del muro, frecuentemente incompatibles con las condiciones de servicio.

Una solución es garantizar el valor $C_{sd} \geq 1$ suponiendo $E_p=0$, es decir, no considerar el empuje pasivo en el estado de servicio, adoptándose como coeficiente de seguridad al deslizamiento $C_{sd} \geq 1,5$ excepto cuando se realizan las comprobaciones a sismo, que se reduce a 1,2.

La comprobación al deslizamiento se hará, por tanto, con:

$$C_{sd} = \frac{R}{E_h}$$

3.1.3. COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD AL VUELCO

Convencionalmente se supone que el giro del muro se produce alrededor de la arista exterior de la cimentación.

El momento de vuelco es el producido por la componente horizontal del empuje activo.

$$M_v = E_h \times h_e$$

El momento estabilizador viene dado por:

$$M_e = P \times \left(\frac{B}{2} - e_p \right) + E_p \times (h_f - h') + E_v \times \left(\frac{B}{2} - f \right)$$

Por tanto, el coeficiente de seguridad al vuelco se escribe:

$$C_{sv} = \frac{M_e}{M_v} = \frac{P \times \left(\frac{B}{2} - e_p \right) + E_p \times (h_f - h') + E_v \times \left(\frac{B}{2} - f \right)}{E_h \times h_e}$$

Donde

$$h' = \frac{2}{3} = \frac{h_f^3 - h'_f{}^3}{h_f^2 - h'_f{}^2}$$

Como en el caso de la seguridad al deslizamiento, es frecuente despreciar el empuje pasivo, adoptándose

como coeficiente de seguridad al vuelco un valor comprendido entre 1,75 y 2.

En el presente anejo consideraremos $C_{sv} \geq 2$.

3.1.4. COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD AL HUNDIMIENTO

Se determina la carga total que actúa sobre la cimentación con el respectivo diagrama de las tensiones y se verifica que la carga transmitida al suelo sea inferior a la capacidad portante o, en otras palabras, que la máxima tensión producida por el muro sea inferior a la tensión admisible en el terreno.

En muros de contención, la resultante N de las fuerzas que actúan tiene una cierta excentricidad e. Las tensiones de cimiento sobre el terreno vienen dadas por la expresión:

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W} = \frac{N}{B} \pm \frac{N \times e}{\frac{1}{6} \times B^2} = \frac{N}{B} \times \left(1 \pm \frac{6 \times N \times e}{B} \right)$$

donde

- S, Superficie de la base del muro por unidad de longitud
- W, Módulo resistente de la sección
- B, Dimensión transversal de la base del muro

La resultante de fuerzas N:

$$N = P + E_v$$

Si se desprecia la contribución del empuje pasivo, lo que nos lleva del lado de la seguridad, y considerando la resultante de esfuerzos aplicados sobre el muro R con una excentricidad e respecto al centro del cimiento, tal y como refleja la figura, se tiene:

$$e = \frac{B}{2} - \overline{AC}$$

$$\overline{AC} = \overline{AD} - \overline{CD}$$

$$N \times \overline{AD} = M_e \quad \overline{CD} = \frac{M_e}{N}$$

$$\frac{E_h}{N} = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} \quad \overline{CD} = \frac{E_h \times \overline{OD}}{N} = \frac{M_v}{N}$$

Por tanto, el valor de la excentricidad viene dado por:

$$e = \frac{B}{2} - \frac{M_e - M_v}{N}$$

Al valor e/B se le denomina Excentricidad relativa, y la validez de la expresión

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M}{W} = \frac{N}{B} \pm \frac{N \times e}{\frac{1}{6} \times B^2} = \frac{N}{B} \times \left(1 \pm \frac{6 \times N \times e}{B} \right)$$

queda condicionada a que

$$\frac{N}{B} - \frac{6 \times N \times e}{B^2} \geq 0$$

,o lo que es lo mismo $e/B \geq 1/6$

Es decir, que para que toda la base esté comprimida la resultante de empujes y pesos debe pasar por el tercio central de la base. En este caso aparece un reparto trapecial de tensiones bajo el cimiento, cuyos valores máximo y mínimo son:

$$\sigma_A = \frac{N}{B} \times \left(1 + \frac{6 \times e}{B} \right) = \sigma_{max}$$

$$\sigma_B = \frac{N}{B} \times \left(1 - \frac{6 \times e}{B} \right) = \sigma_{min}$$

Si dicha resultante pasa fuera del tercio central, o lo que es lo mismo, si la excentricidad relativa es mayor que 1/6, la fórmula de Navier y por tanto las expresiones anteriores no son aplicables. En este caso la distribución de tensiones es triangular. Se acepta que exista una redistribución de las tensiones de modo que la resultante N tenga su punto de aplicación coincidente con el centro de gravedad del triángulo de tensiones.

Para ello se hace $AC = 3 \times AD$, siendo $AD = B/2 - |e|$

Al igualar la resultante a las tensiones producidas bajo el cimiento, $N = 1/2 \times \sigma_A \times AC$ se obtiene el valor de la tensión máxima,

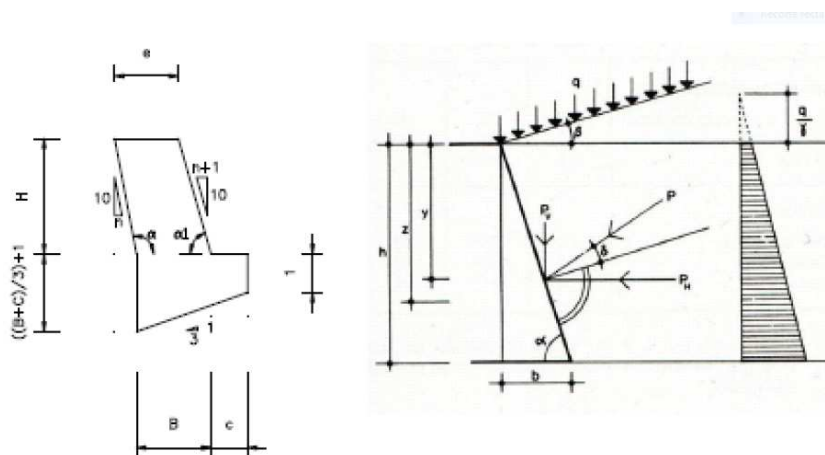
$$\sigma_A = \frac{2 \times N}{3 \times \left(\frac{B}{2} - e \right)}$$

En todos los casos la comprobación a realizar es:

$$\sigma_{max} \leq 1,25 \times \sigma_{adm}$$

Siendo la tensión admisible la tensión de carga admisible en el terreno de la cimentación. Además, en el caso de distribución trapecial se ha de realizar la siguiente comprobación:

$$(\sigma_{max} + \sigma_{min})/2 \leq \sigma_{adm}$$



3.2.- MATERIALES A EMPLEAR

Para la ejecución de un muro de escollera es necesario el uso de los siguientes materiales: hormigón, material granular y piedra de escollera.

A continuación, se detallan brevemente las características de estos materiales.

3.2.1. HORMIGON

Los hormigones usados serán:

- Hormigón de limpieza HM20 ($f_{ck}=20 \text{ N/mm}^2$) fabricado con cemento SR
- Hormigón de relleno de cimentación HM-20/P/20/I fabricado con cemento SR

3.2.2. MATERIAL GRANULAR

No se empleará para el trasdós granular materiales procedentes de rocas que no sean estables, según se especifica en los artículos 331 y 333 del PG-3.

El material estará limpio y exento de materiales extraños y cumplirá las limitaciones que se indican en la siguiente tabla:

TABLA 2.1. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE TRASDÓS, EN MUROS DE CONTENCIÓN

PROPIEDAD	NORMA	VALOR
Tamaño máximo	UNE 103101	$D_{max} \leq 100 \text{ mm}$
Cemido por tamiz 0,080 UNE	UNE 103101	$\# 0,080 \text{ mm} < 5\%$
Coefficiente de uniformidad*	—	$2 \leq C_u \leq 10$
Plasticidad	UNE 103103	$LL < 30$
	UNE 103104	$IP < 10$
Contenido de materia orgánica	UNE 103204	$MO \leq 0,2\%$
Contenido de sales solubles incluido el yeso	UNE 103205	$SS \leq 0,2\%$

* Coeficiente de uniformidad: Relación de diámetros de partículas, o aberturas de tamices, por los que pasa el sesenta y el diez por ciento (60 y 10%) de la muestra, en peso ($C_u = D_{60}/D_{10}$).

3.2.3. PIEDRA ESCOLLERA

En la siguiente tabla adjunta se resume las principales características geométricas, físicas, químicas y de durabilidad de los bloques que conforman la escollera:

GRUPO DE REQUISITOS	PROPIEDAD	NORMA	REQUISITO	OBSERVACIONES
GEOMÉTRICOS	Granulometría	UNE EN 13383-2	Husos $HMB_{300/1000}$ $HMB_{1000/3000}$	—
	Forma	UNE EN 13383-2	$(L/E > 3) \leq 15\%$	—
	Proporción de superficies trituradas o rotas	UNE EN 13383-1	Bloques redondeados; $RO < 5\%$	Se consideran redondeados los bloques con caras trituradas o rotas $\leq 50\%$
FÍSICOS	Densidad seca	UNE EN 13383-2	$\rho_d \geq 2500 \text{ kg/m}^3$	—
	Resistencia a compresión simple, q_u	UNE EN 1926	Valor medio de la serie, tras despreciar el mínimo; $q_u \geq 80 \text{ MPa}$	El proyecto puede justificar otros valores inferiores; ($\Delta q_u \leq 20 \text{ MPa}$)
	Serie de diez (10) probetas		Valor mínimo de la serie, desechando los dos más bajos; $q_u \geq 60 \text{ MPa}$	
	Integridad de los bloques	UNE EN 13383-1	Inspección visual	—
			Ensayos destructivos	
			Ensayos no destructivos	
	Resistencia a la fragmentación	UNE EN 1097-2	$LA < 35\%$	Serie de seis (6) piezas cuyas masas no difieran entre sí, más del veinticinco por ciento (25%)

GRUPO DE REQUISITOS	PROPIEDAD	NORMA	REQUISITO	OBSERVACIONES
QUÍMICOS Y DE DURABILIDAD	Estabilidad química	—	Composición mineralógica estable	Obtención de lixiviado según UNE EN 1744-3
	Estabilidad frente a la inmersión en agua	UNE 146510	Sin fisuración; $\Delta m/m \leq 0,02$	—
	Estabilidad frente a los ciclos humedad-sequedad	UNE 146511	$\Delta m/m \leq 0,02$	Deben realizarse al menos, cuando la escollera se encuentre en una zona inundable
	Absorción de agua	UNE EN 13383-2	$w_{25} \leq 2\%$	Si $w_{25} \leq 0,5\%$ la muestra puede considerarse resistente al hielo-deshielo
	Resistencia a congelación y deshielo	UNE EN 13383-2	$F \leq 6\%$	— Solamente se determina si: • $w_{25} \geq 0,5\%$ • Zona de heladas — El proyecto puede justificar hasta $F \leq 10\%$
	Resistencia a la cristalización de las sales	UNE EN 1367-2	Sulfato de magnesio; $MS \leq 8\%$	— No se determina si: • $w_{25} \leq 0,5\%$ • $0,5\% \leq w_{25} \leq 2\%$, y además verifique, simultáneamente: - Roca sin minerales solubles ni exposición a aguas con sales disueltas - Resistencia adecuada a ciclos hielo-deshielo — Puede ser necesario realizar ensayos adicionales
	Efecto Sonnenbrand	UNE EN 13383-2	Inspección visual	Únicamente en rocas de origen basáltico

3.3.- PARAMETROS EMPLEADOS

Para poder emplear el programa de cálculo de muros, es necesario conocer e introducir los parámetros que definen el terreno (suelo de limos) y el propio muro, además de las dimensiones de la sección de estudio más desfavorable.

Terreno del trasdós:

- Ángulo de rozamiento interno 30°
- Ángulo del talud del terreno 0

- Densidad aparente 1,9 T/m³

Escollera:

- Ángulo de rozamiento interno 44º
- Ángulo inclinación de las hiladas 1/3
- Densidad escollera hormigonada 2,5 T/m³

Terreno de cimentación:

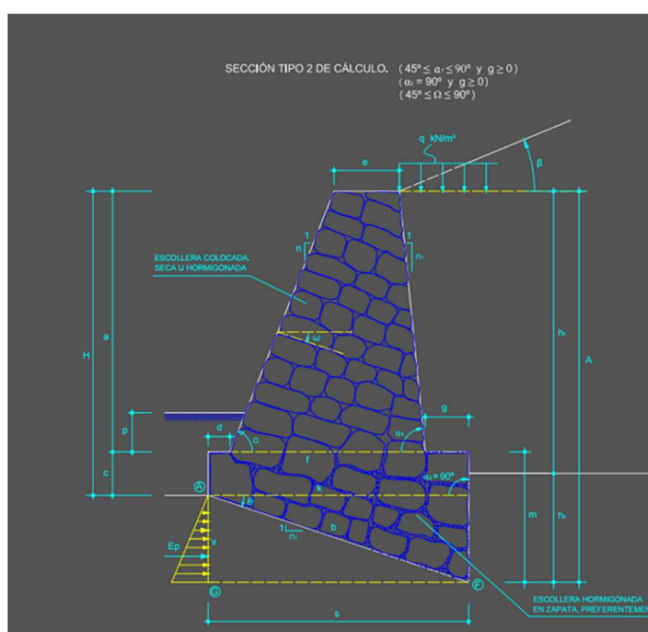
- Densidad aparente 1,9 T/m³
- Tensión admisible 0,1 MPa
- Ángulo de rozamiento 30º
- Cohesión 0,005 MPa

Además, se tiene en cuenta una sobrecarga vertical en coronación de muro por metro de proyección para muros de sostenimiento, de valor 1,0 T.

La influencia sísmica se ha basado en el método de Mononobe-Okabe, por el cual los efectos del sismo se representarán por una fuerza estática lateral igual al peso de la cuña de deslizamiento multiplicada por un coeficiente sísmico “c” basado en la Aceleración sísmica básica (ab) que en las localidades de estudio es: $ab/g = 0,04$.

3.4.- ESCOLLERA PROYECTADA

La escollera tipo proyectada para los diversos tramos de la carretera NA-6000 que precisan refuerzo y sujeción del talud son de sostenimiento.



DATOS DE ENTRADA, CON SISMO

Datos sección de muro	
Altura de alzado, a:	2 [m] Intrados: n 5
Canto de zapata, c:	1 [m] Trasdós: n ₁ 5
Puntera de zapata, d:	0 [m] α ₁ (°) 30
Ancho de coronación, e:	1.5 [m] Orientación: n ₂ 10
Talón de la zapata, g:	0 [m]

Datos del terreno1 del trasdós	
Ángulo de rozamiento interno medio, α ₁ :	30 [°]
Ángulo de rozamiento terreno - muro, α ₂ :	20 [°]
Ángulo del talud del terreno, β:	0 [°]
Densidad aparente media, γ ₁ :	19 [kN/m ³]
Sobrecarga vertical en coronación de muro, por m, de proyección, q:	30 [kN/m ²]
Altura del terreno, h ₁ :	3.23 [m]

Datos del terreno sobre la puntera	
Densidad aparente, γ _p :	22 [kN/m ³] Espesor, p: 0.9 [m]

Datos de la escollera colocada	
Ángulo de rozamiento interno, α _E :	44 [°]
Densidad aparente de escollera seca, γ _E :	[kN/m ³]
Densidad de escollera homigonada, γ _{EH} :	25 [kN/m ³]
Inclinación de hiladas:	1 3
Alzado: Escollera homigonada	Homigón de relleno: H+E-15 [MPa]
Zapata: Escollera homigonada	Homigón de relleno: H+E-15 [MPa]

Datos del terreno de la cimentación	
Densidad aparente, γ _c :	23 [kN/m ³] Tensión admisible, σ _{adm} : 0.1 [MPa]
Para que terreno desea aplicar el cálculo: ☐ 1. Rocoso ☒ 2. Suelos	
1. Rocoso: Clasificación geomorfológica Q3-RMR, criterio de rotura de HOBBI & BROWN	
2. Suelos: Criterio de rotura MOHR-COULOMB	
Terrenos Rocosos:	Para Suelos
LARGO PLAZO ☒	CORTO PLAZO ☐
Ángulo de rozamiento interno, φ:	30 [°]
Cohesión, c:	0.005 [MPa]
Ángulo de rozamiento interno, φ:	0.00 [°]
Cohesión, c:	[MPa]

Específicos para el sismo

Aceleración sísmica básica	
Aceleración sísmica básica a/g:	0.04
Coefficiente de riesgo:	Construcción normal importancia, R=1

Tipo de terreno desde coronación de muro y espesores	
A- Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso.	
e1: 17	c1: 1.0
B- Roca muy fracturada, suelo granular denso o cohesivo muy duro.	
e2: 6	c2: 1.3
C- Suelo granular de compactad media o cohesivo firme a duro.	
e3: 0	c3: 1.6
D- Suelo granular suelto o cohesivo blando.	
e4: 7	c4: 2.0

RESULTADOS, CON SISMO

ACCIONES QUE INTERVIENEN EN EL CÁLCULO						
Coeficientes de empujes estáticos		Empujes estáticos (kN/m)		Brazo respecto al punto -A- de giro (m)		
				Xi	Yi	
λ_{hl}	0,332	E_{hl}	12,616	-	1,667	
λ_{h2}	0,279	E_{h2}	17,050	-	0,337	
λ_{h3}	-	E_{h3}	-	-	-	
λ_{vl}	0,202	E_{vl}	7,676	2,167	-	
λ_{v2}	0,102	E_{v2}	6,233	2,300	-	
λ_{v3}	-	E_{v3}	-	-	-	
DINÁMICOS. SISMO						
$(\lambda_d \cdot \lambda)$	0,014	ΔE_{ts}	1,186	Y_s	1,923	
$(\lambda_d \cdot \lambda)$	0,014	ΔE_{vs}	0,721	X_s	2,115	
k_h	0,021	ΔE_{tg}	3,294	Y_g	1,330	
λ_{ps}	2,964	E_{ps}	1,803	-	-	
ΣFUERZAS VERTICALES INCLUIDO ΣF _v (kN/m)						
ΣF _{vs}				183,125		

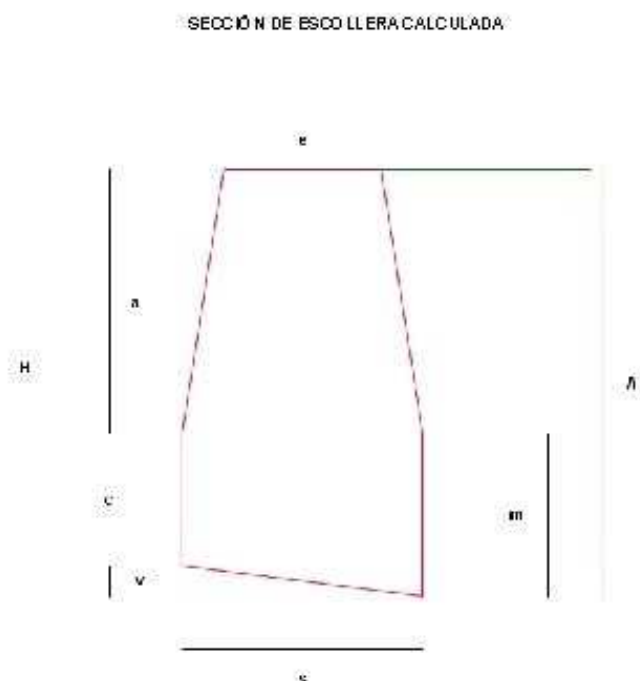
Notas:

Σf_i ≤ 0 => No se da deslizamiento hacia el intradós

TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN Y EXCENTRICIDADES									
TENSIONES EN EL TERRENO DE CIMENTACIÓN					EXCENTRICIDAD DE LA RESULTANTE (m)				
ADMISIBLES (MPa)					BASE DE ALZADO COMPRESIÓN CENTRADA		CIMENTACIÓN		
CONDICIONES CON SISMO					CON SISMO $ e_g < 0,38$		CON SISMO ($\pm e_g$)		
MEDIA (σ_{adm})	En punta $\leq 2(1,25 \sigma_{adm})$		Repanto Unif. $\leq 2\sigma_{adm}$						
0,10	0,25		0,20						
Transmitidas	$\sigma_{gs} = 0,10$ $\sigma_{gv} = 0,07$		$\sigma_{gm} = 0,08$		-0,13		0,07		

COMPROBACIÓN DE LA ESTABILIDAD GLOBAL Y LOCAL									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO RÍGIDO $C_{sv} \geq 1,50$			COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO			EQUILIBRIO INTERNO DEL MURO O ESTABILIDAD LOCAL			
MOMENTO ESTABILIZADOR M_{es} (mkN/m)	MOMENTO VOLCADOR M_{vs} (mkN/m)	S_1 ZAPATA Y ALZADO RÍGIDOS	Según plano de cimentación	Según plano de rotura del terreno de cimentación		Arranque de alzado		Media altura de alzado	
			Coeficientes de seguridad globales $C_{sd} \geq 1,10$	Coeficientes de seguridad global $C_{sd} \geq 1,10$	Coeficientes de seguridad parcial $C_{sd} \geq 1,00$	Coef. de seguridad globales $C_{sd} \geq 1,10$	Coef. de seguridad parciales $C_{sd} \geq 1,00$	Coef. de seguridad globales $C_{sd} \geq 1,10$	Coef. de seguridad parciales $C_{sd} \geq 1,00$
234,582	33,437	7,02	6,13	3,59	2,86	$\Sigma f_i \leq 0$	$\Sigma f_i \leq 0$	$\Sigma f_i \leq 0$	$\Sigma f_i \leq 0$

DIMENSIONES Y MEDICIONES																		
DIMENSIONES FINALES DEL MURO (m)												MEDICIONES (m ² /m)						
H	A	a	b	c	d	e	f	g	k	m	s	v	UNIDADES	ZAPATA	ALZADO			
3,000	3,230	2,000	2,311	1,000	0,000	1,500	2,300	0,000	2,300	1,230	2,300	0,230	Escollera	2,565	3,800			
																HNE-15	0,769	-
																HNE-15	-	1,140
																Excavación	2,565	-
																Material filtrante	-	2,000



3.5.- CONCLUSIONES

A continuación, se aportan los resultados proporcionados por el software "Cálculo Integral para muros de escollera" donde queda comprobado que:

- No se produce deslizamiento hacia el intradós debido a las acciones que intervienen en el cálculo (fuerzas verticales y empujes estáticos).
- Las tensiones en la cimentación son menores que la tensión máxima admisible del terreno.
- La sección de cálculo es estable a deslizamiento y a vuelco, según plano de cimentación y plano de rotura del terreno de cimentación.
- Existe equilibrio interno del muro o estabilidad local.
- Se han verificado los factores de seguridad frente al deslizamiento y vuelco.
- Se han verificado las presiones en el terreno de cimentación ante acciones de servicio.
- Se han verificado las presiones en el terreno de cimentación ante acciones de empuje mayorado.

3.6.- CONSIDERACIONES GENERALES

Para la ejecución de esta escollera se deberán tener en cuenta en todo momento las recomendaciones incluidas en la "Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera":

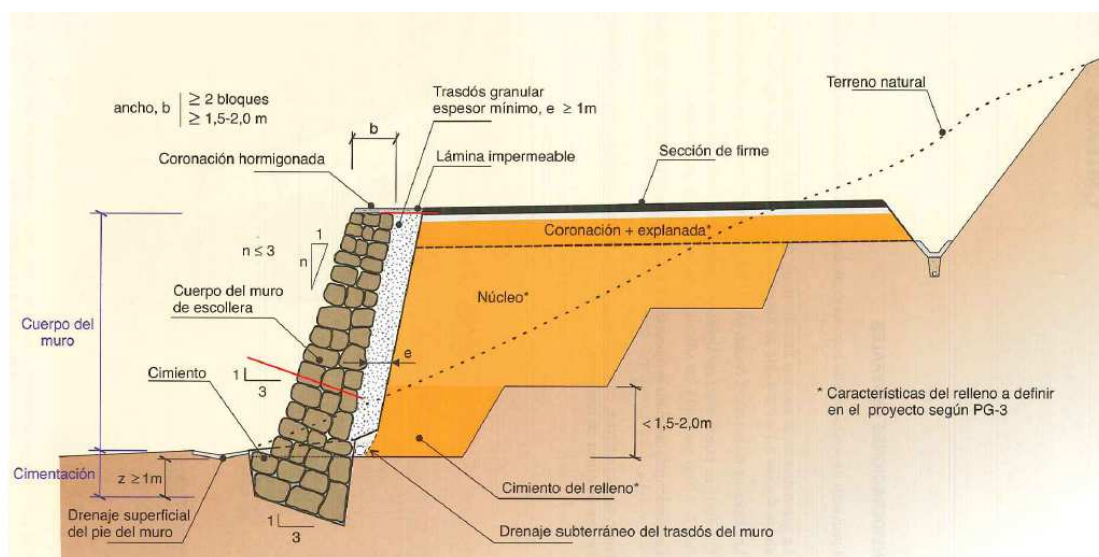


FIGURA 2.2. DEFINICIÓN GOMÉTRICA DE LA SECCIÓN TIPO DE UN MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON FUNCIÓN DE SOSTENIMIENTO.

Para garantizar una mayor fricción entre los bloques de piedra que forman el cuerpo de escollera según el modelo propuesto se recomienda, aunque no es necesario en este caso, el vertido de lechada u hormigón pobre entre los huecos.

El cimientado de la escollera estará hormigonado con hormigón tipo HM-20/B/40/A (siendo A la designación del ambiente). Los valores de concentración de sulfato obtenidos en el terreno de apoyo arrojan valores que permiten clasificar el material como no Agresivo al hormigón, por lo que a priori no se considera necesaria la utilización de cemento sulforresistente.

Finalmente, el relleno del trasdós tendrá carácter granular y un espesor mayor o igual a 1,00 metros. Deberá existir además un drenaje superficial a pie de muro, así como un drenaje subterráneo en el trasdós que evite la acumulación de agua y garantice su salida.

Los materiales utilizados en la escollera deberán cumplir con las especificaciones de la norma UNE EN 13383 Escolleras actualmente vigente.

En todos los casos deberán tenerse muy en cuenta las precauciones de drenaje y captación de manantiales o zonas de humedad.

Los asientos que experimentarán los rellenos se deberán en su mayoría a la consolidación del propio relleno, ya que debido a los cajeros realizados el material de cimientado no experimentará asientos apreciables.

Los asientos que se producirán en el cuerpo de los rellenos dependerán, básicamente, del tipo de material y del grado de compactación que se alcance en obra. En este sentido el pliego de condiciones determinará estrictamente el modo de ejecución de los rellenos. La magnitud total es difícil de estimar y, en realidad, únicamente tiene importancia la magnitud de los asientos residuales una vez terminados los rellenos, así como el plazo en el que se producirán estos asientos.

El control de la capacidad portante en rellenos tipo terraplén es esencial, se deberá controlar la densidad y humedad de cada tongada comparándolas con el ensayo de referencia de compactación Proctor, así como las características de deformabilidad mediante ensayo de placa de carga. Por otra parte, dada su altura limitada, no se considera necesario controlar la deformación por asientos del propio cuerpo del relleno.

La colocación de los bloques de escollera tendrá las siguientes pautas:

3.6.1. CIMENTACIÓN

Con carácter previo a la ejecución del muro de escollera, se comprobará que el talud o ladera natural esté en condiciones adecuadas: superficie regular, ausencia de salientes, zonas con restos vegetales u otros materiales no deseados, afloramiento de aguas, etc.

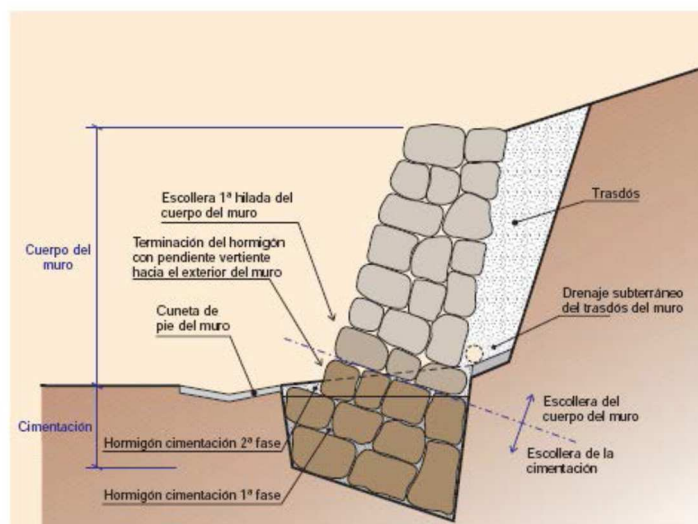


FIGURA 5.1. PARTES DE UN MURO DE ESCOLLERA.

Se excavaré la cimentación hasta la cota definida en el proyecto, comprobando que las características del terreno se corresponden con las previstas, siendo recomendable una profundidad mínima de un metro (1 m).

En el caso de que el terreno natural de apoyo no reúna, a juicio de la Dirección de Obra, las condiciones adecuadas para las funciones de estabilidad, permeabilidad y capacidad portante, se colocará una capa de material granular "seleccionado" procedente de cantera con un mínimo de 20 cm de espesor.

Una vez efectuada la excavación del cimientto, se debe proceder a la colocación de escollera en su interior, hasta alcanzar la cota del terreno natural.

La cimentación del muro de escollera se realiza mediante el vertido de hormigón entre los huecos de escollera situada bajo la rasante del muro, con lo que se consigue una mayor rigidez en la cimentación, unificando los asientos y facilitando la redistribución de las tensiones en el terreno.

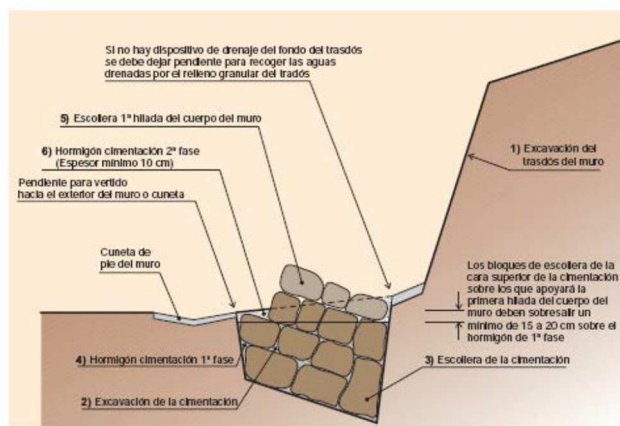


FIGURA 5.3. FASES DE EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN

El hormigonado del cimientó normalmente se efectúa en dos fases:

- En la primera fase, que comprende el relleno de la totalidad del cimientó, la superficie debe estar conformada por caras rugosas de bloques pétreos en la mayor proporción, de manera que sobresalgan al menos 15-20 cm de la superficie de hormigonado, para garantizar un mejor contacto con la primera hilada de bloques del cuerpo del muro, que debe presentar una contra inclinación en tomo al 3H:1V.
- La segunda fase se ejecutará una vez colocada la primera hilada del cuerpo del muro. En ella el hormigón deberá enrasar con la cota del relleno natural en el intradós y habrá que comprobarse que la superficie final resultante no tenga puntos bajos ni constituya un lugar de acumulación de agua o producción de encharcamientos, para lo que se debe dotar al plano superior del cimientó de una ligera pendiente.

3.6.2. COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES DE LA ESCOLLERA

Los bloques de escollera se colocarán manteniendo en todo momento una contra inclinación de 3H:1V respecto a al horizontal. Dicha contra inclinación tiene una repercusión directa en la estabilidad del muro y dificulta una eventual caída de piedras tanto la construcción como durante su vida útil.

Con el fin de asegurar la mayor trabazón posible, cada bloque deberá de apoyar su cara inferior en al menos, dos bloques, y estar en contacto con los bloques laterales adyacentes. La abertura entre bloques no superará los 15 cm. en ningún punto, para lo que se seleccionará específicamente cada bloque.

En la medida de lo posible, se tratará de evitar que los contactos entre bloques de una hilada coincidan, según secciones por planos verticales, con los de la hilada inferior, impidiendo de este modo la formación de columnas de bloques de escollera. Análogamente debe tratar de evitarse, la formación de filas horizontales de bloques, es decir, las sucesivas hiladas deberán buscar la máxima imbricación posible con las inmediatamente superior e inferior.

Para aumentar la superficie de contacto y mejorar el rozamiento entre superficies, los bloques de escollera de mayor tamaño se recebarán con material pétreo de calidad similar, preferiblemente fragmentos de la misma procedencia obtenidos en el proceso de voladura. En cualquier caso, los bloques deberán apoyarse directamente unos sobre otros y nunca sobre el recebo.

A medida que se vaya subiendo las diferentes hiladas, se irá colocando el relleno granular del trasdós.

3.6.3. MATERIAL DEL TRASDOS DEL MURO

El relleno que se coloca en el trasdós del muro, debe ser un material granular filtrante con un tamaño menor de 15 cm.

3.6.4. CONTROL DE CALIDAD DE LA ESCOLLERA EJECUTADA

Antes de iniciar las obras, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud para la ejecución de las obras. Se comprobará que los bloques de escollera cumplen los requisitos establecidos en el proyecto respecto de las propiedades descritas. Para ello se tomarán muestras y se realizarán pruebas y se realizarán los correspondientes ensayos.

Estos ensayos deberán repetirse siempre que se vaya a utilizar una nueva procedencia para la escollera, o si existe cambio importante en la naturaleza de la roca o en las condiciones de exportación, que puedan afectar a sus propiedades.

Adicionalmente, por cada veinte mil metros cúbicos (20.000 m³) de material producido, se efectuarán los siguientes ensayos:

- Determinación de la distribución de masas según UNE EN 13383-2.
- Determinación del porcentaje de componentes de escollera con una relación, longitud dividida por espesor, mayor que tres ($L/E > 3$), según UNE EN 13383-2.
- Determinación de proporción de superficies trituradas o rotas según UNE EN 13383-1. Se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista no sean aceptables.

3.6.5. CONTROL DE EJECUCIÓN.

Debe verificarse la correcta colocación de cada uno de los bloques, tratando de obtener la máxima trabazón entre ellos y el mínimo volumen de huecos sea posible.

Al concluir cada una de las hiladas y al finalizar los trabajos del muro, se harán controles visuales, para decidir el recebado de ciertos bloques.

Resulta importante el control topográfico de la alineación e inclinación del muro de escollera.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 7. SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 7: SERVICIOS AFECTADOS

Las obras objeto del proyecto consisten en la adecuación de la carretera NA-666, ALLO - SESMA, siendo la parte más destacada de dicha adecuación la ampliación de la plataforma hacia el lado izquierdo de la calzada actual.

La ampliación media de la sección será de 2 m aproximadamente (de 6 m de la calzada actual a 8 m de la nueva), a lo que se sumarían los derrames de taludes en desmontes y terraplenes.

Esto implica que cualquier servicio o infraestructura situada en esta franja ampliada podría ser susceptible de afección.

La carretera NA-666 no constituye sin embargo un eje importante de infraestructuras, ya que tan solo hay constancia de 2 de ellas:

- ✓ Canalización eléctrica soterrada.
- ✓ Canalización subterránea de gas.

La canalización eléctrica existente se reduce tan solo a un cruce de media tensión al comienzo del tramo de actuación (Pk 0+700). Los postes de apoyo de la red eléctrica de dicho cruce se encuentran muy alejados de la carretera y, por tanto, esta infraestructura no sufrirá afección alguna.

La única infraestructura presente en la traza es la de gas, cuya red de distribución discurre paralela a lo largo de un gran tramo de la calzada por su lado derecho, entre los pks 2+060 y 7+330, alejándose de la carretera en el lado izquierdo.

Puesto que la ampliación de la calzada será hacia su lado izquierdo y se mantendrá el borde actual de calzada del lado derecho, la presencia de la red de gas en cuanto a su trazado longitudinal no supone un inconveniente en estas obras.

Se contabilizan en total 3 cruces de gas bajo la calzada, constatando que los jalones de registro de la red de se encuentran a una distancia suficiente como para no ser afectados por las obras.

A pesar de que las canalizaciones de gas son en general suficientemente profundas, en las obras de ampliación de la calzada hacia su lado izquierdo deberá comprobarse la profundidad de la canalización en estos cruces mediante la realización de catas para asegurarse que dicha canalización no es afectada.

Se adjunta a continuación una serie de fotos e imágenes extraídas del Geoportal de Infraestructuras de Datos Espaciales de Navarra (IDENA) donde se muestran con cierta precisión la ubicación de los cruces de gas:

CRUCE GAS Nº1 (PK 0+930)



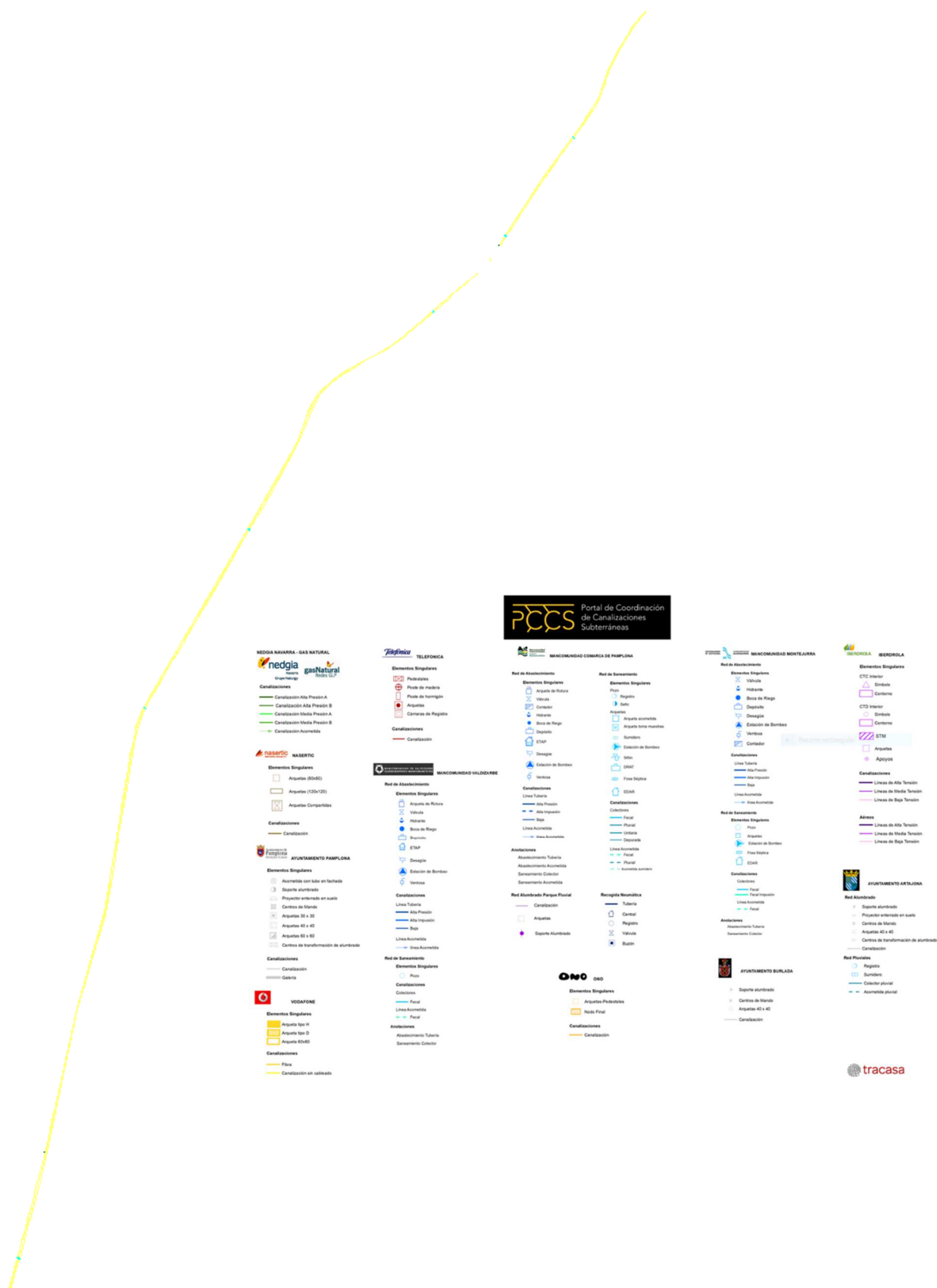
CRUCE GAS Nº2 (PK 2+070)



CRUCE GAS Nº3 (PK 7+330)



PLANO DE SERVICIOS DE TRACASA (PCCS)



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 8. OCUPACIÓN DE TERRENOS

ANEJO Nº 8: OCUPACIÓN DE TERRENOS

Las obras del proyecto de “ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO – SESMA” van a afectar a varias parcelas pertenecientes a los municipios de Allo, Dicastillo y Sesma. La trata de la carretera NA-666 atraviesa además un tramo de servidumbre perteneciente a la Facería 38 del régimen de facerías de Comunidad Foral de Navarra.

Las afecciones producidas pueden ser de varios tipos diferentes:

- Ocupación definitiva de los terrenos necesarios para la ampliación de la plataforma viaria.
- Ocupación temporal de terreno en el transcurso de las obras.
- Servidumbre de servicios e infraestructuras

La ampliación de la plataforma de calzada se ha contemplado hacia el lado izquierdo de la carretera en sentido progresivo del kilometraje.

La ocupación definitiva responde a la ampliación de la sección de 6 m de la calzada actual a 8 m de la nueva, a lo que se sumarían los derrames de taludes en desmontes y terraplenes y una franja adicional de 3 m de dominio público para servidumbre de la carretera a ambos lados.

La obra se realizará desde la propia calzada actual, lo que implica que no será precisa ocupación temporal alguna, salvo la de la superficie destinada a ubicar las instalaciones auxiliares de obra.

Tampoco se considera servidumbre de servicios e infraestructuras, ya que no se prevé la afección de ninguno de ellos, más allá de la ampliación de algunas O.D.Ts. incluidas dentro de la superficie de ocupación definitiva.

A lo larga de la traza, el tramo de carretera de aproximadamente 8 km que comprende la adecuación atraviesa numerosas parcelas, muchas de ellas de dominio público. Uno de los motivos por los cuales se ha considerado la ampliación de la plataforma hacia el lado izquierdo ha sido la mayor prevalencia de suelo público en este lado izquierdo con respecto al lado derecho, lo que minimiza la ocupación de terrenos privados y el coste de ocupación.

El número de parcelas privadas afectadas por la ocupación definitiva de la actuación es de 103, de las cuales 28 pertenecen al municipio de Allo, 5 a la facería 32, 63 a Dicastillo y 7 a Sesma.

El número de parcelas privadas afectadas por la ocupación temporal para la disposición de instalaciones auxiliares de obra es de 2, las 2 situadas en el municipio de Dicastillo.

Las parcelas consideradas en este caso han sido 2 parcelas situadas en el lado derecho de la traza, en torno al Pk 5+000 de la misma.

En el presente anejo de ocupación de terrenos se indica en cada caso la superficie ocupada, el tipo de ocupación, el nombre y titularidad de la parcela afectada y sus correspondientes cédulas parcelarias. También se presenta un plano parcelario con todas las parcelas ocupadas.

Los límites parcelarios son los oficiales del Catastro de Navarra.

En la siguiente tabla se muestra la **relación concreta e individualizada de bienes y derechos afectados de ocupación definitiva**:

“ENSANCHE Y MEJORA DE LA CARRETERA NA-666, ALLO-SESMA”

RELACIÓN CONCRETA E INDIVIDUALIZADA DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FINCA Nº	TITULAR	SUPERFICIE		DATOS CATASTRALES		
		EXP.	M²	POL.	PARC	CULTIVO
TERMINO MUNICIPAL DE SESMA						
SE-01	Comunidad Foral de Navarra (Carreteras)	5.701		8	81A	Construcción
SE-02	Armendáriz Etayo María Ángeles	90		8	88A	T. Labor Secano
SE-03	Etayo Mangado María Esther					
	Armendáriz Etayo María Ángeles	532		8	89A	T. Labor Secano
SE-04	Etayo Mangado María Esther					
	Comunal del Ayuntamiento de Sesma	185		1	303A	T. Labor Secano
		4		1	303N	Pinar
		299		1	303R	Pastos
SE-05		36		1	303T	Pastos
	Comunal del Ayuntamiento de Sesma	18		8	82A	Pastos
SE-06	Comunal del Ayuntamiento de Sesma	472		8	91A	T. Labor Secano
		434		8	91B	Pastos
		442		8	91C	Pastos
SE-07	Comunal del Ayuntamiento de Sesma	813		8	96A	Pastos
		976		8	96B	T. Labor Secano
TERMINO MUNICIPAL DE DICASTILLO						
DI-01	Comunidad Foral de Navarra (Carreteras)	15.419		9	7A	Construcción
DI-02	Mangado Sanz, Pedro	292		9	292A	T. Labor Secano
		165		9	292B	Pastos
DI-03	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	1.608		9	291AJ	T. Labor Secano
		169		9	291D	Pinar
		2.020		9	291E	T. Labor Secano
DI-04	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	472		9	242B	Pinar
		442		9	242L	T. Labor Secano
		185		9	242N	T. Labor Secano
				9	232A	T. Labor Secano
DI-05	Solano Estébanez, María Nieves	174		9	233A	T. Labor Secano
DI-06	Dueñas Duque, Dolores	216		9	234A	T. Labor Secano
DI-07	Andrés Lumbreras, María	1.253		9	235A	T. Labor Secano
DI-08	Masa Común del Ayto de Dicastillo	201		9	236A	T. Labor Secano
DI-09	Romero Pérez, Alejandro	116		9	237A	T. Labor Secano
DI-10	Busto Luquin, Ismael	502		9	238A	T. Labor Secano
DI-11	Sanz de Galdeano Macua, Hugo	552		9	239A	T. Labor Secano
DI-12	Armendáriz Etayo, Águeda	326		9	290A	T. Labor Secano
DI-13	Dronda,Munarriz,María Isabel	1.420		9	240A	T. Labor Secano
DI-14	Mangado Mangado, Lorenzo	324		9		
	Mangado Mangado, Jesús Ramón					
	Mangado Sanz, María Pilar					
	Mangado Mangado, Jesús Ramón	125		9	241A	T. Labor Secano
DI-15	Mangado Mangado, Lorenzo					
	González Rived, María Isabel					
	Martínez Royo, María Luisa					
DI-16	Soto Garraza, Elias	435		9	243A	T. Labor Secano
DI-17	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	651		9	289C	Pinar
DI-18	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	364		9	244A	Pastos Y Arbolado
DI-19	Morras Igal, María Teresa	1.013		9	288A	T. Labor Secano
DI-20	Pascual Munarriz, José	259		9	245A	T. Labor Secano
		52		9	245C	Pastos
DI-21	Pascual Munarriz, Raimundo	340		9	246A	T. Labor Secano
DI-22	Palacios Fernández, Roberto	568		9	247A	T. Labor Secano
DI-23	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	1.205		9	287A	T. Labor Secano
DI-24	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	1.433		9	256C	Pastos

DI-25	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	82	9	254I	T. Labor Secano
		2.104	9	254J	Pastos
		332	9	254N	Pastos
		183	9	254O	Camino
DI-26	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	658	9	255A	T. Labor Secano
		1.705	9	255B	Pastos
DI-27	Comunidad Foral De Navarra (Carreteras)	23.615	8	183A	Construcción
DI-28	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	80	8	548D	Pastos
DI-29	Macua Arellano, María Real Irache	607	8	543A	T. Labor Secano
		288	8	543C	Pastos
DI-30	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	201	8	537A	Pastos
DI-31	Ganuzo Portillo, María Nieves	464	8	542A	T. Labor Secano
		153	8	542B	Pastos
DI-32	Macua Sagasti, Jesús	475	8	498A	T. Labor Secano
		216	8	498C	Pastos
DI-33	Macua González, Miguel	1.224	8	518C	Frutales Regadío
DI-34	Macua Sagastin, Félix	618	8	499A	T. Labor Secano
DI-35	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	287	8	500A	Pastos
DI-36	Macua González, Miguel	1.015	8	507A	Frutales Diversos
		11	8	507B	Balsa
DI-37	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	143	8	504A	T. Labor Secano
		938	8	504B	Pastos
DI-38	Morras Labiano, Rosa María	132	8	506A	Olivar
	Morras Labiano, Luis Miguel				
	Morras Labiano, Raúl				
DI-39	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	17	8	509B	T. Labor Secano
DI-40	Martínez López, Blanca	153	8	484A	T. Labor Secano
		450	8	484D	Pastos
DI-41	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	470	8	505A	T. Labor Secano
		302	8	505B	Pastos
DI-42	Munarriz Morras, Juan Carlos	199	8	483A	T. Labor Secano
	Armendáriz Rodríguez, María Beatriz	418	8	483B	Pastos
DI-43	Solano Portillo, María Pilar	606	8	464A	T. Labor Secano
		1.243	8	464B	Pastos
DI-44	Gainza Bados, Fe	382	8	423A	T. Labor Secano
	Pérez de Ciriza Gainza, José Jesús				
DI-45	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	25	8	431D	Pastos
DI-46	Armendáriz Martínez, María Luisa	116	8	424A	T. Labor Secano
		142	8	424B	Pastos
DI-47	Ciordia Luzuriaga, Esteban	90	8	425A	T. Labor Secano
DI-48	Martínez Usechi, María Sagrario	569	8	467A	T. Labor Secano
		953	8	467B	Pastos
DI-49	Izu Berrio, José Javier	86	8	426A	T. Labor Secano
	Izu Berrio, María Dolores				
	Izu Berrio, Pablo Antonio				
DI-50	Comunidad Foral de Navarra (Carreteras)	37	8	151A	Construcción
DI-51	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	58	8	463A	Pastos
DI-52	Garraza Garcia, Pablo	39	8	462A	T. Labor Secano
		157	8	462B	Pastos
DI-53	Azcona Ontoria, Raquel	159	8	461A	T. Labor Secano
DI-54	Aramburu Larrañaga, Juan José	129	8	460A	T. Labor Secano
	Aramburu Larrañaga, Ceferino				
DI-55	Munarriz Marture, Javier	98	8	468A	Olivar
		39	8	468B	Almendros
		601	8	468C	Pastos
DI-56	Echavarri Urbiola, Jose Javier	164	8	459A	Frutales Diversos
DI-57	Solchaga Abrego, Maria Teresa	723	8	469A	T. Labor Secano
DI-58	Dronda Mateo, Máximo	367	8	458A	T. Labor Secano
	Dronda Mateo, María Isabel				
	Dronda Mateo, José María				
	Dronda Mateo, Victoriano				
DI-59	Sáenz Martínez, Eulalia	576	8	470A	T. Labor Secano

	Barbarin Sáenz, Marina	1.230	8	470C	Pastos
	Barbarin Sáenz, Amalia				
DI-60	Morras Bea, María	524	8	457A	T. Labor Secano
DI-61	Luzuriaga Macua, Rufina	614	8	471A	T. Labor Secano
DI-62	Gainza Bados, Fe	328	7	556A	T. Labor Secano
	Pérez de Ciriza Gainza, Roberto				
DI-63	Alonso Garraza, María Carmen	52	8	650A	T. Labor Secano
	Alonso Garraza, Felipe Emilio				

TERMINO MUNICIPAL DE FACERÍA 32

FA-01	Alonso Garraza, María Carmen	339	1	292A	T. Labor Secano
	Alonso Garraza, Felipe Emilio				
FA-02	Pérez de Ciriza Gainza, Roberto	224	1	203A	T. Labor Secano
		99	1	203B	Pastos
FA-03	Arellano Azcona, María Pilar	296	1	291A	T. Labor Secano
FA-04	Echeverría Lainez, María Antonia	51	1	290A	T. Labor Secano
	Echeverría Lainez, María Carmen				
FA-05	Gorraiz Pérez, María Jesús Martina	62	1	288A	T. Labor Secano

TERMINO MUNICIPAL DE ALLO

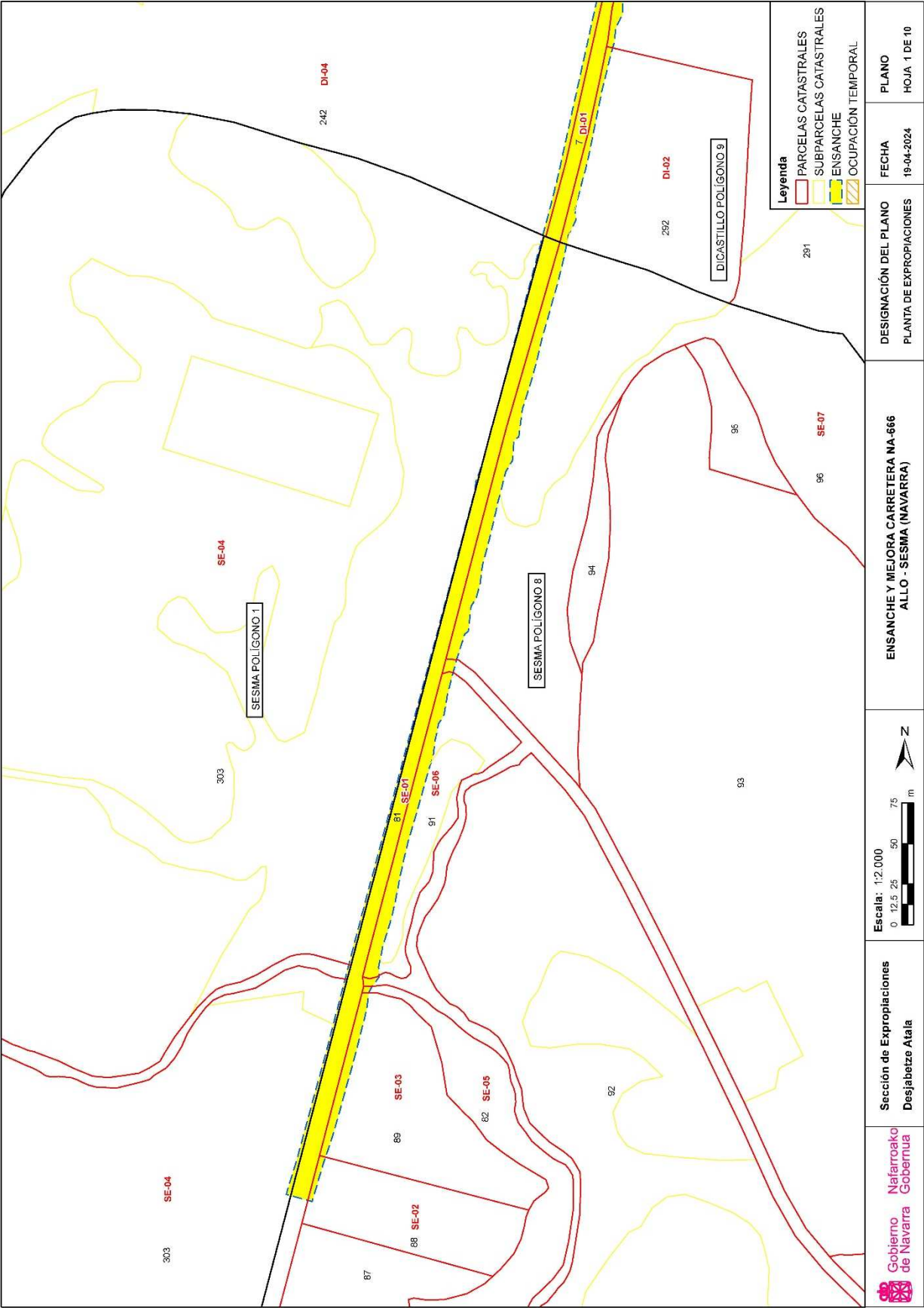
AL-01	Comunidad Foral de Navarra (Carreteras)	18.533	1	227A	Construcción
AL-02	Echeverría Lainez, María Antonia	48	1	1272A	T. Labor Secano
	Echeverría Lainez, María Carmen				
AL-03	Echeverría Lainez, María Antonia	29	1	1259A	T. Labor Secano
	Echeverría Lainez, María Carmen				
AL-04	Garraza Larraínzar, Elvira	34	1	1254A	T. Labor Secano
AL-05	España Fernández, Jesús María	43	1	1258A	T. Labor Secano
AL-06	Azcona González Jose Ángel	3	1	1253A	T. Labor Secano
AL-07	Aramendia Zabalza, Francisco Javier	60	1	1257A	T. Labor Secano
AL-08	Garraza Platero, Martín	288	1	1256A	T. Labor Secano
AL-09	Zalduendo López, María Josefina	14	1	1249A	T. Labor Secano
AL-10	Azpilicueta Chocarro, María Socorro	159	1	1255A	Frutales Diversos
AL-11	Macua España, María Jesús	103	1	1248A	T. Labor Secano
AL-12	Azpilicueta Chocarro, Jesús	85	1	1241A	T. Labor Secano
	Seguin Ovejas, Beatriz				
	Azpilicueta Seguin, María Dolores				
AL-13	Martínez de Goñi, Francisco Nicolás	336	1	1243A	T. Labor Secano
	Martínez de Goñi, María Trinidad				
AL-14	Montoya Martínez, Juan Cruz	136	1	1239A	Frutales Diversos
AL-15	Lizasoain Arrieta, Ángel	46	1	1238A	T. Labor Secano
AL-16	Chuchuca Carchipulla, Rosa Esther	222	4	1571A	T. Labor Secano
	Carchipulla Bravo, Luis Patricio				
AL-17	Lacalle Gamba, Susana	15	4	1572A	T. Labor Secano
	Lacalle Fernández, Enrique				
	Lacalle Fernández, Amaya				
AL-18	Arellano Hermoso, Jesus Maria	243	1	1233A	T. Labor Secano
AL-19	Pérez de Ciriza Gainza, José Jesús	59	4	1566A	T. Labor Secano
	Pérez de Ciriza Gainza, Francisco Javier	257	4	1566B	Nogales
	Pérez de Ciriza Gainza, Roberto				
AL-20	Arrondo Arellano, Ignacio	133	4	1565A	T. Labor Secano
AL-21	Arroniz Remiro, Efigenia	106	4	1547A	T. Labor Secano
AL-22	Macua Azpilicueta, Ángel	54	4	1546A	T. Labor Secano
AL-23	Lacalle Echeverría, José Antonio	235	1	1223A	T. Labor Secano
AL-24	Arana Echeverría, María Carmen	4	4	1525A	T. Labor Secano
AL-25	Goñi Ruiz, Nerea	326	4	1515A	T. Labor Secano
AL-26	LOPEZ,SALANUEVA,PEDRO	13	1	1224A	Olivar
AL-27	Comunidad Foral de Navarra (Carreteras)	385	4	1373A	Construcción
AL-28	Comunidad Foral de Navarra (Carreteras)	345	1	1032A	Construcción

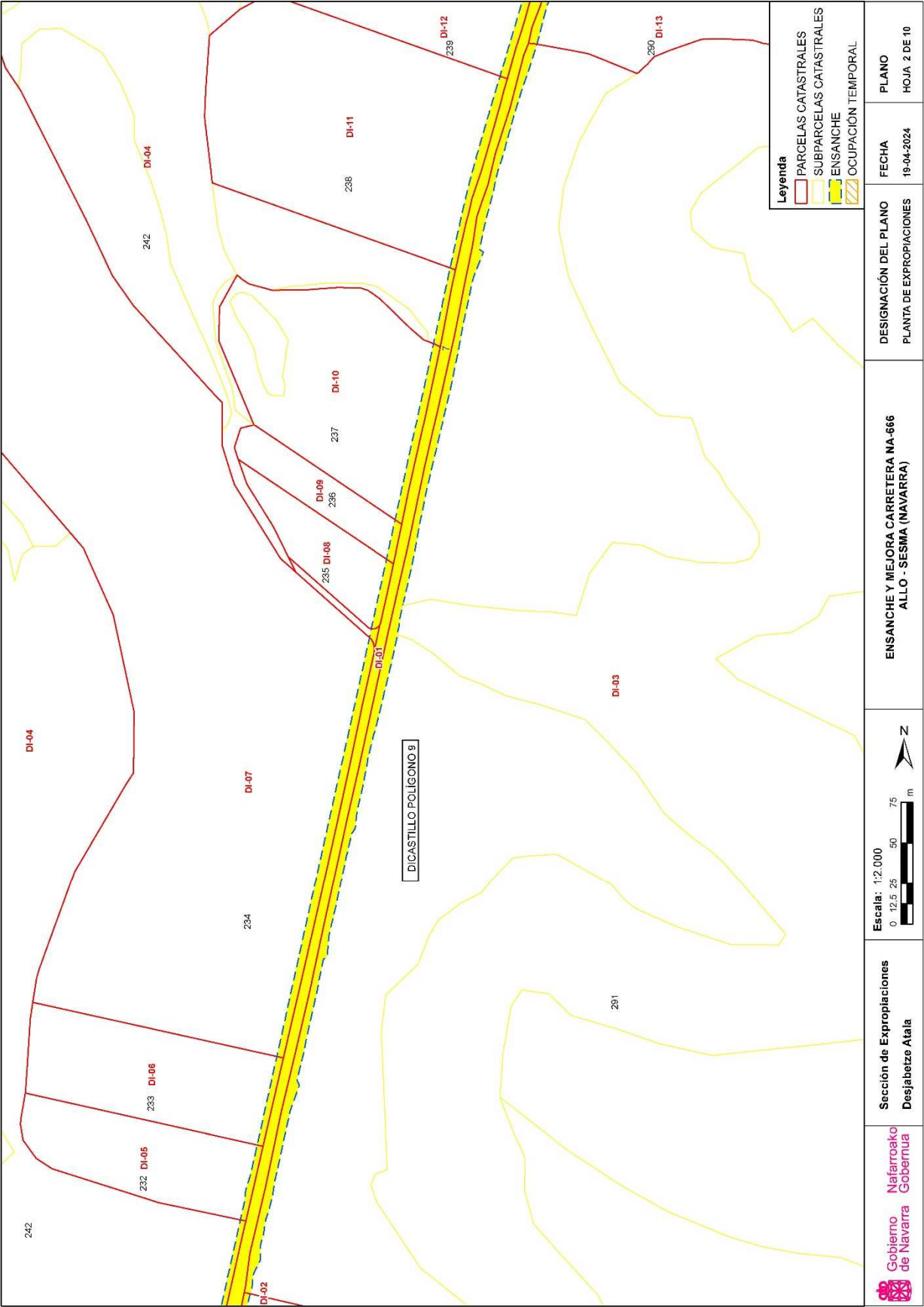
En la siguiente tabla se muestra la **relación concreta e individualizada de bienes y derechos afectados de ocupación temporal**:

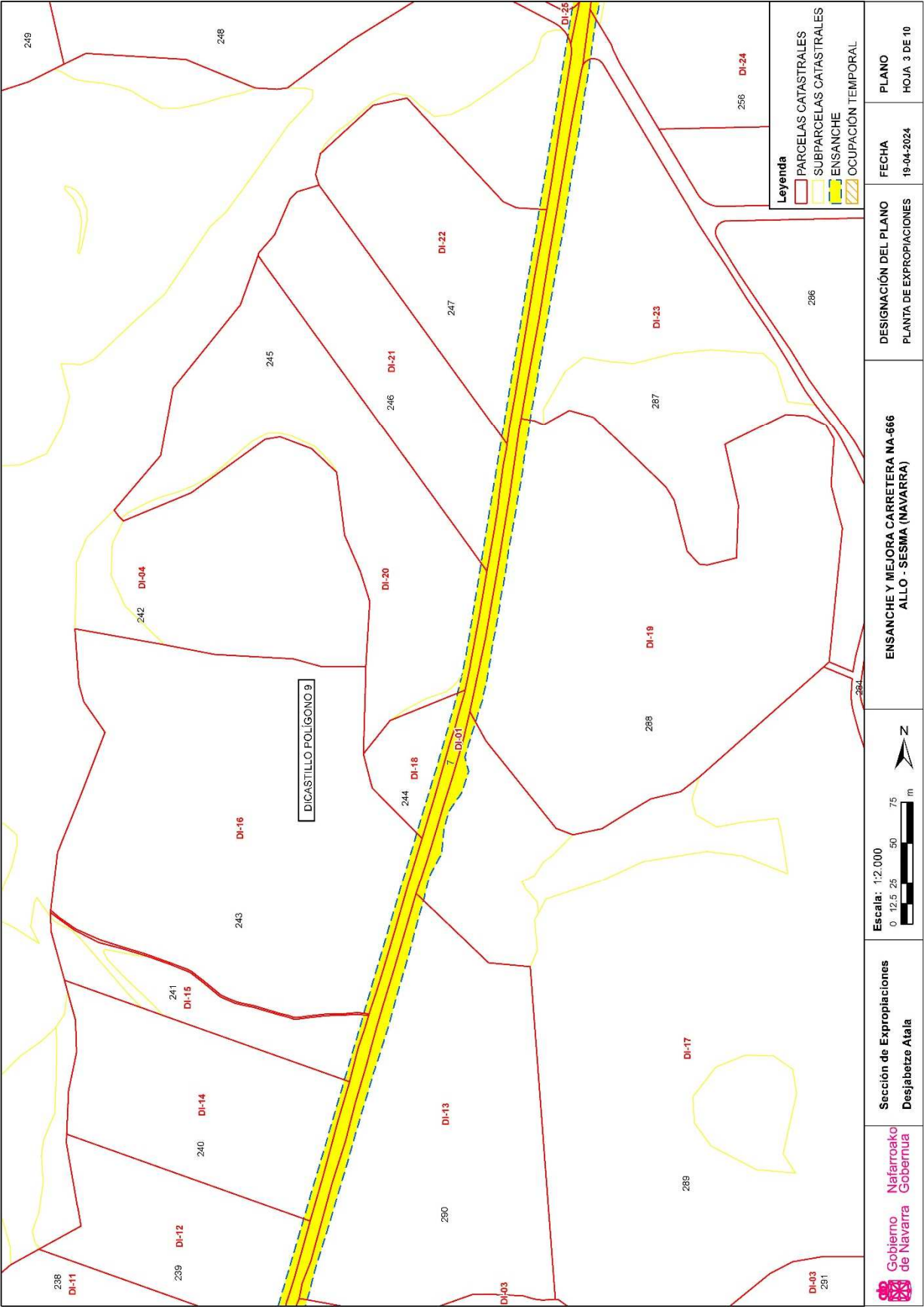
PARCELAS AFECTADAS POR INSTALACIONES AUXILIARES					
FINCA Nº	TITULAR	OCUPACION TEMPORAL M²	POL.	PARC	DATOS CATASTRALES CULTIVO
TERMINO MUNICIPAL DE DICASTILLO					
DI-25	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	999	9	254J	Pastos
		464	9	254N	Pastos
		581	9	254O	Camino
DI-30	Comunal del Ayuntamiento de Dicastillo	1.391	8	537A	Pastos

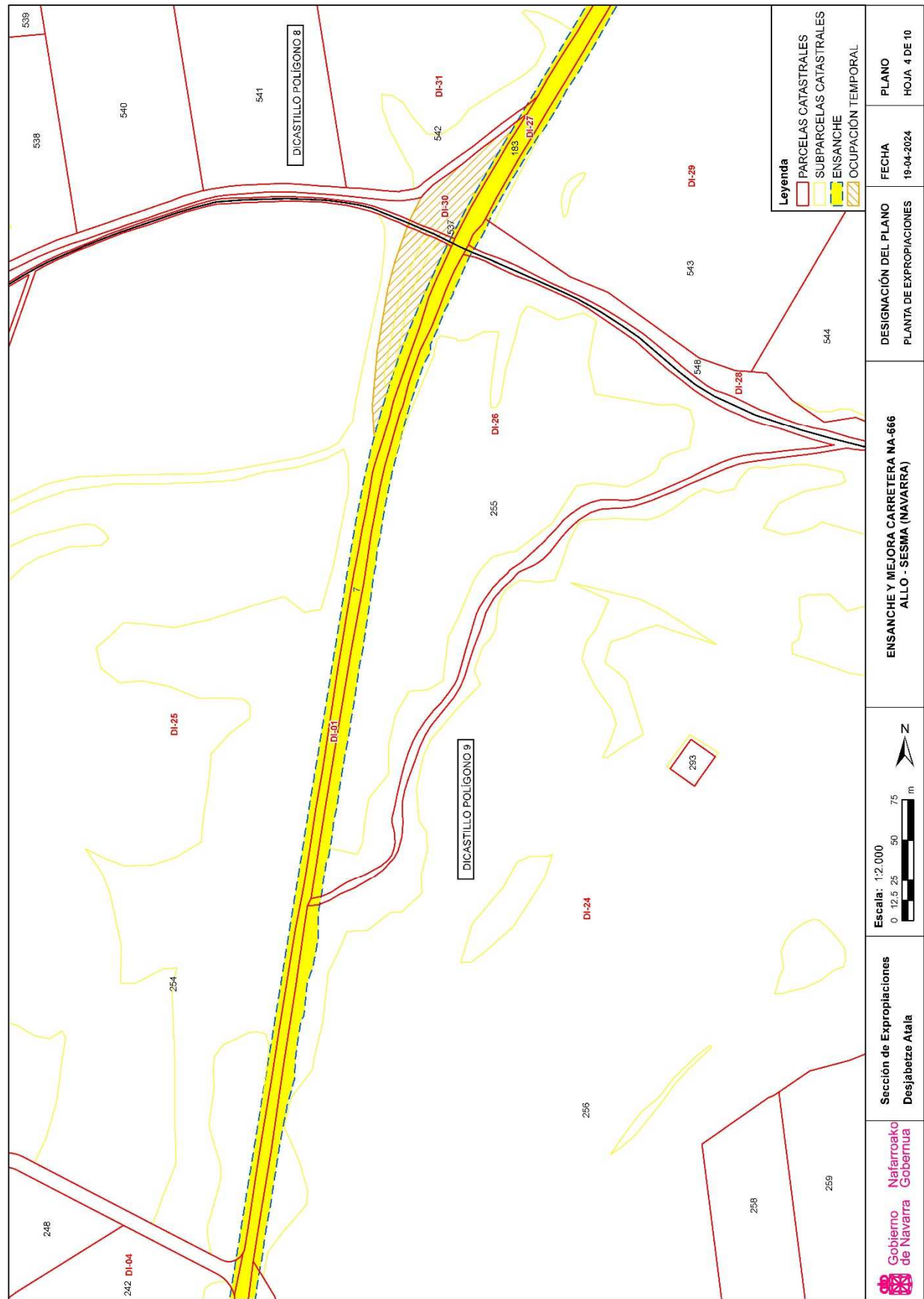
A continuación, se presenta los planos de ocupación de terrenos y las cédulas parcelarias de las parcelas ocupadas.

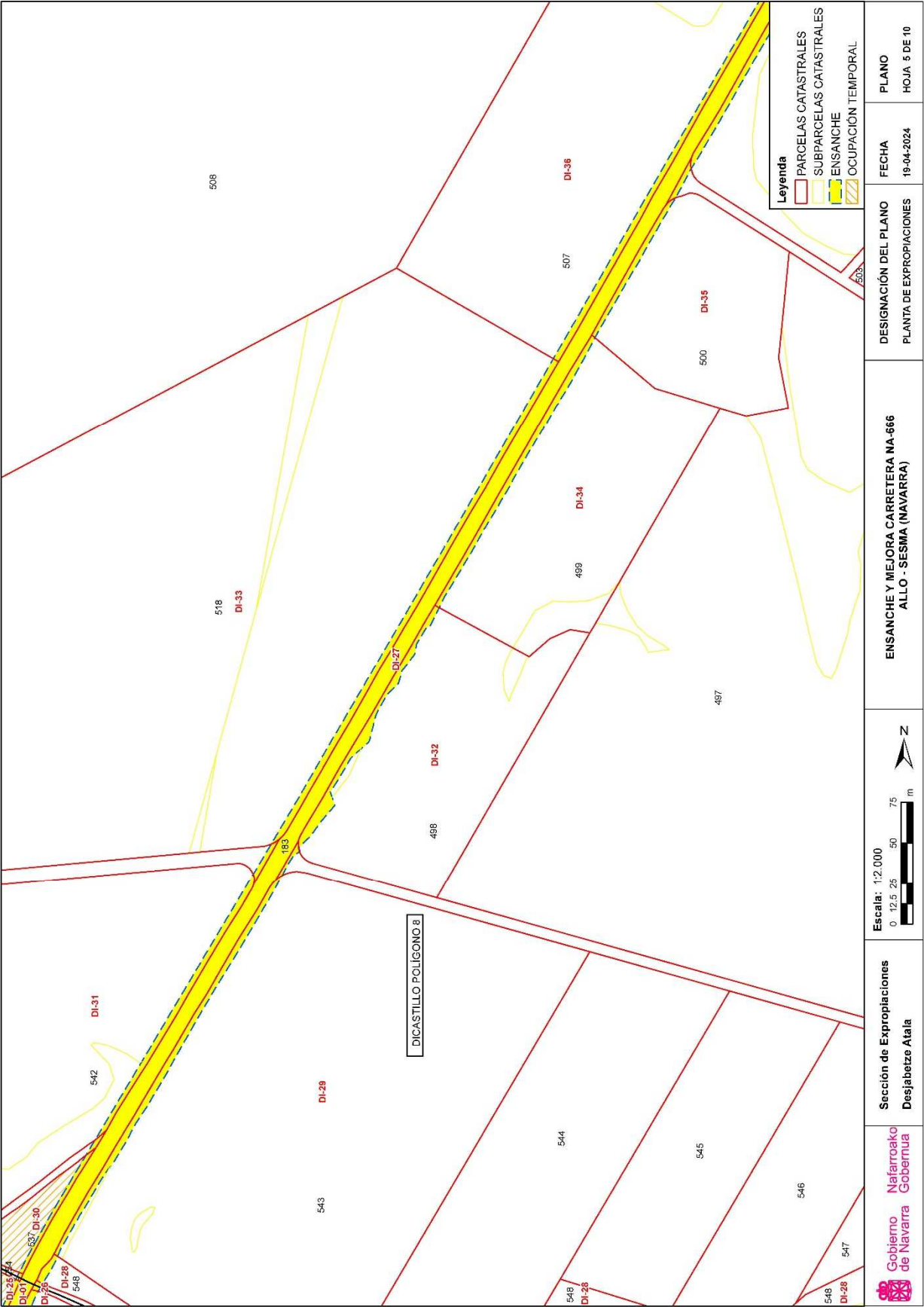
PLANOS DE OCUPACIÓN DE TERRENOS

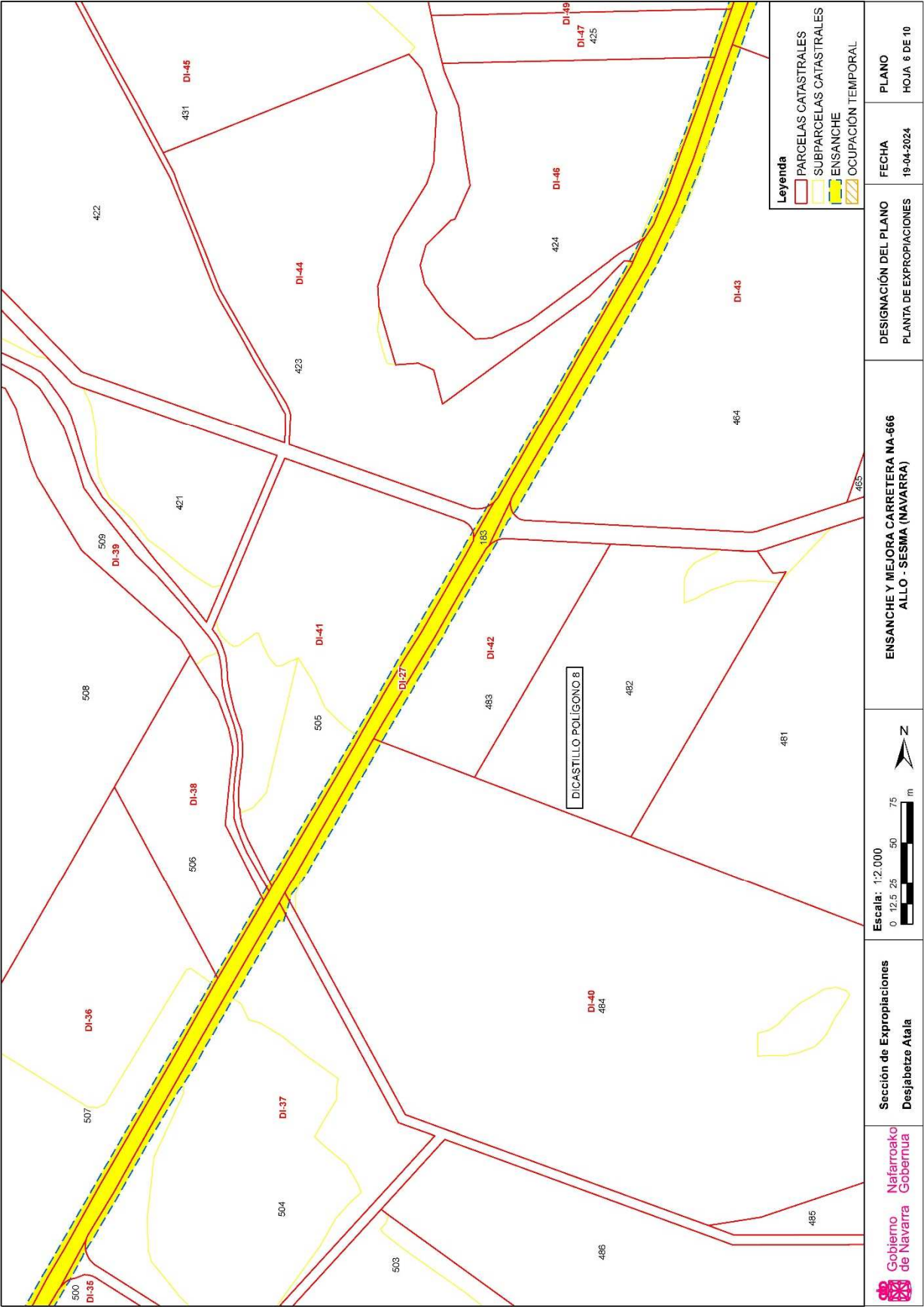


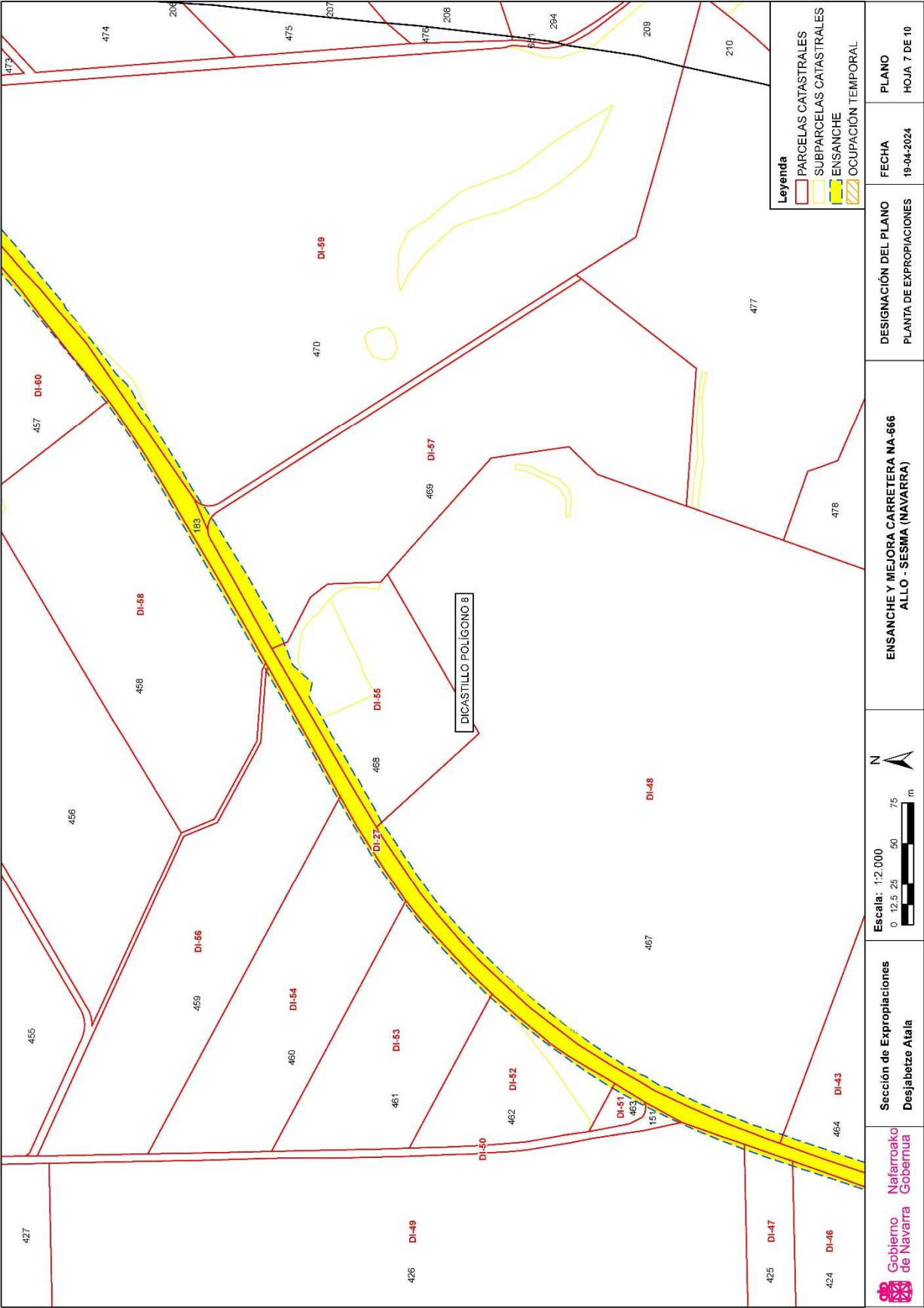


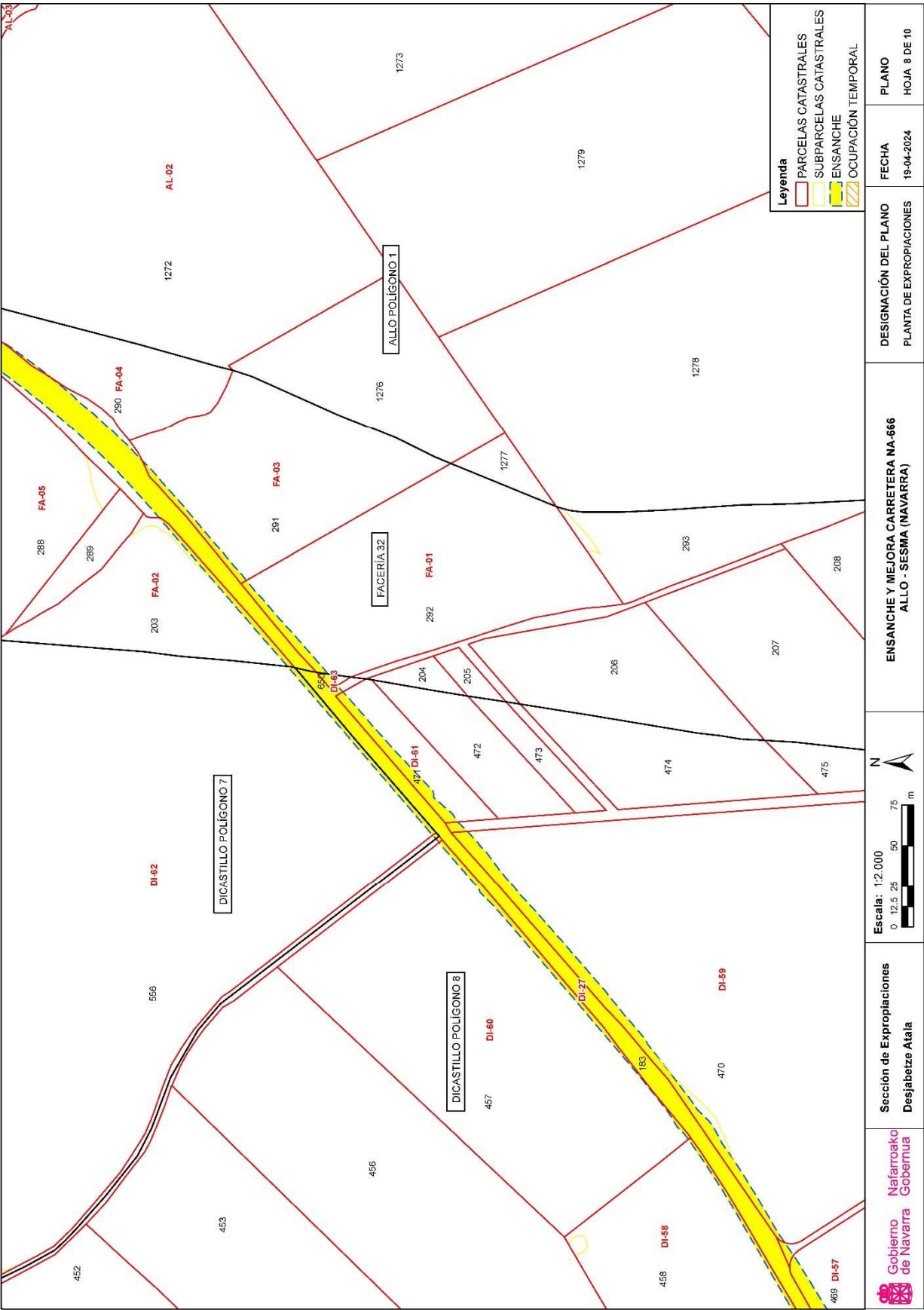


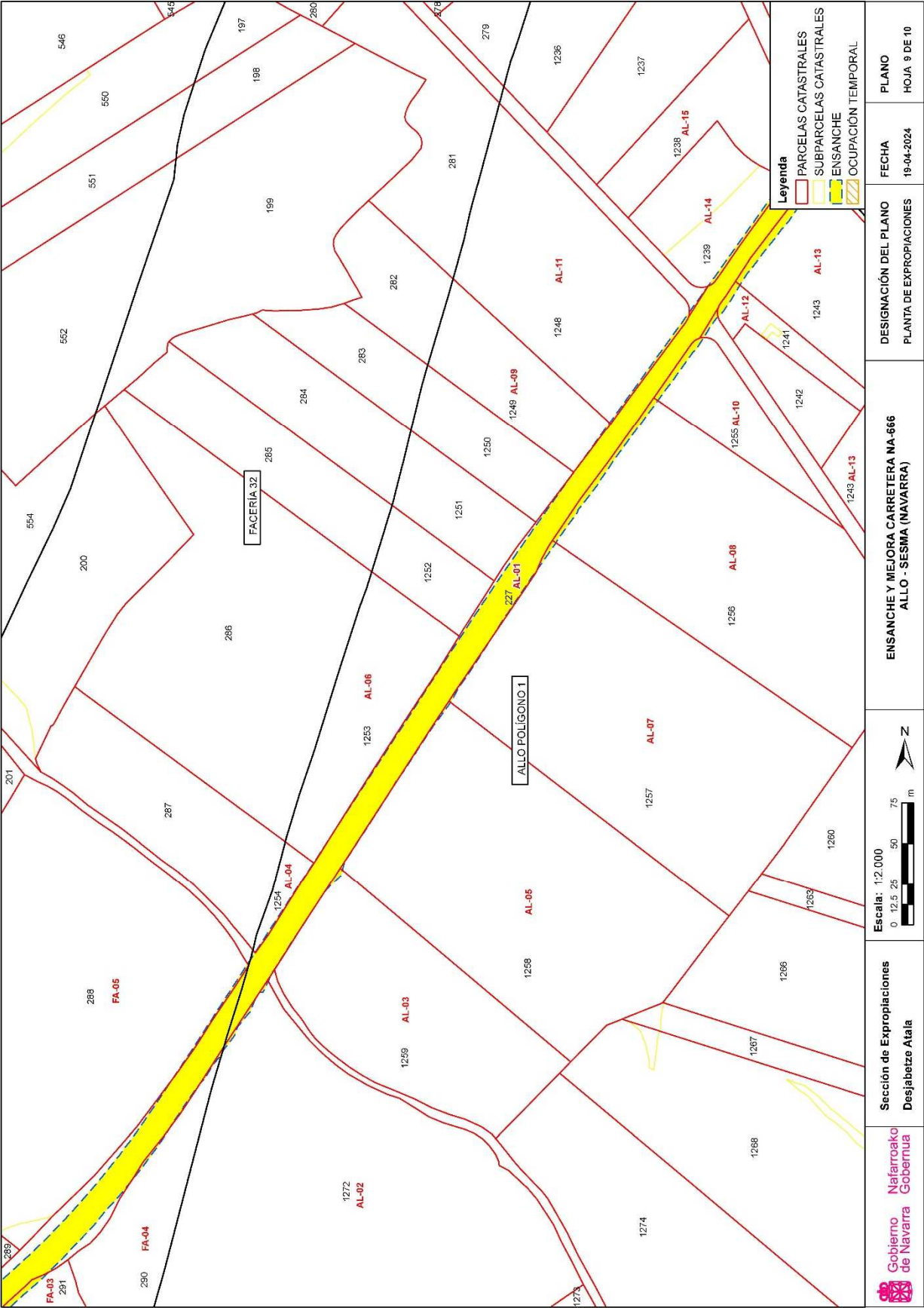


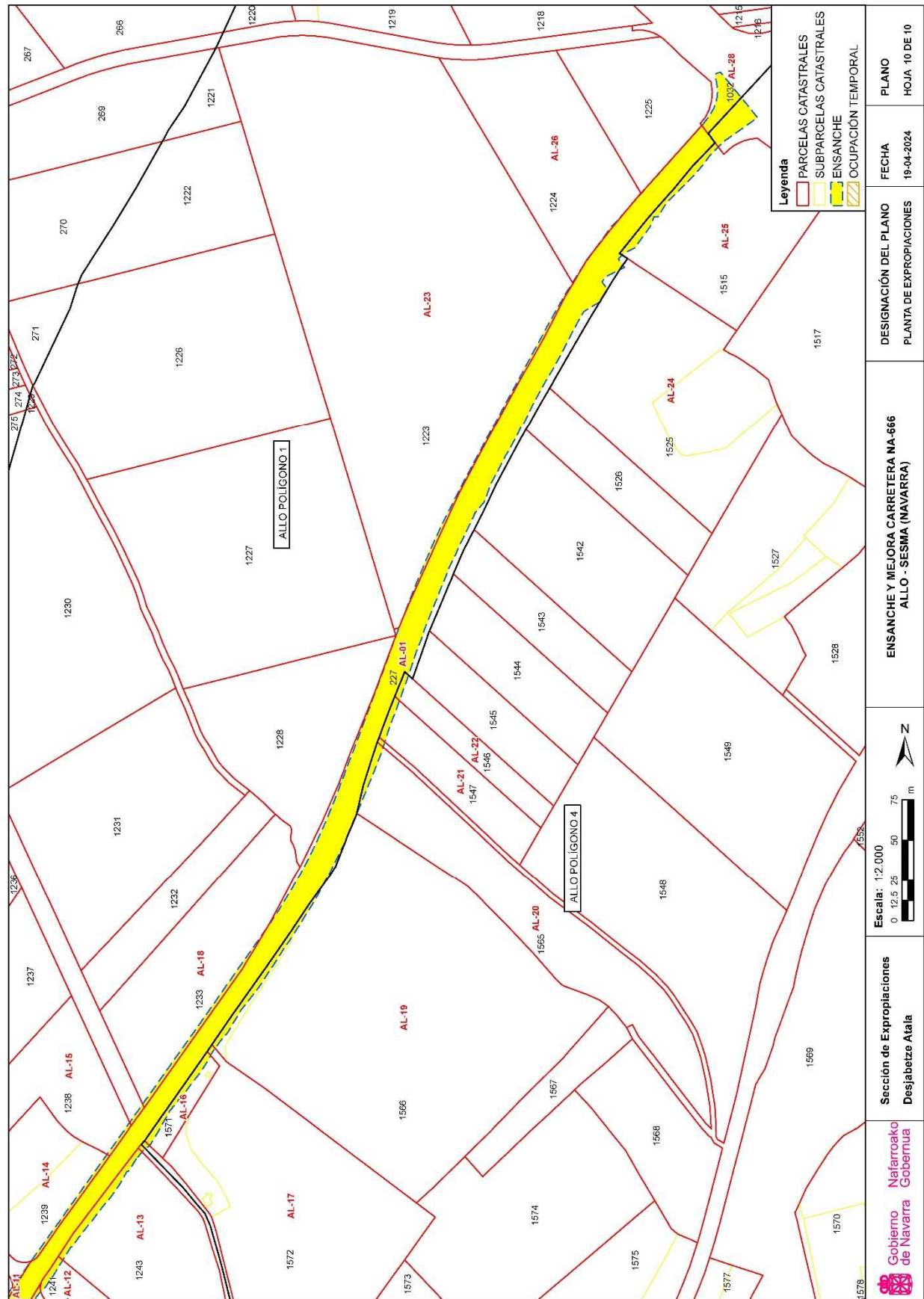












CÉDULAS PARCELARIAS



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001023040UZ

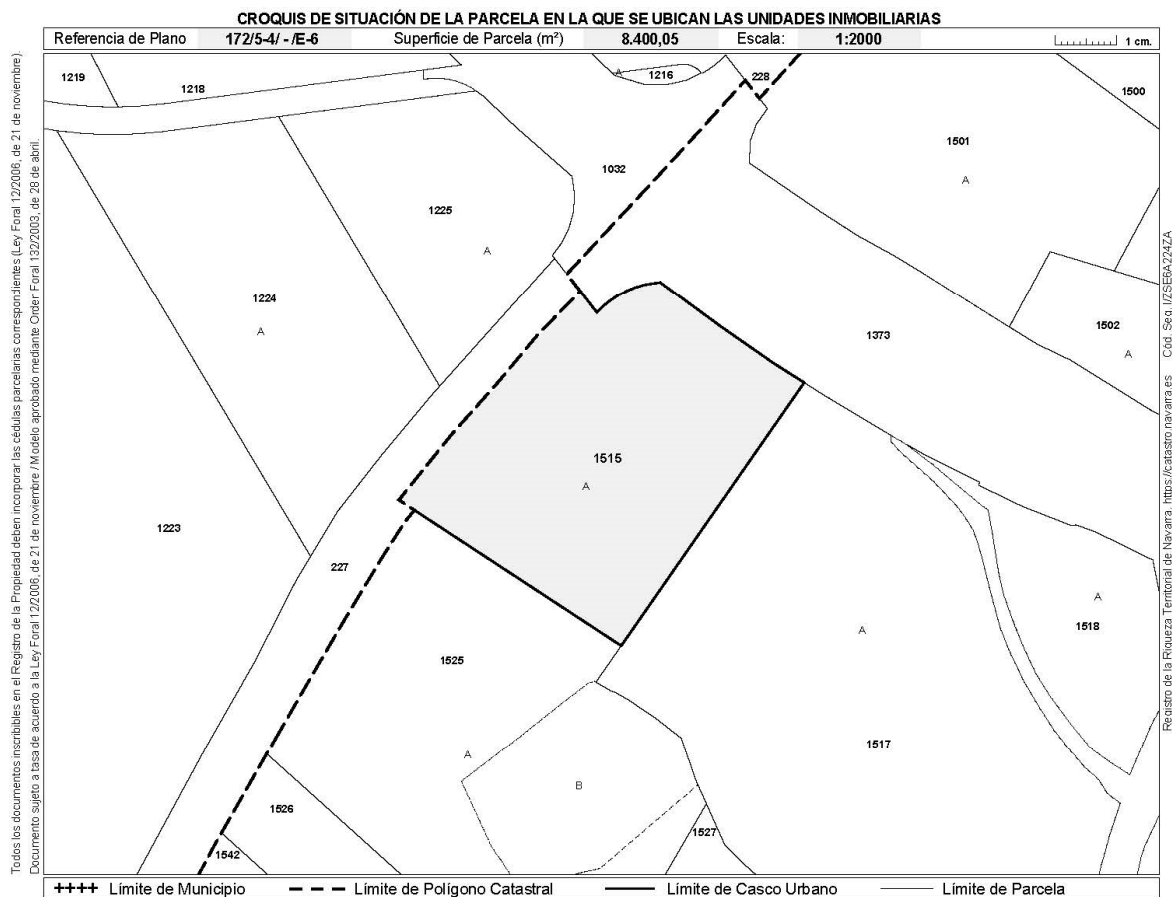
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
4 1515 A	El Aguazal	8.400,05	T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

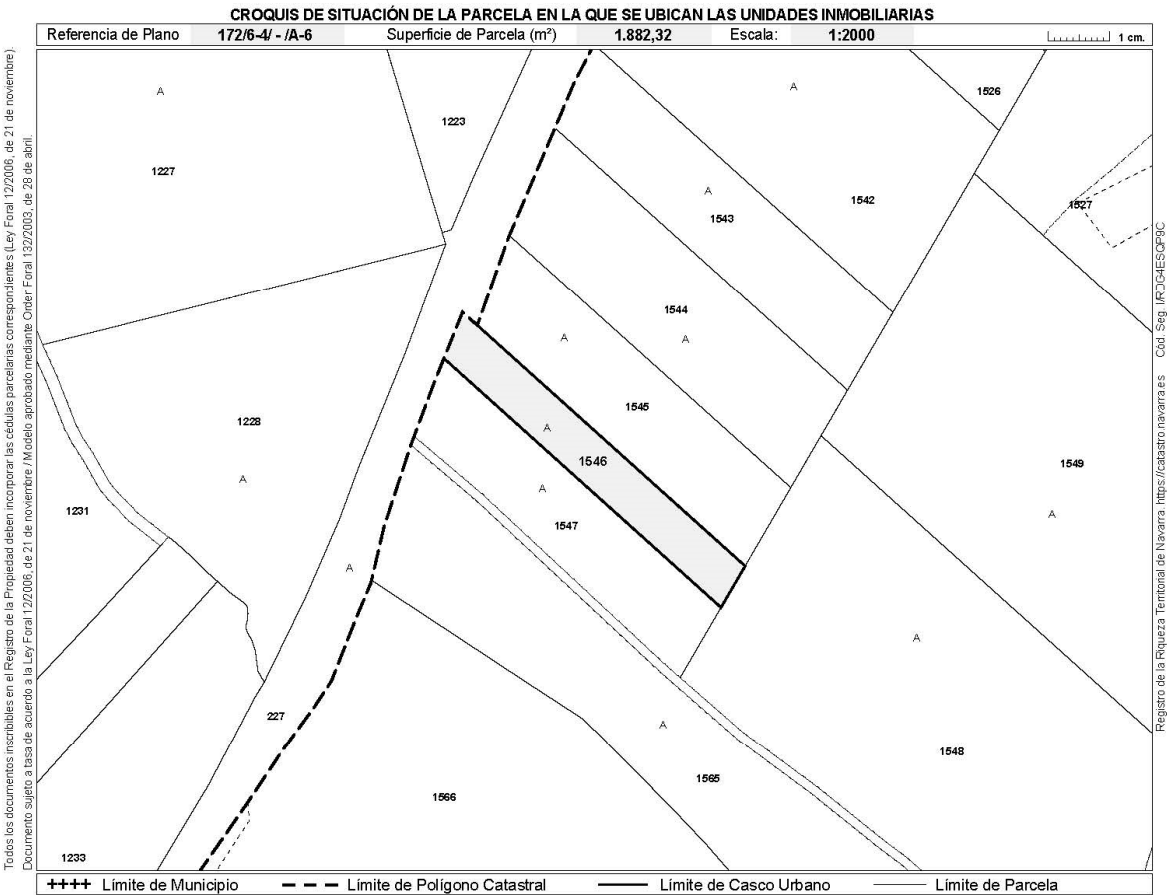


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001023066RK
Municipio ALLO Cód. 12 Entidad ALLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
4 1546 A	El Aguazal	1.882,32		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001023067TL

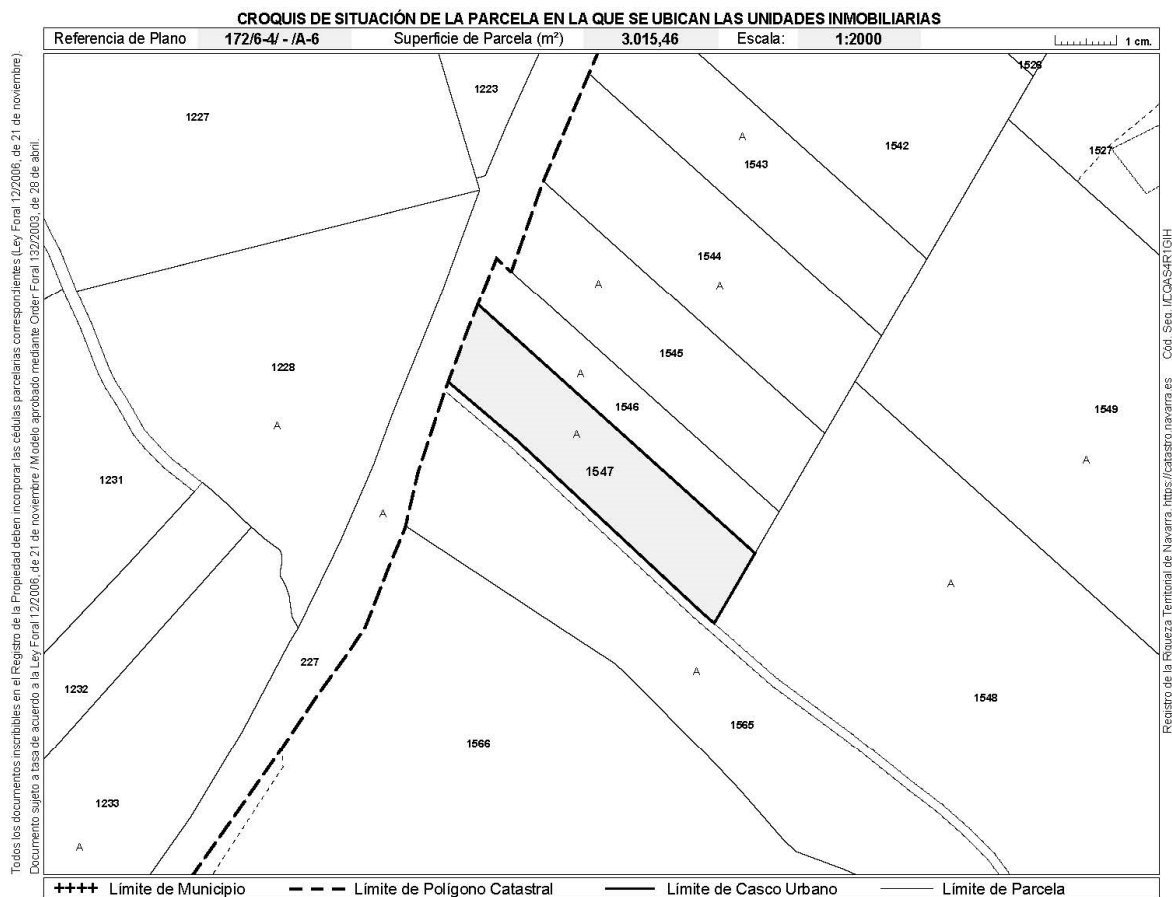
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
4 1547 A	El Aguazal	3.015,46	T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

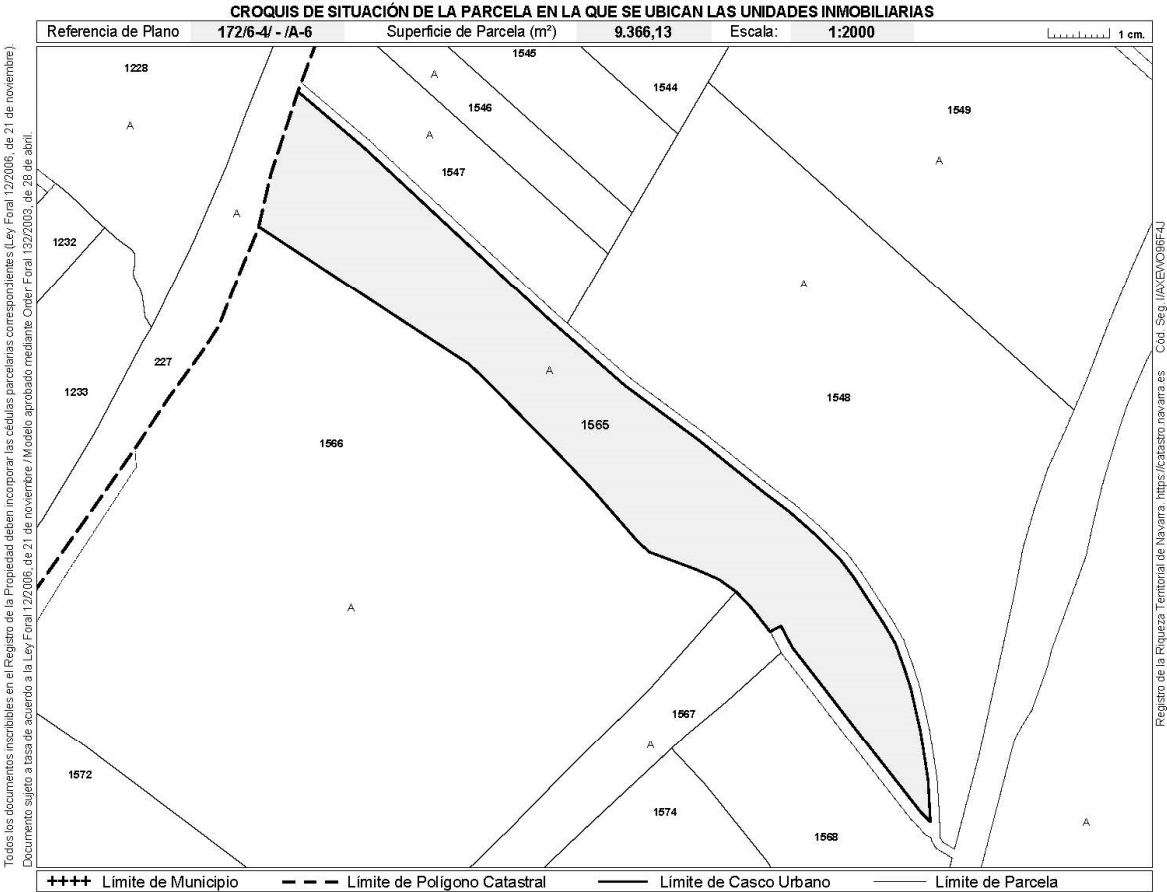


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001023085JI
Municipio ALLO Cód. 12 Entidad ALLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
4 1565 A	El Aguazal	9.366,13		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

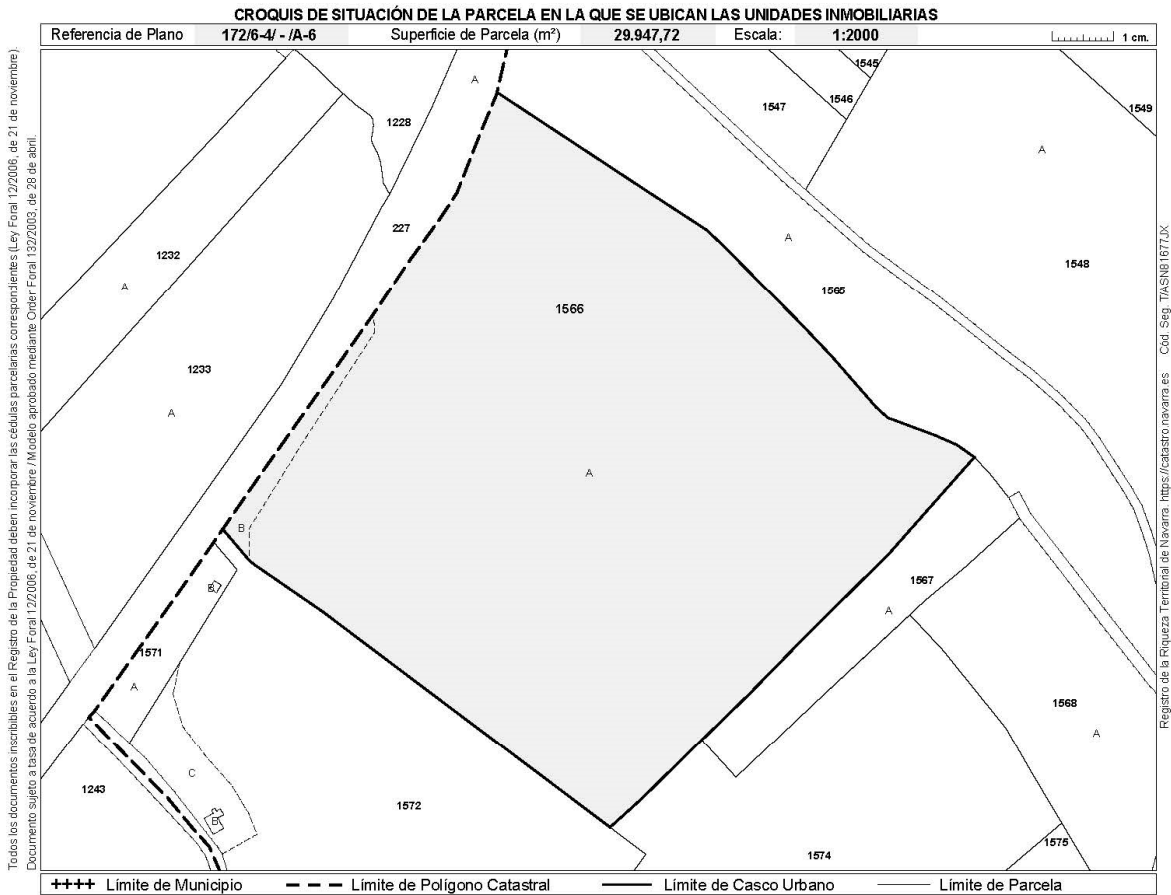


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001023086KO
Municipio ALLO Cód. 12 Entidad ALLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
4 1566 A	El Aguazal	29.478,33		T. LABOR SECANO	
4 1566 B	El Aguazal	469,39		NOGALES	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001463030ME

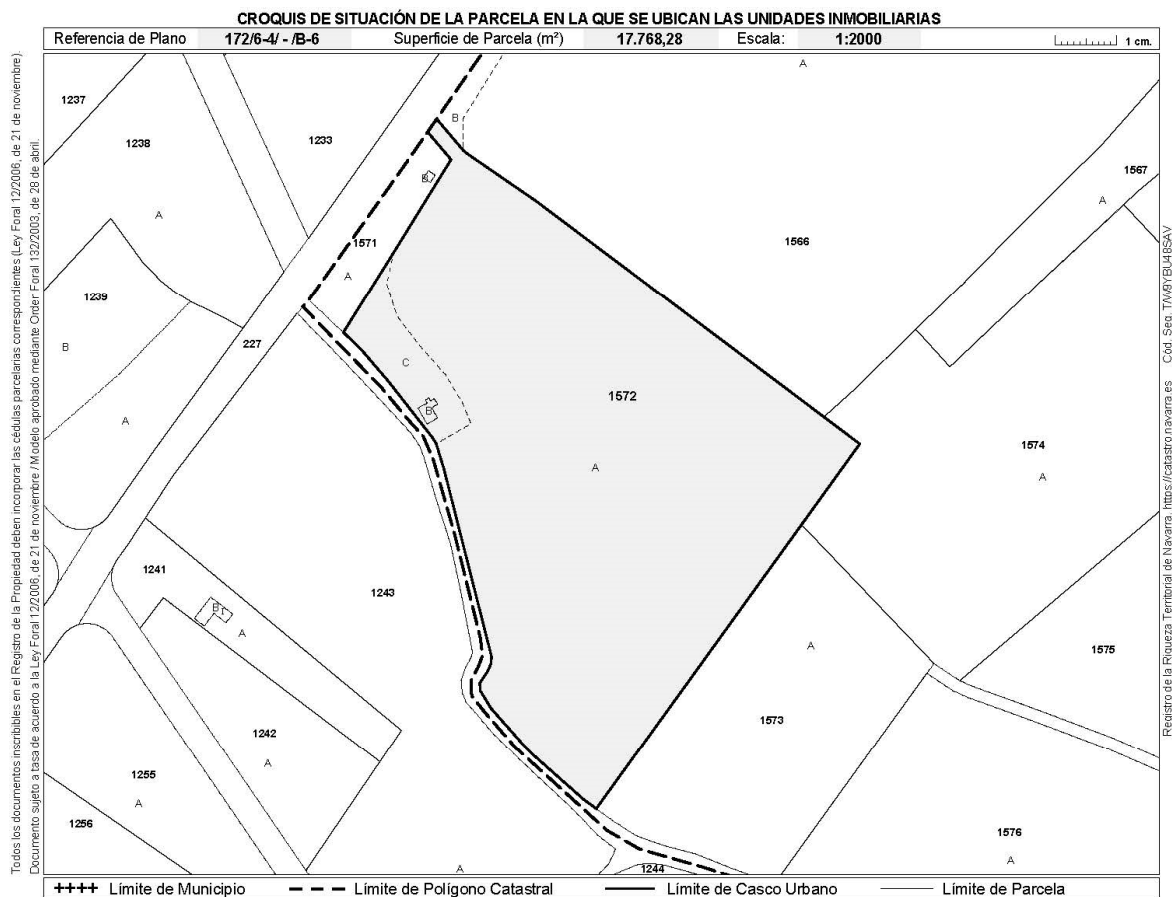
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
4 1572 1 1	CR SESMA, 2-042 Bajo	29,00		ALMACEN AGRICOLA	1950
4 1572 A	El Aguazal	16.916,72		T. LABOR SECANO	
4 1572 B	El Aguazal	29,00		CONSTRUCCION	
4 1572 C	El Aguazal	822,56		MANZANAL	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000002383578TD

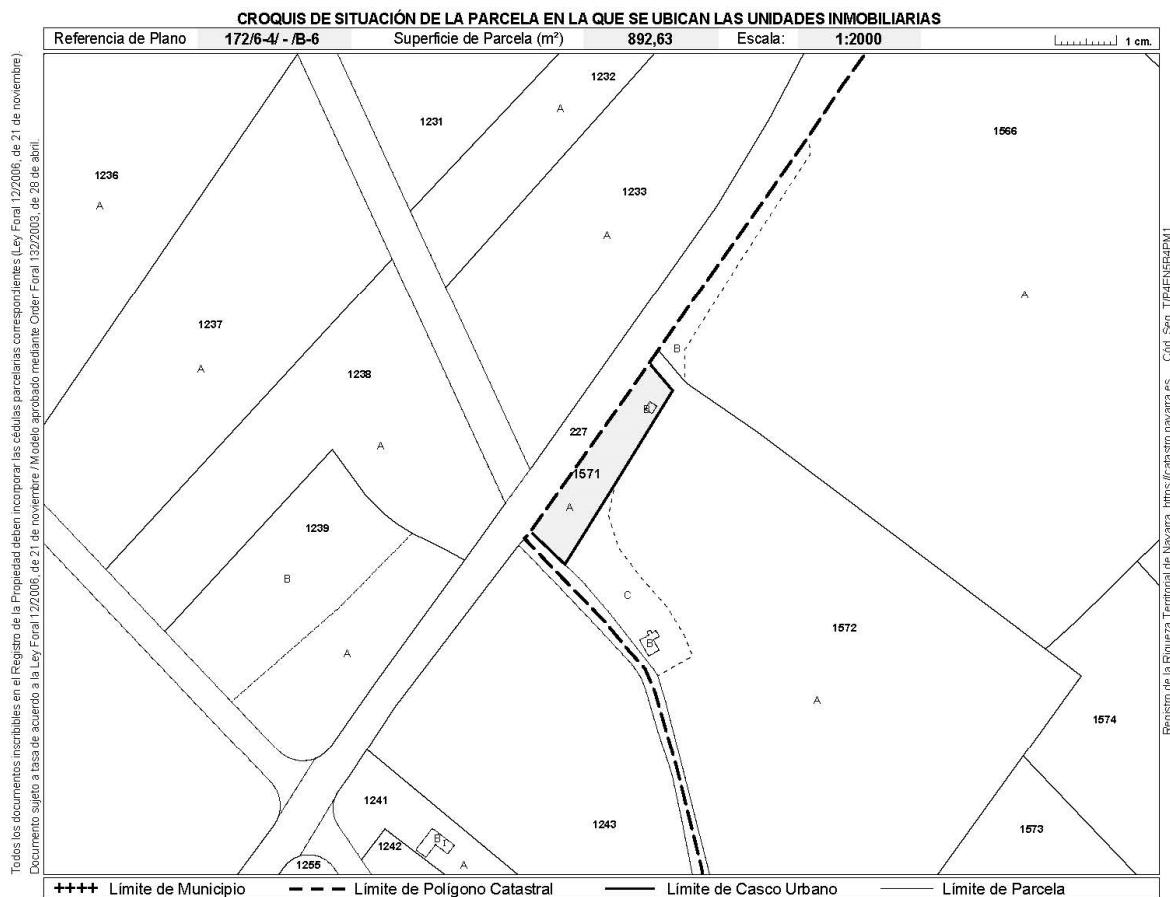
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
4 1571 1 1	DS DISEMINADO, S-P Bajo	7,60	ALMACEN AGRICOLA	1990
4 1571 A	El Aguazal	885,04	T. LABOR SECANO	
4 1571 B	El Aguazal	7,59	CONSTRUCCION	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021837SE

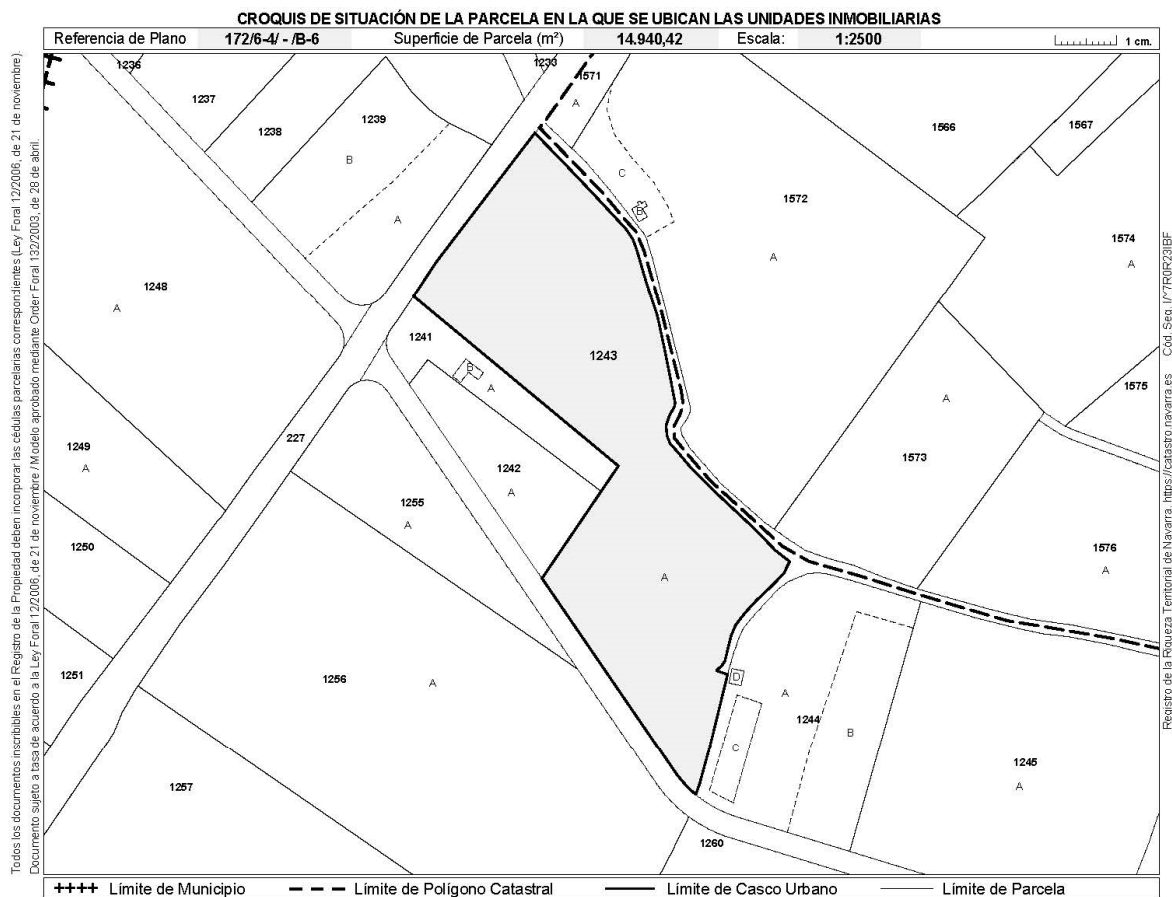
Municipio **ALLO**

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CUL TIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
1	1243	A	Partelacruz		14.940,42		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001462967AF

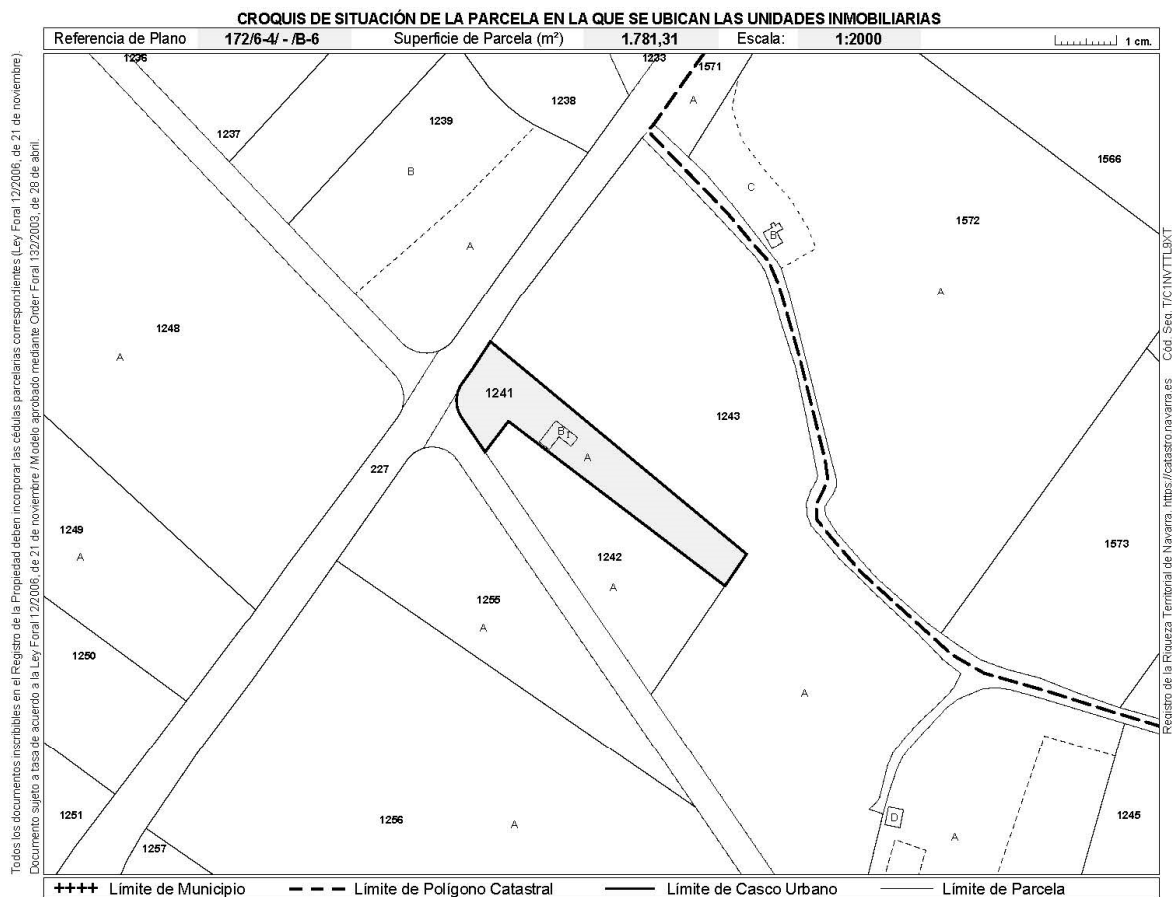
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 1241 1 1	CR SESMA, 2-041 Bajo	43,00		ALMACEN AGRICOLA	1979
1 1241 A	Nocedillo	1.728,87		T. LABOR SECANO	
1 1241 B	Nocedillo	52,44		CONSTRUCCION	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021849ZS

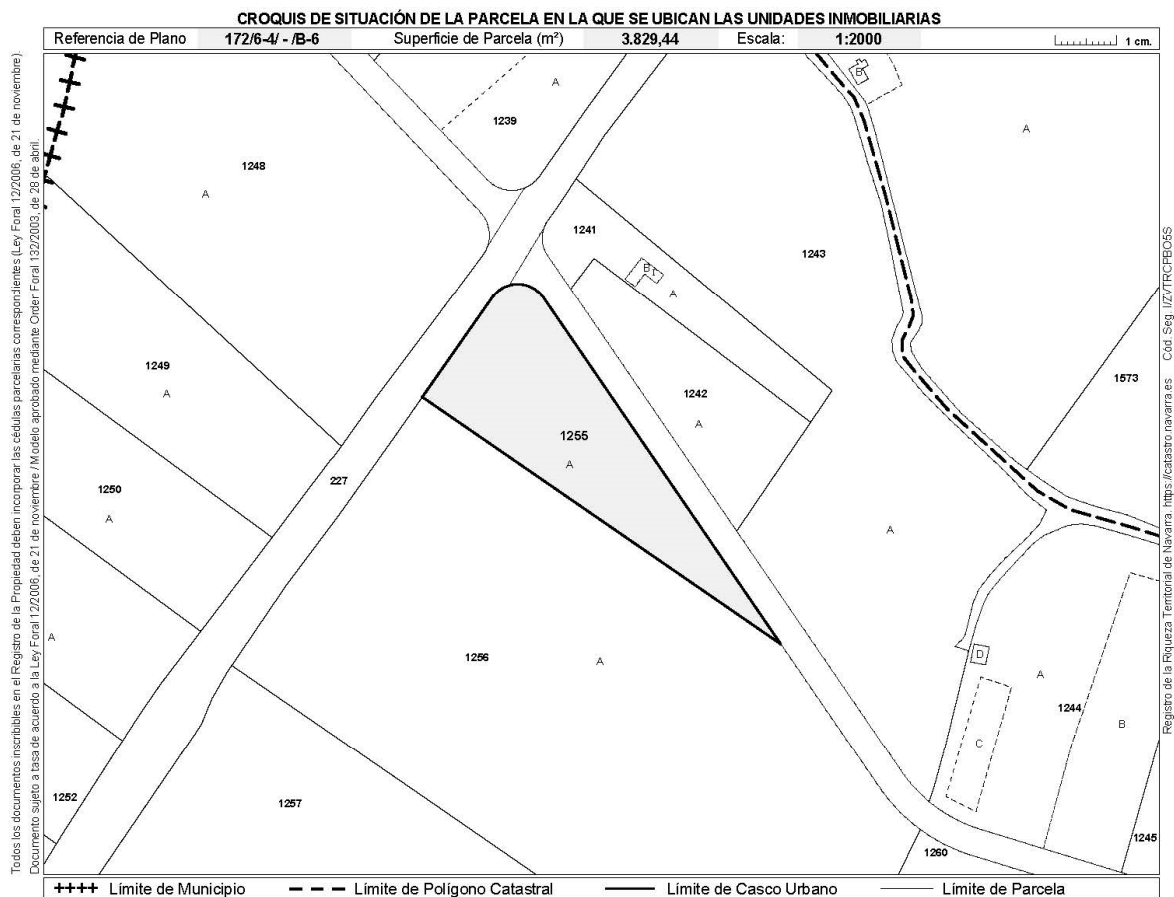
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
1 1255 A	Orzalapaiza	3.829,44	FRUTALES DIVERSOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

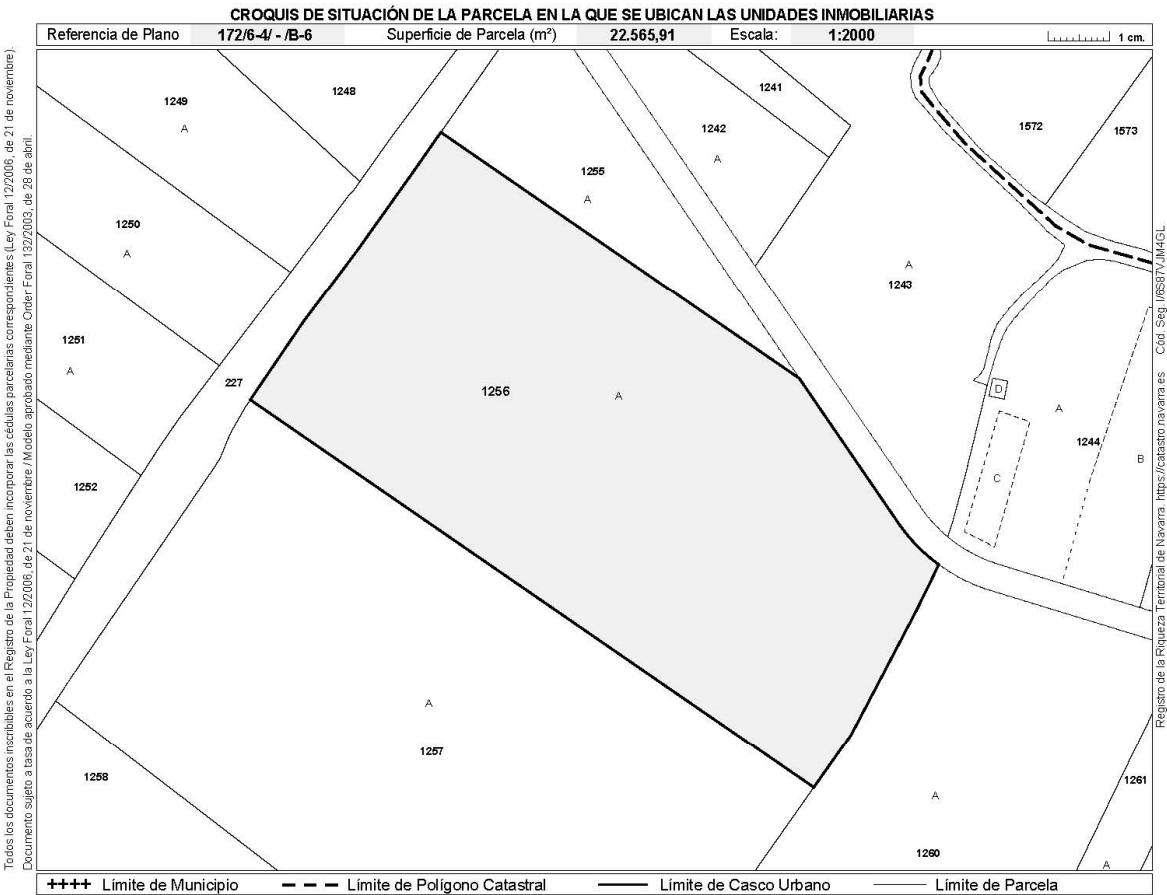


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021850LP
Municipio ALLO Cód. 12 Entidad ALLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

Table with 5 columns: Códigos Localizadores, Dirección o Paraje, Superficies (m²), Uso, Destino o Cultivo, Año Constr. Row 1: 1 1256 A Orzalapaiza 22.565,91 T. LABOR SECANO



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.
(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021851BA

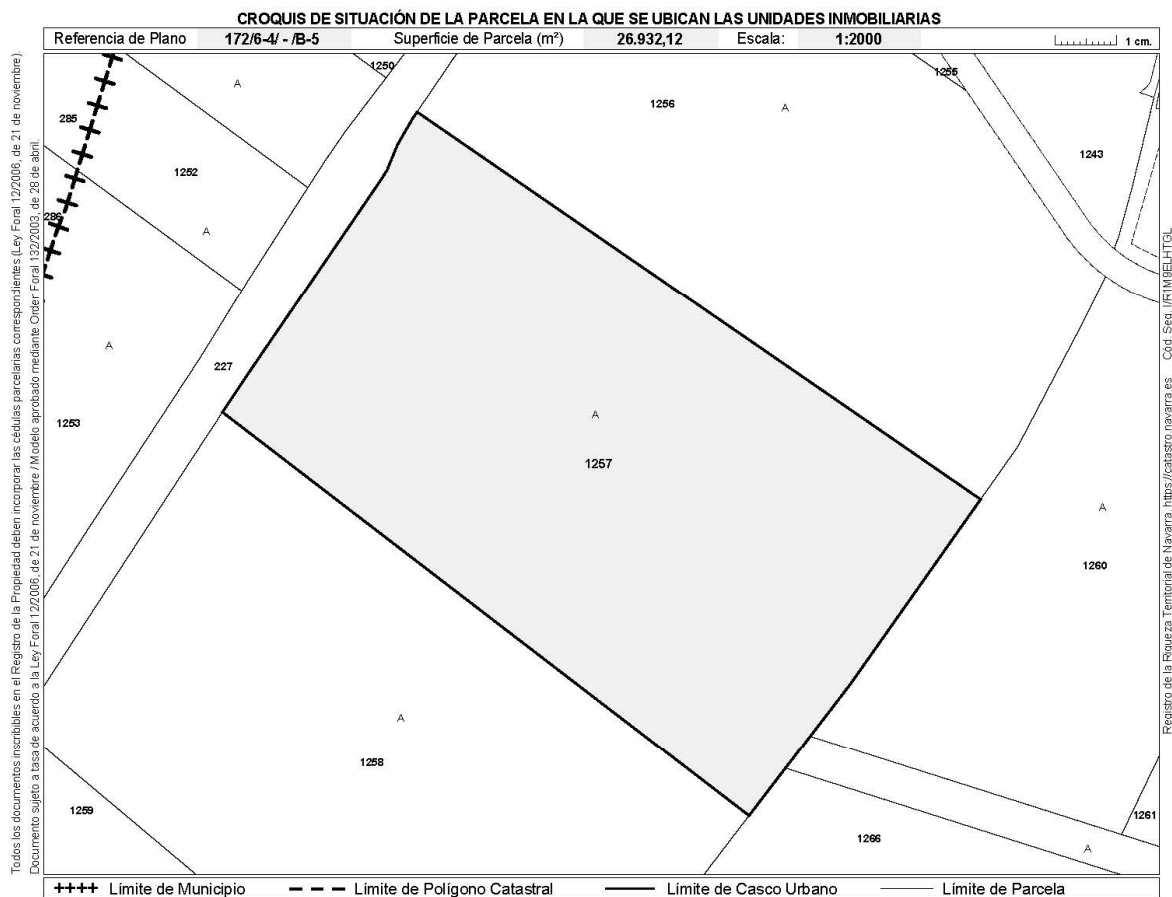
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 1257 A	Orzalapaiza	26.932,12		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

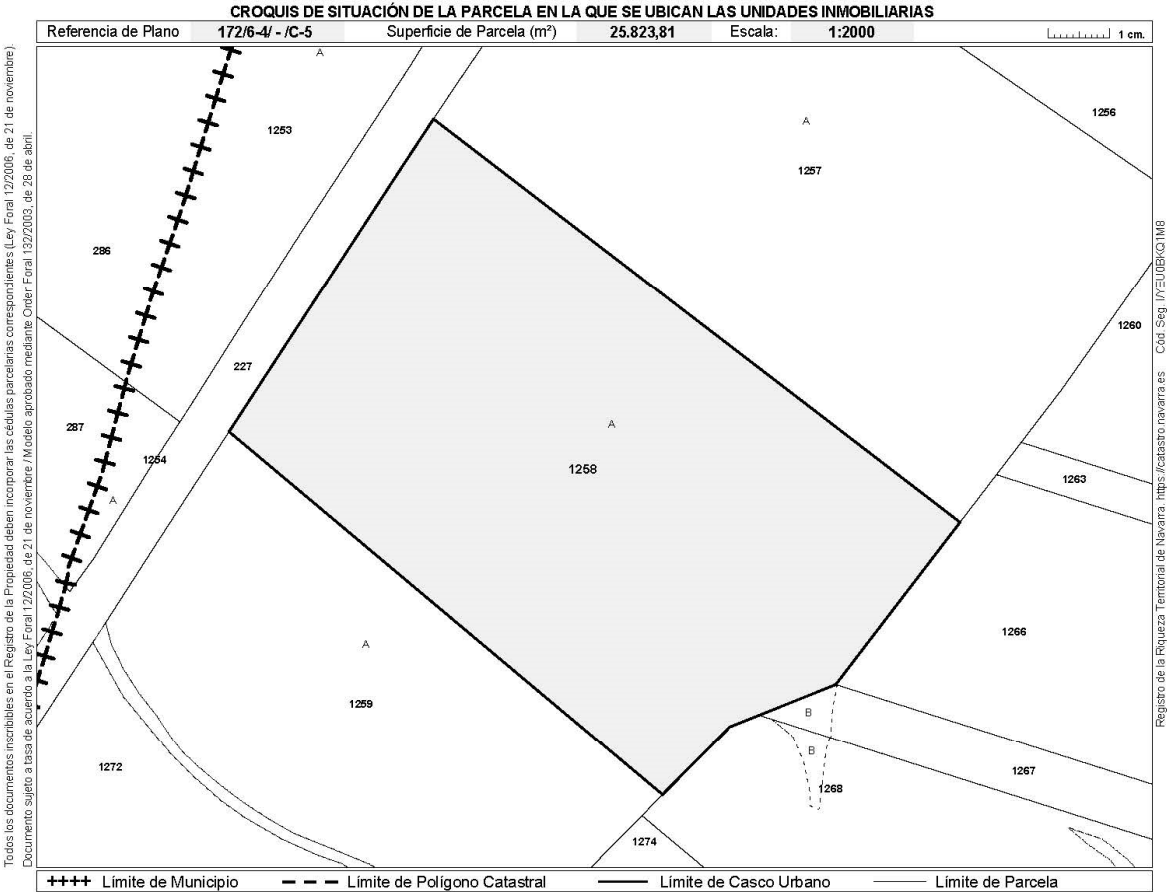


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021852ZS
Municipio ALLO Cód. 12 Entidad ALLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 1258 A	Valleluenga	25.823,81		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021853XD

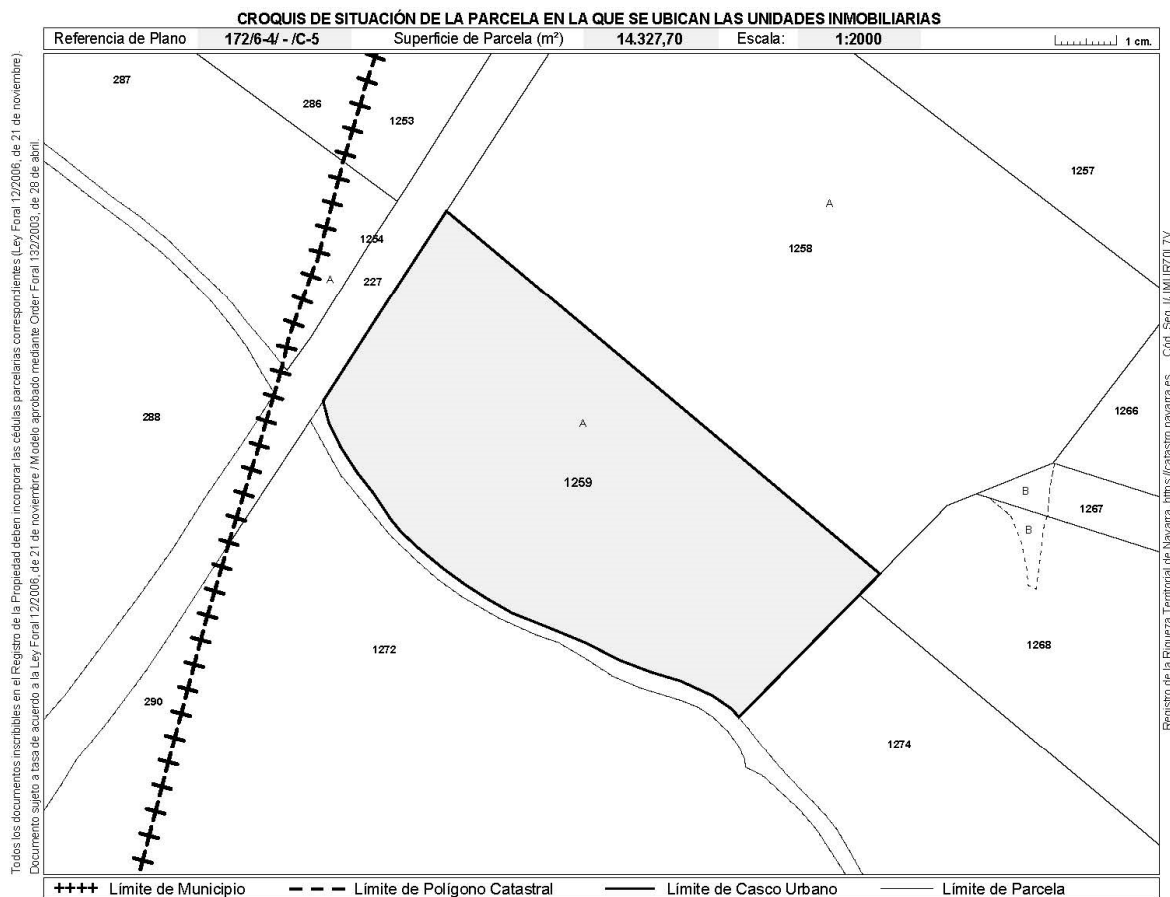
Municipio ALLO

Cód. 12 Entidad ALLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 1259 A	Valleluenga	14.327,70		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

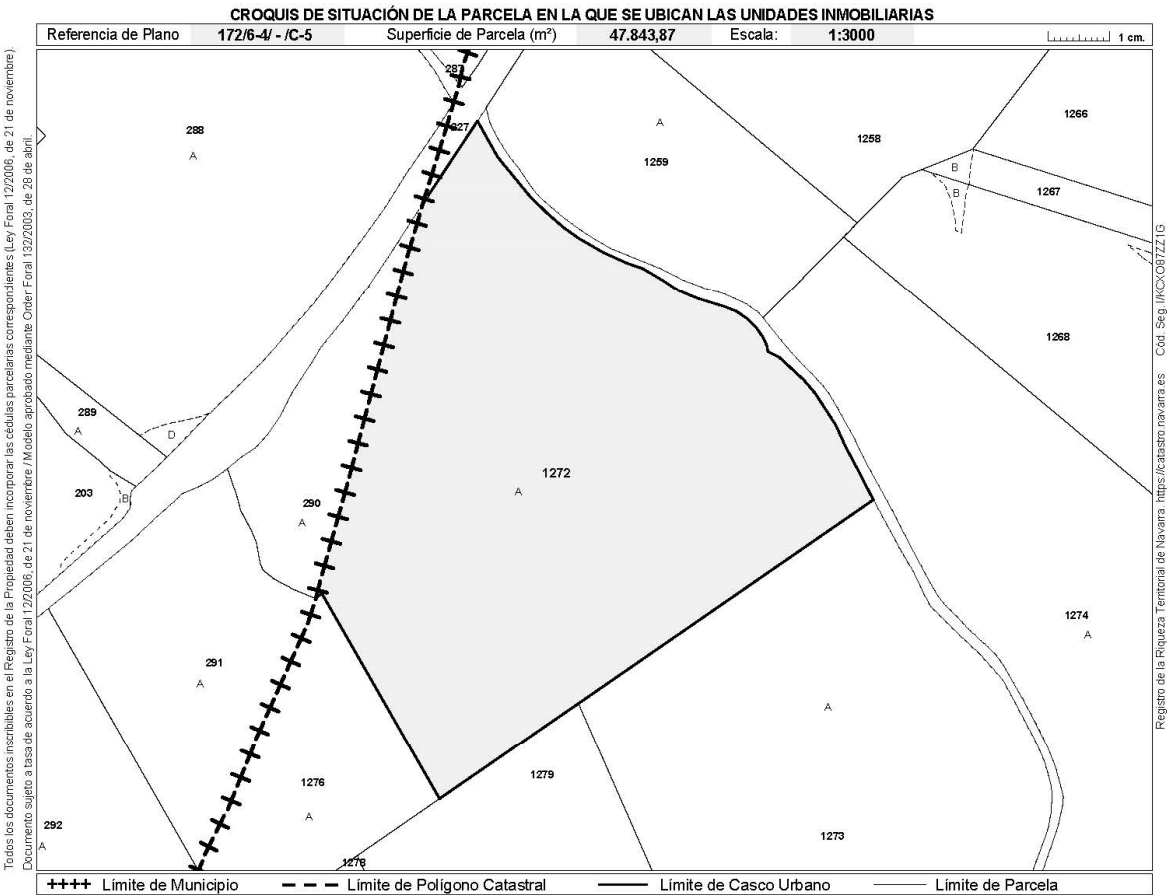


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001021866OM
Municipio ALLO Cód. 12 Entidad ALLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 1272 A	Valleluenga	47.843,87		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

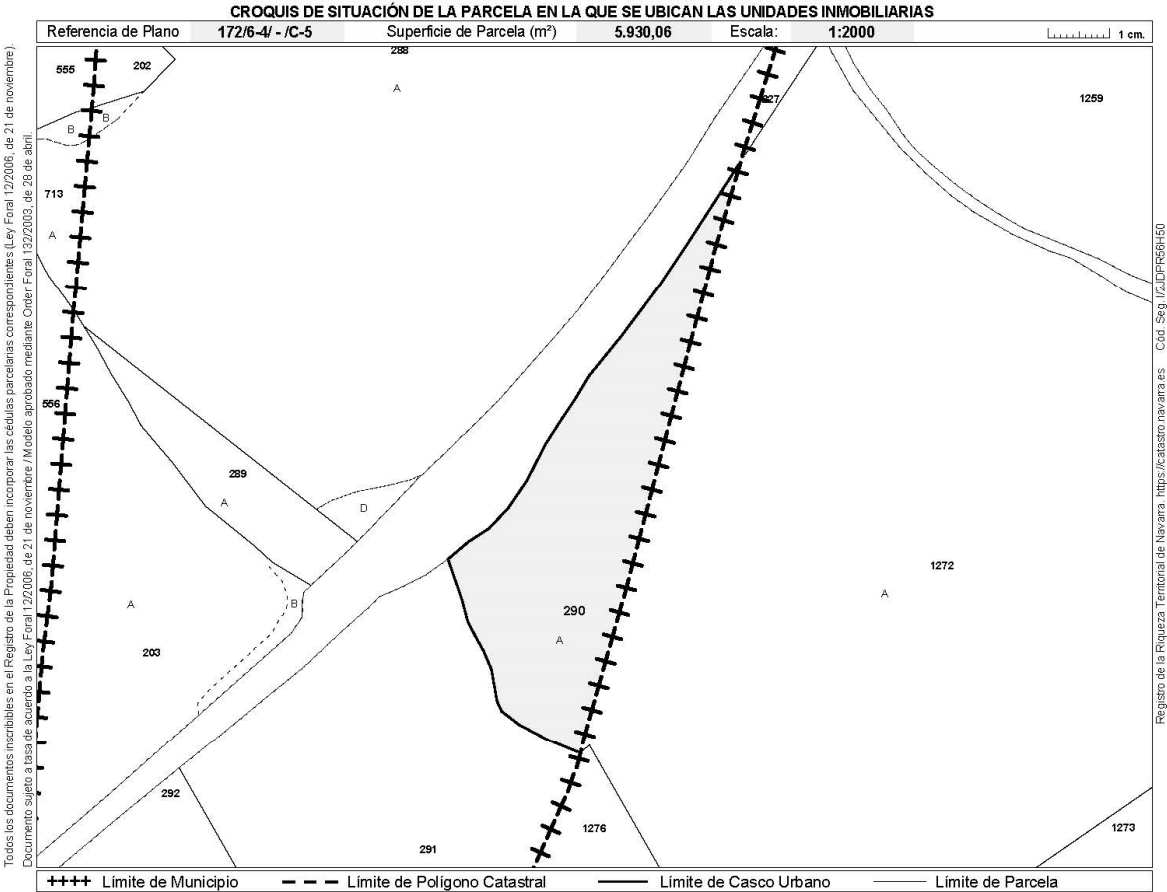


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001442152ZY
Municipio FACERÍA 32 Cód. 532 Entidad FACERÍA 32 Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 290 A	Valleluenga	5.930,06		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

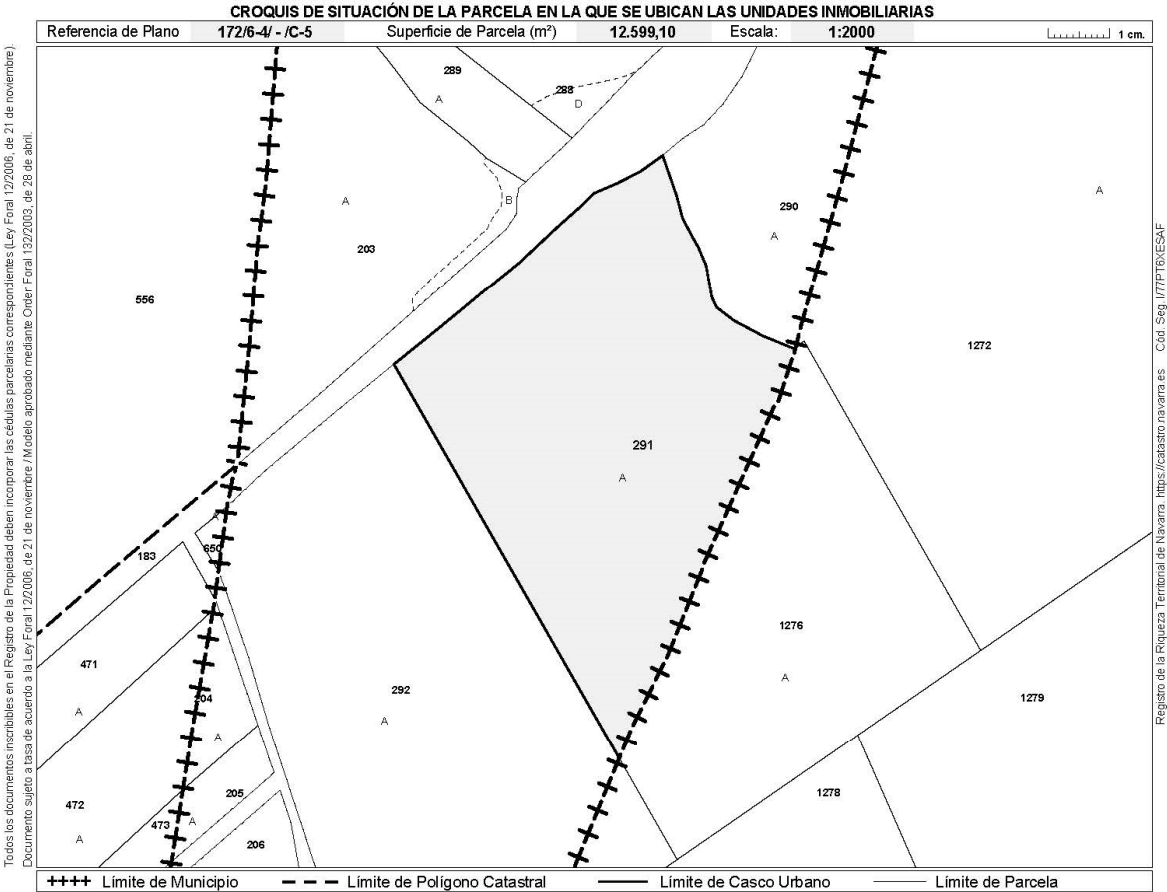


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001442153XU
Municipio FACERÍA 32 Cód. 532 Entidad FACERÍA 32 Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 291 A	Valleluenga	12.599,10		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

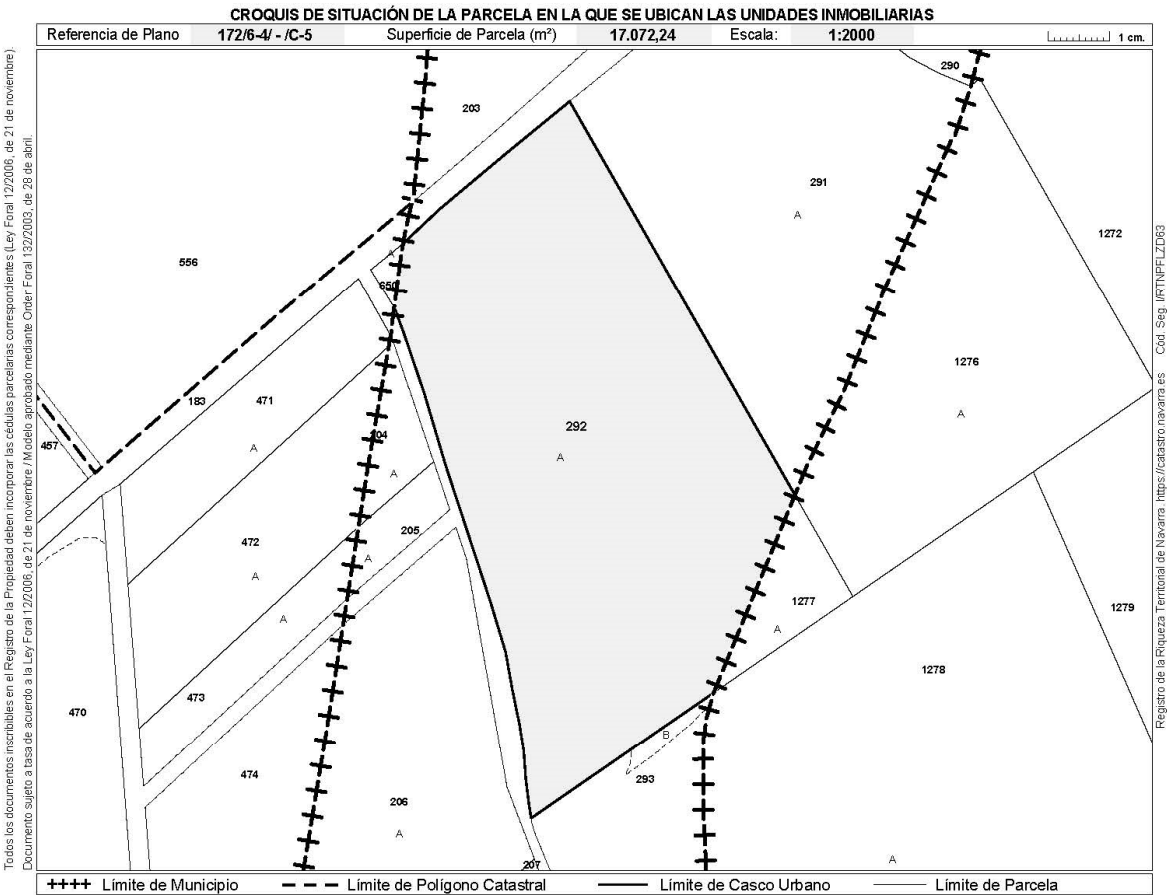


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001442154MI
Municipio FACERÍA 32 Cód. 532 Entidad FACERÍA 32 Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
1 292 A	Valleluenga	17.072,24		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158395MS

Municipio DICASTILLO

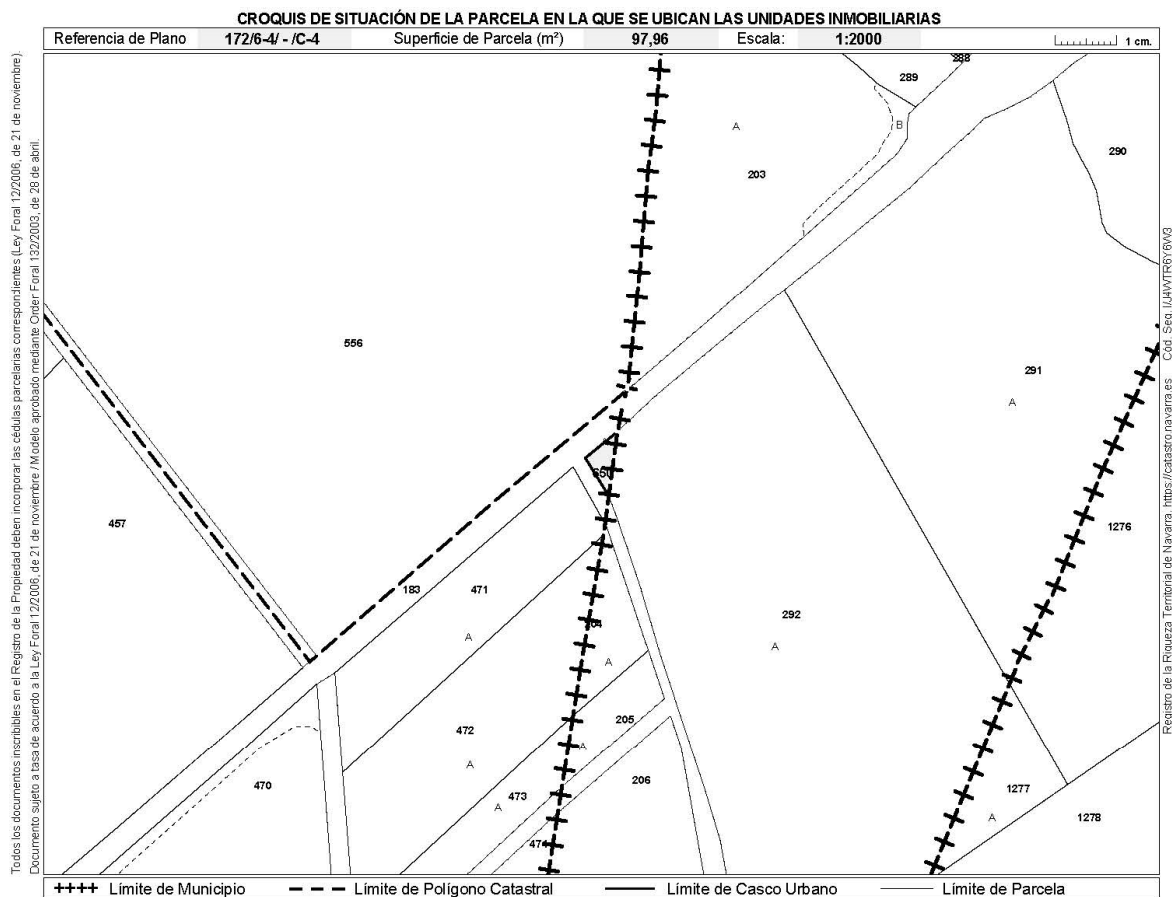
Cód. 80

Entidad DICASTILLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
8 650 A	Begoliz	97,96	T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

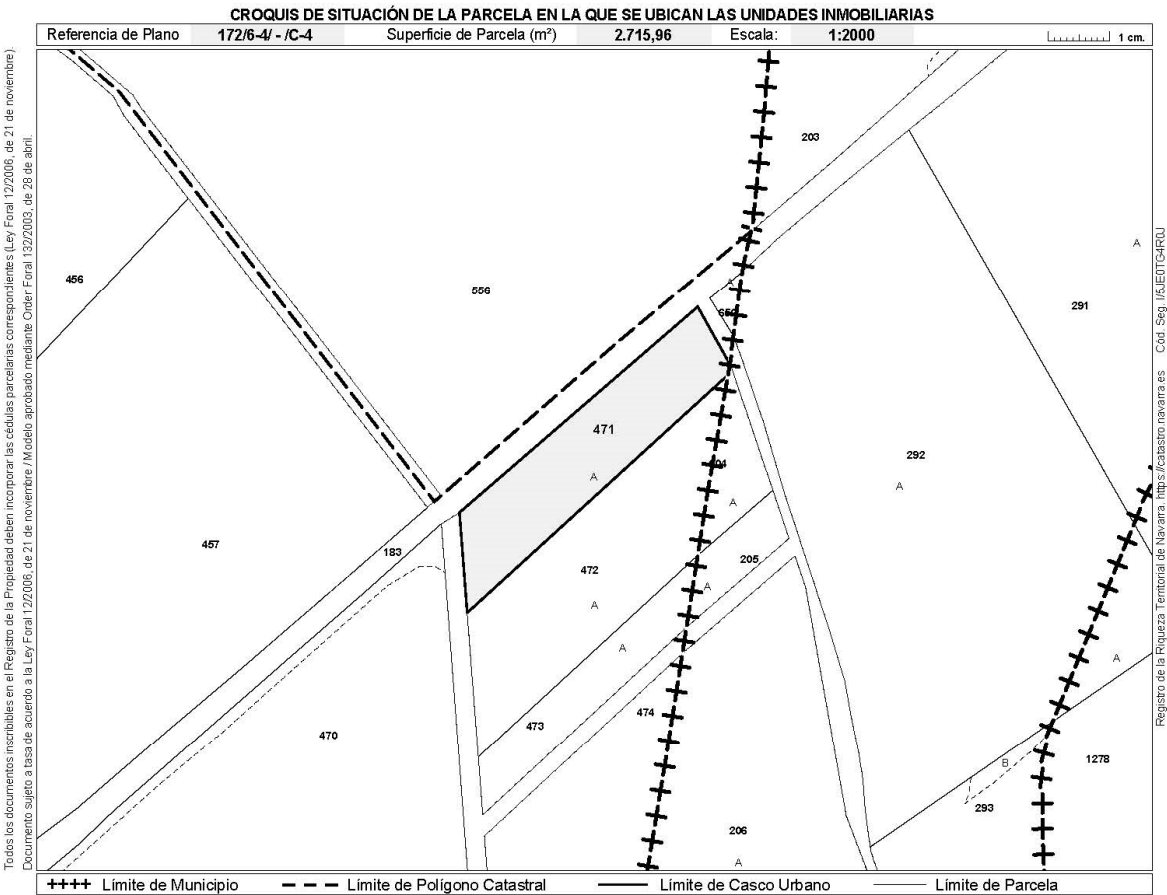


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158309PX
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 6/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 471 A	Begoliz	2.715,96		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

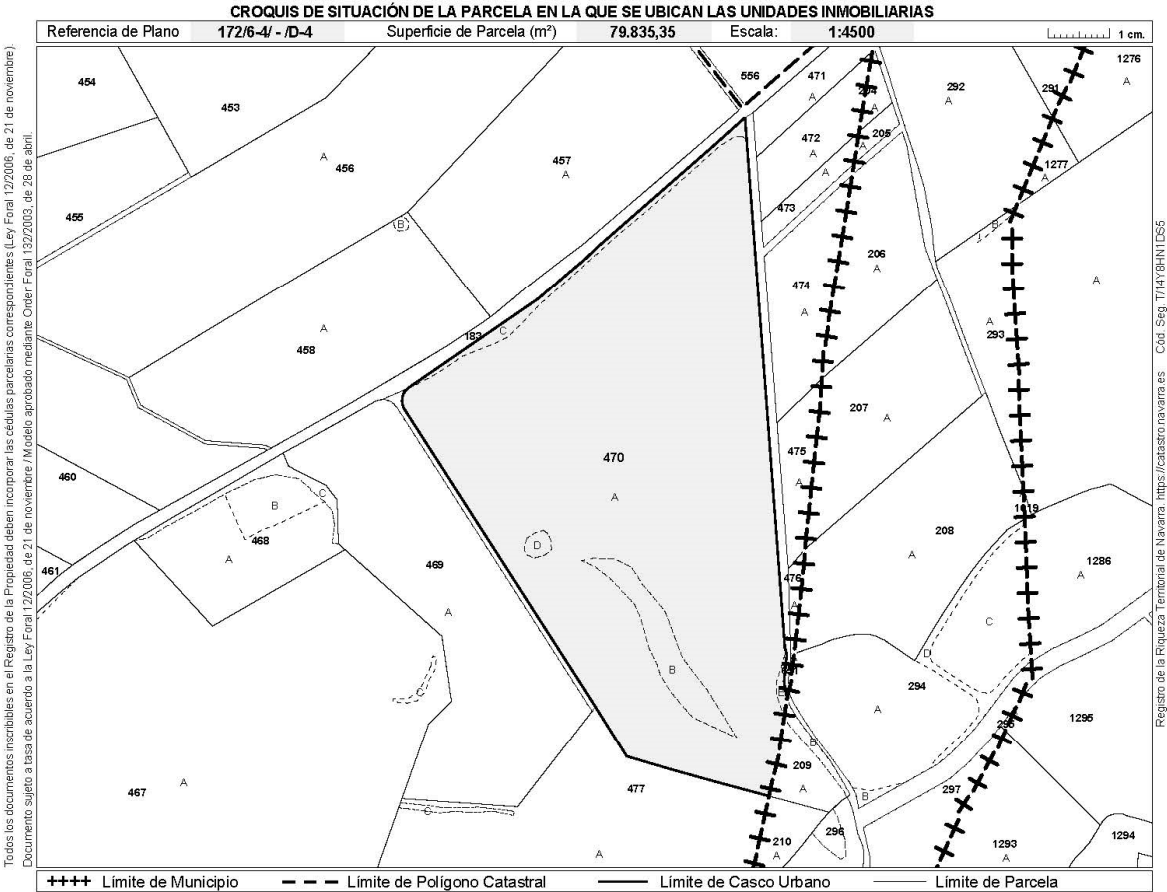


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 3100000000011583080Z
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 470 A	Rasquete	75.101,35		T. LABOR SECANO	
8 470 B	Rasquete	2.816,59		PASTOS	
8 470 C	Rasquete	1.427,39		PASTOS	
8 470 D	Rasquete	295,41		PASTOS	
8 470 E	Rasquete	194,61		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

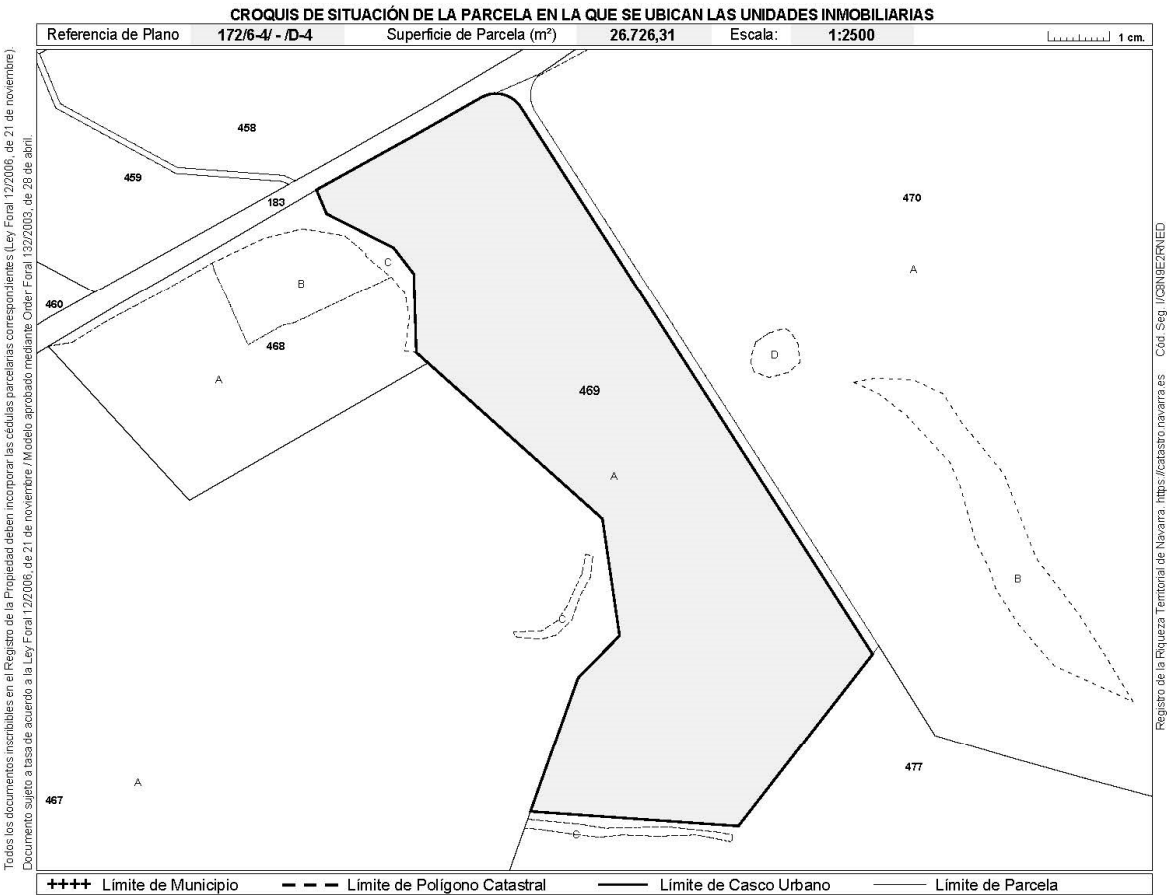


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000002257874WS
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

Table with 5 columns: Códigos Localizadores (*), Dirección o Paraje, Superficies (m²) Principal/Común, Uso, Destino o Cultivo, and Año Constr. Row 1: 8 469 A Rasquete, 26.726,31, T. LABOR SECANO



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.
(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

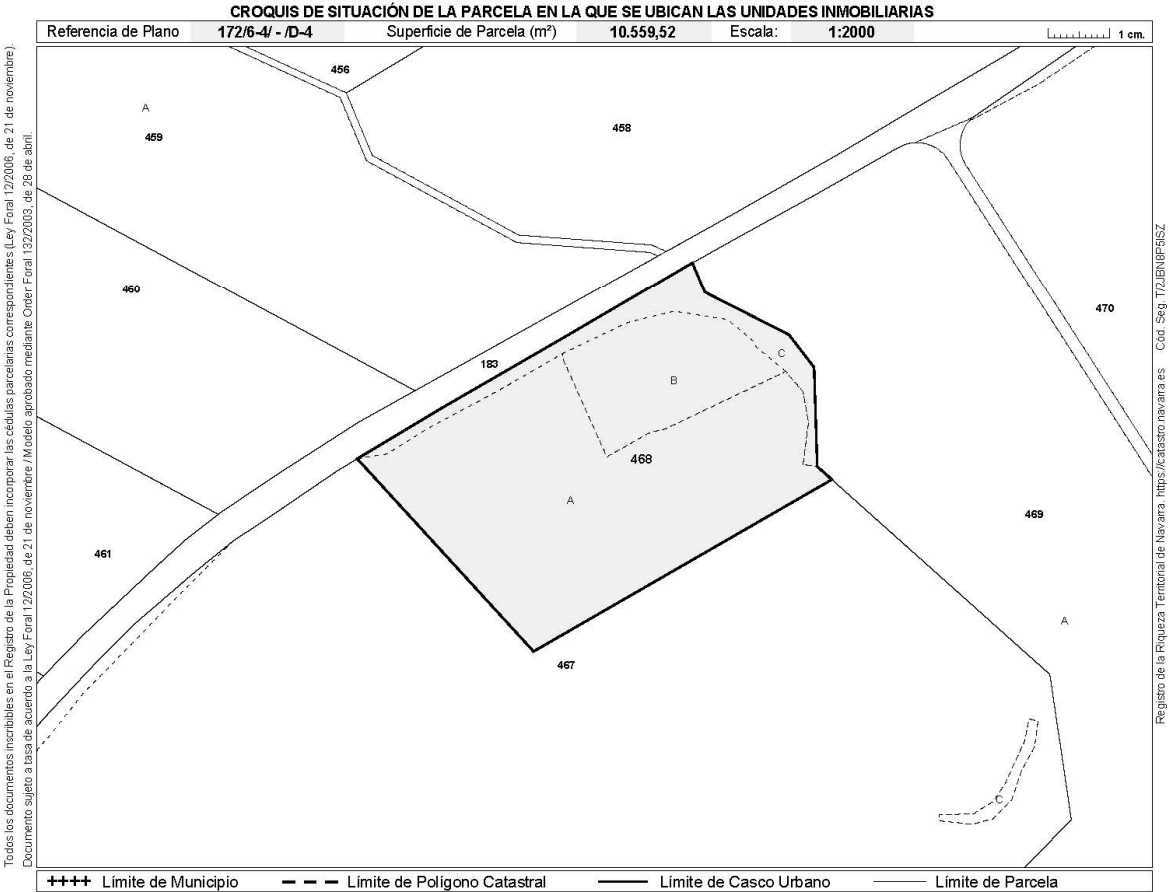


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158306UL
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 468 A	Rasquete	7.488,29		OLIVAR	
8 468 B	Rasquete	1.956,44		ALMENDROS	
8 468 C	Rasquete	1.114,79		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158305YK

Municipio DICASTILLO

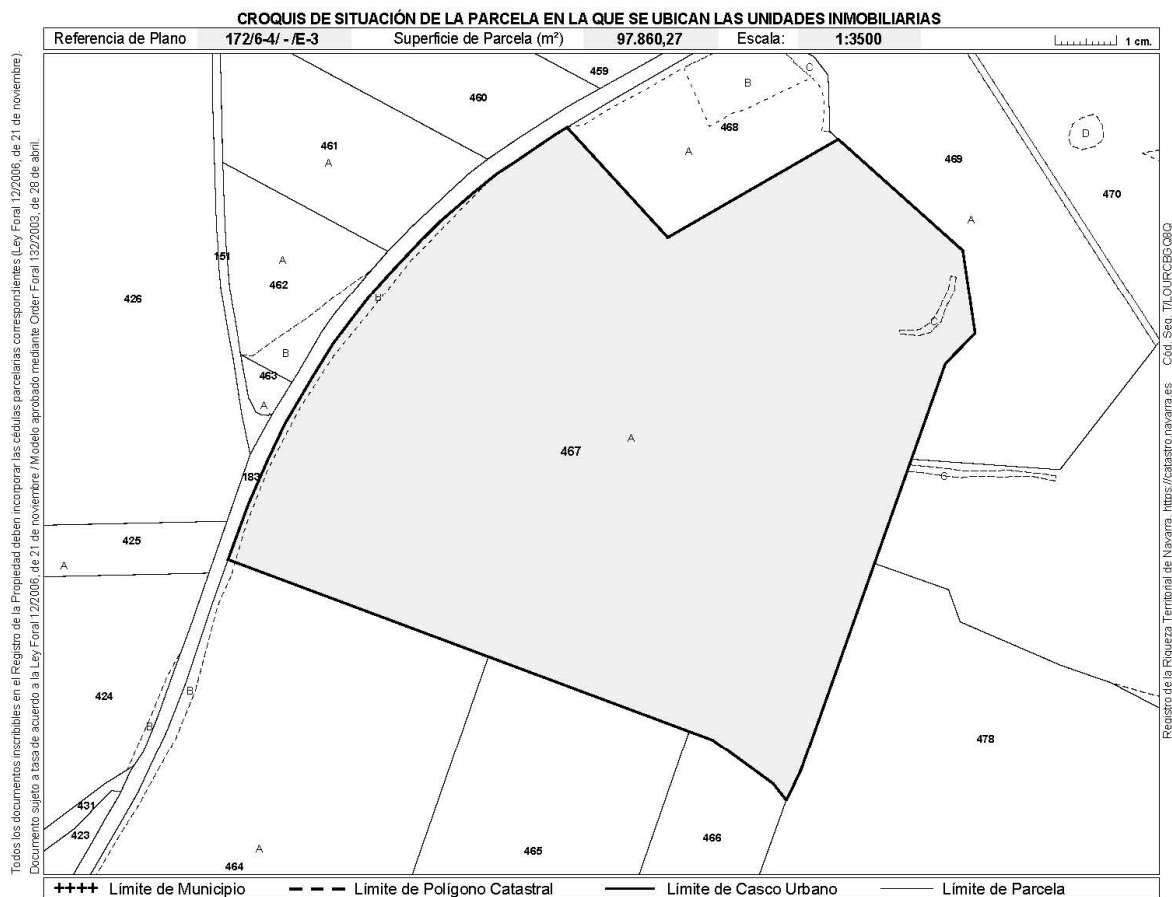
Cód. 80

Entidad DICASTILLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
8 467 A	Rasquete	96.708,38	T. LABOR SECANO	
8 467 B	Rasquete	973,27	PASTOS	
8 467 C	Rasquete	178,62	PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158302EG
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 464 A	Rasquete	47.340,64		T. LABOR SECANO	
8 464 B	Rasquete	1.275,85		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

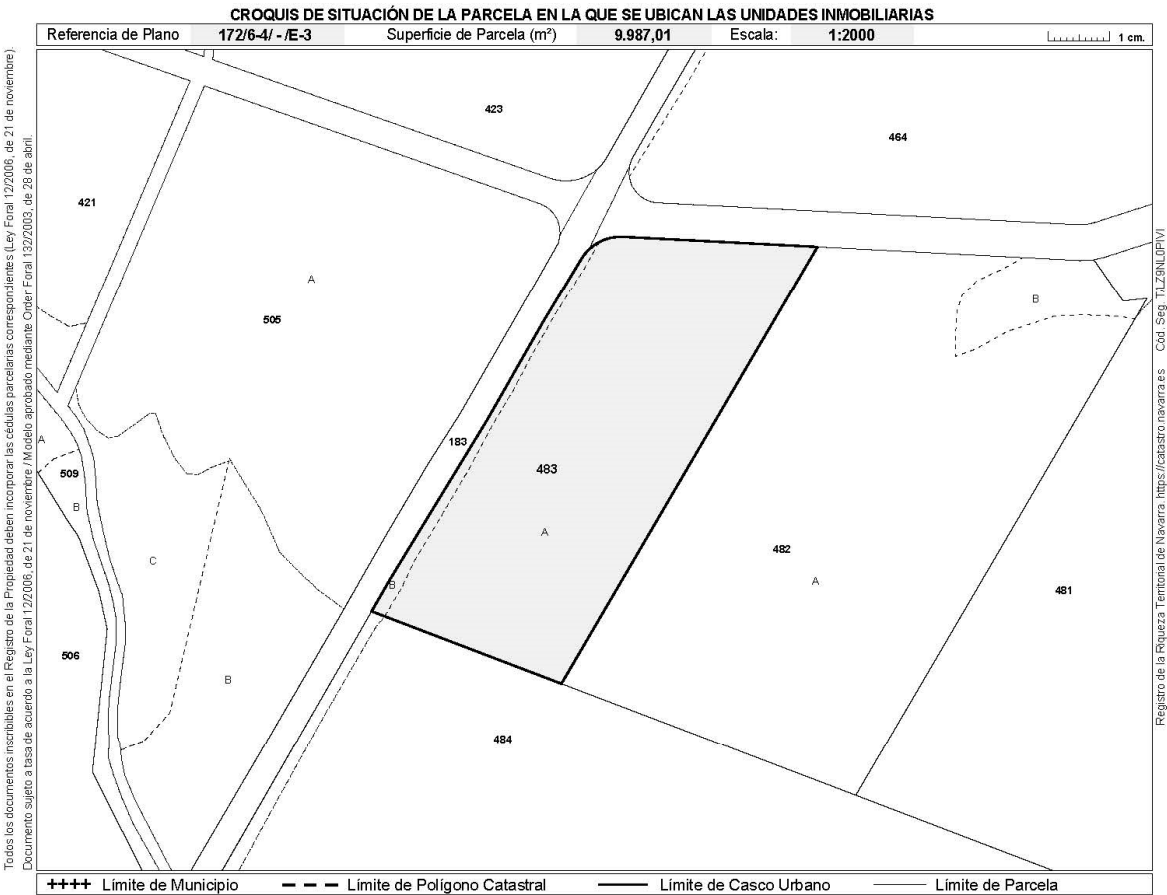


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158321HT
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 483 A	Rasquete	9.569,01		T. LABOR SECANO	
8 483 B	Rasquete	418,00		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

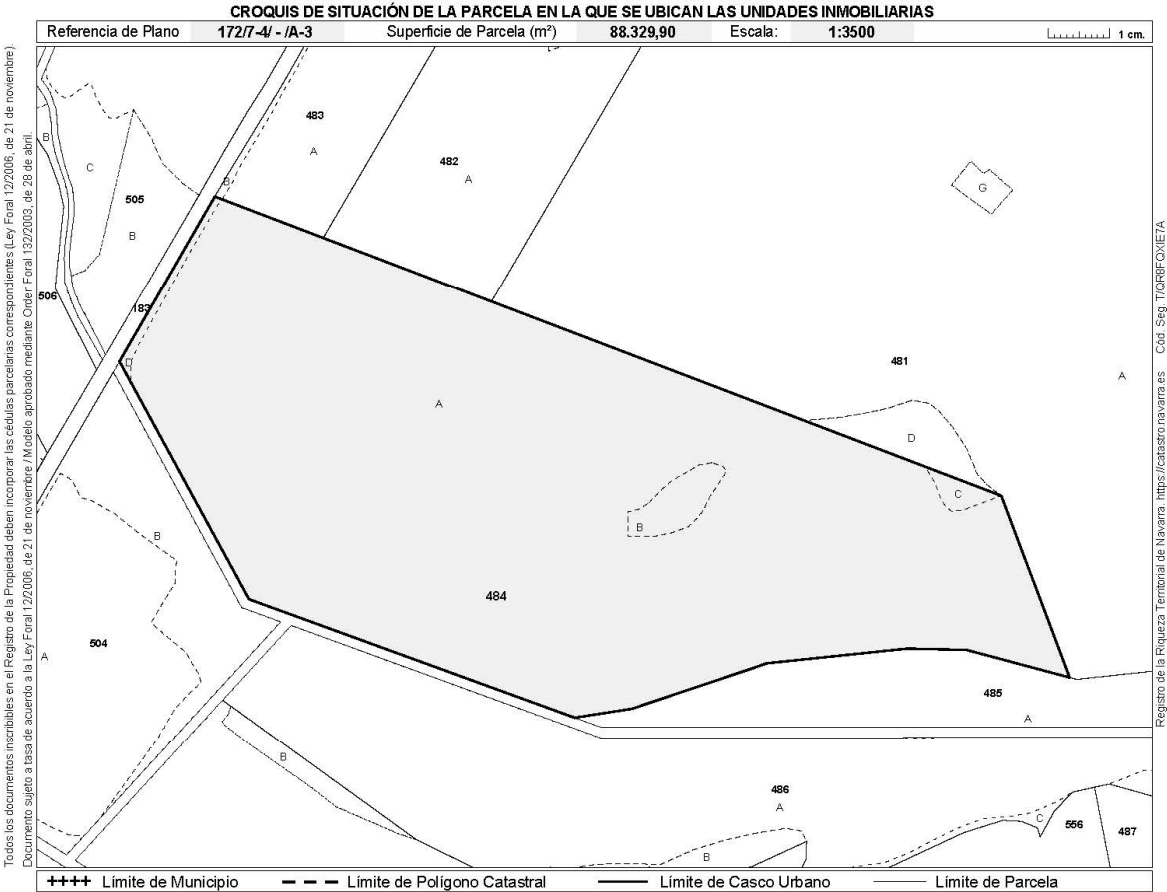


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158322JY
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 484 A	Rasquete	86.129,55		T. LABOR SECANO	
8 484 B	Rasquete	1.251,13		PASTOS	
8 484 C	Rasquete	465,34		PASTOS	
8 484 D	Rasquete	483,88		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158337YK
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 499 A	Yerbalan	15.390,76		T. LABOR SECANO	
8 499 B	Yerbalan	1.038,72		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158336TJ
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 498 A	Yerbalan	15.205,47		T. LABOR SECANO	
8 498 B	Yerbalan	256,64		PASTOS	
8 498 C	Yerbalan	325,18		PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

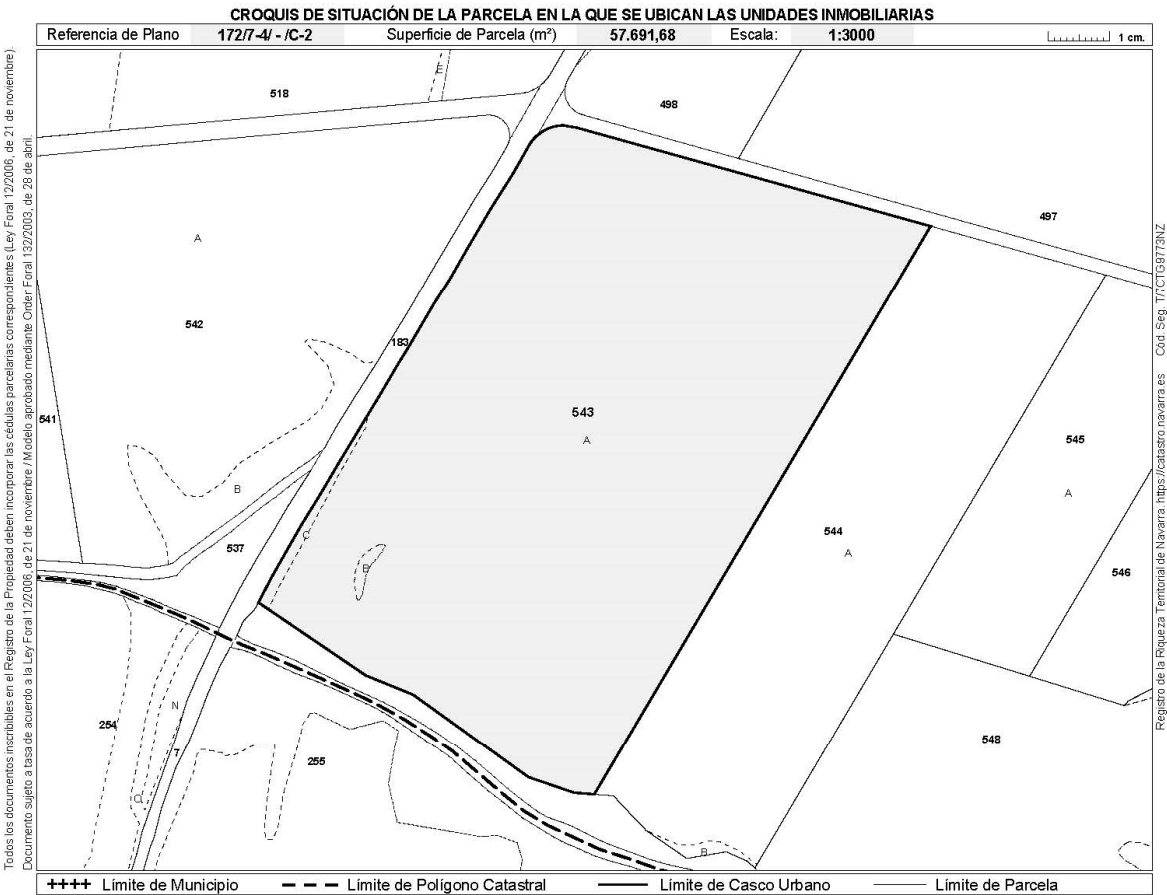


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158378SQ
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

Table with 7 columns: Códigos Localizadores (*), Dirección o Paraje, Superficies (m²) Principal, Superficies (m²) Común, Uso, Destino o Cultivo, Año Constr. Rows include parcel data for 543 A, B, and C.



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 31000000001158383FE

Municipio DICASTILLO

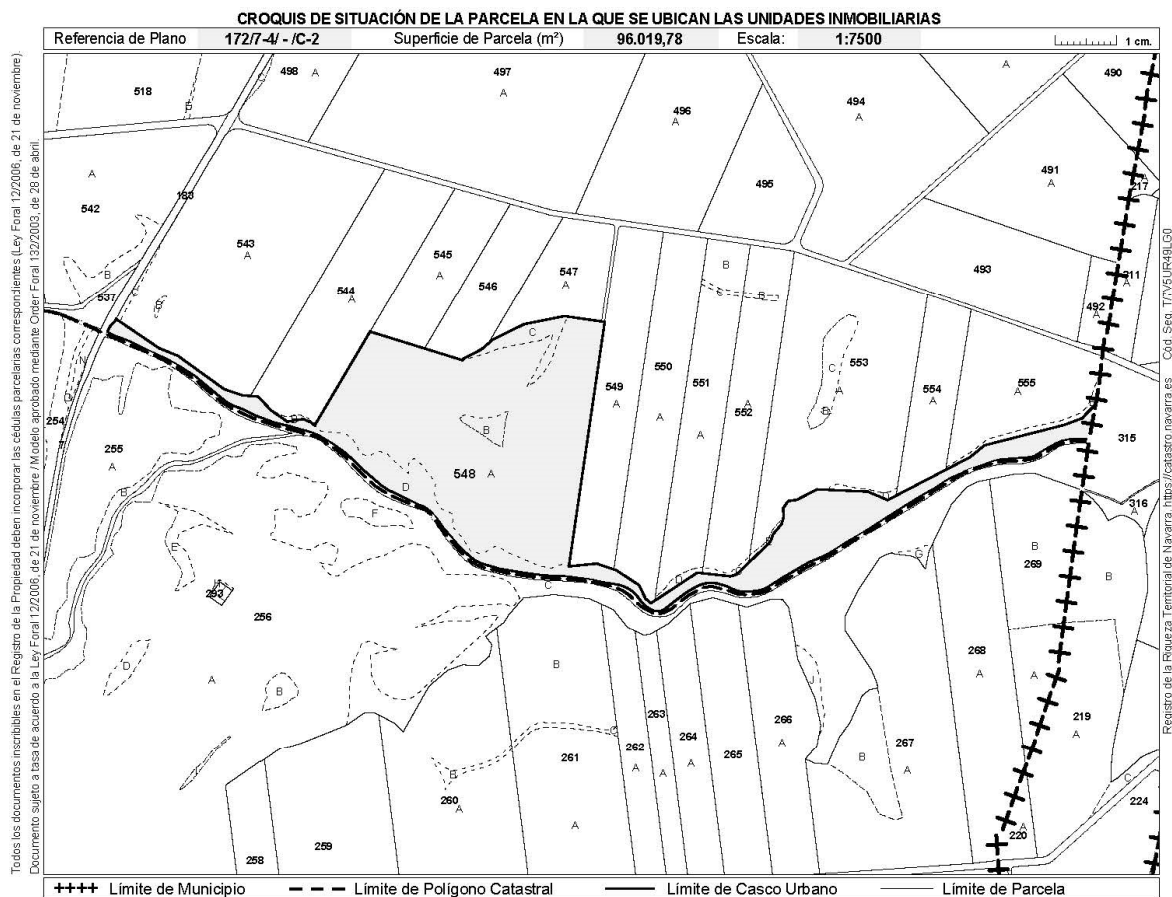
Cód. 80

Entidad DICASTILLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
8 548 A	Yerbalan	62.081,23	T. LABOR SECANO	
8 548 B	Yerbalan	1.216,38	PASTOS	
8 548 C	Yerbalan	2.631,49	PASTOS	
8 548 D	Yerbalan	30.090,68	PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

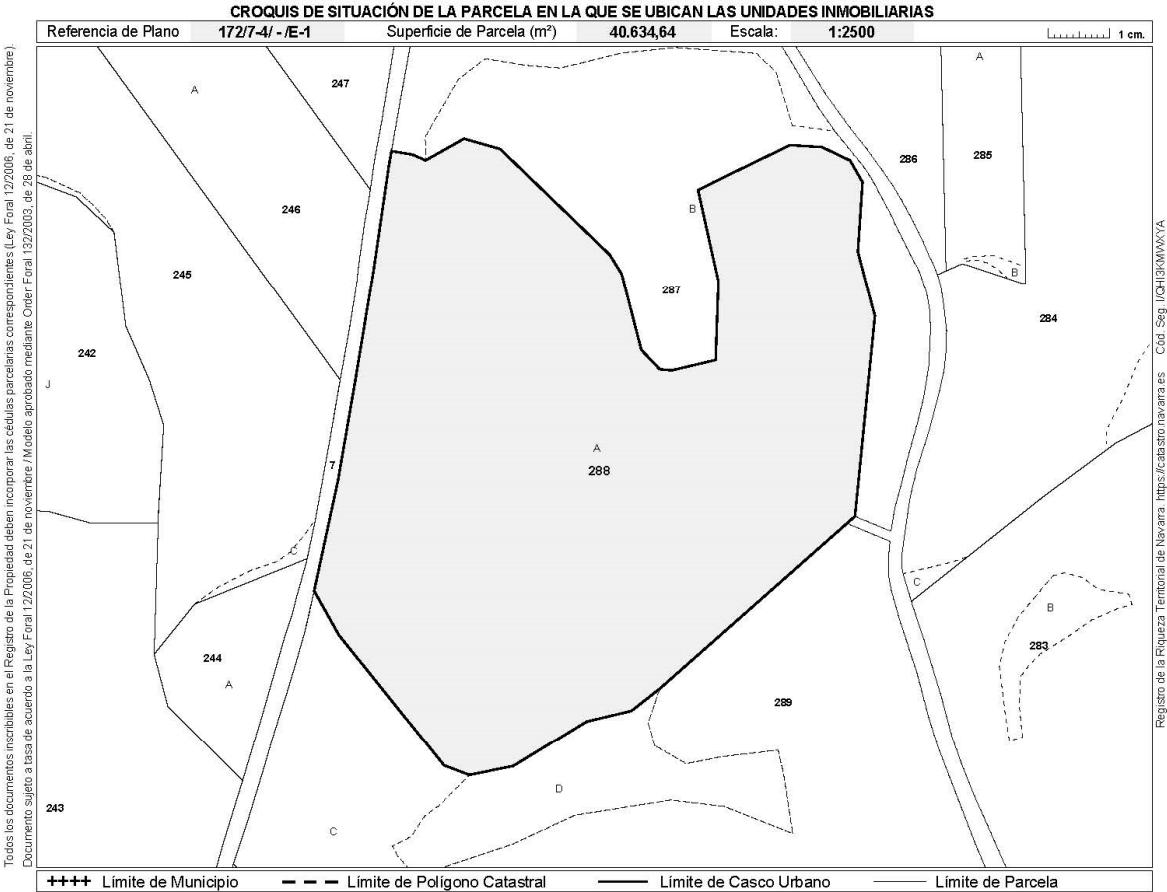


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158481GR
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
9 288 A	Churta,La	40.634,64		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158483JY

Municipio DICASTILLO

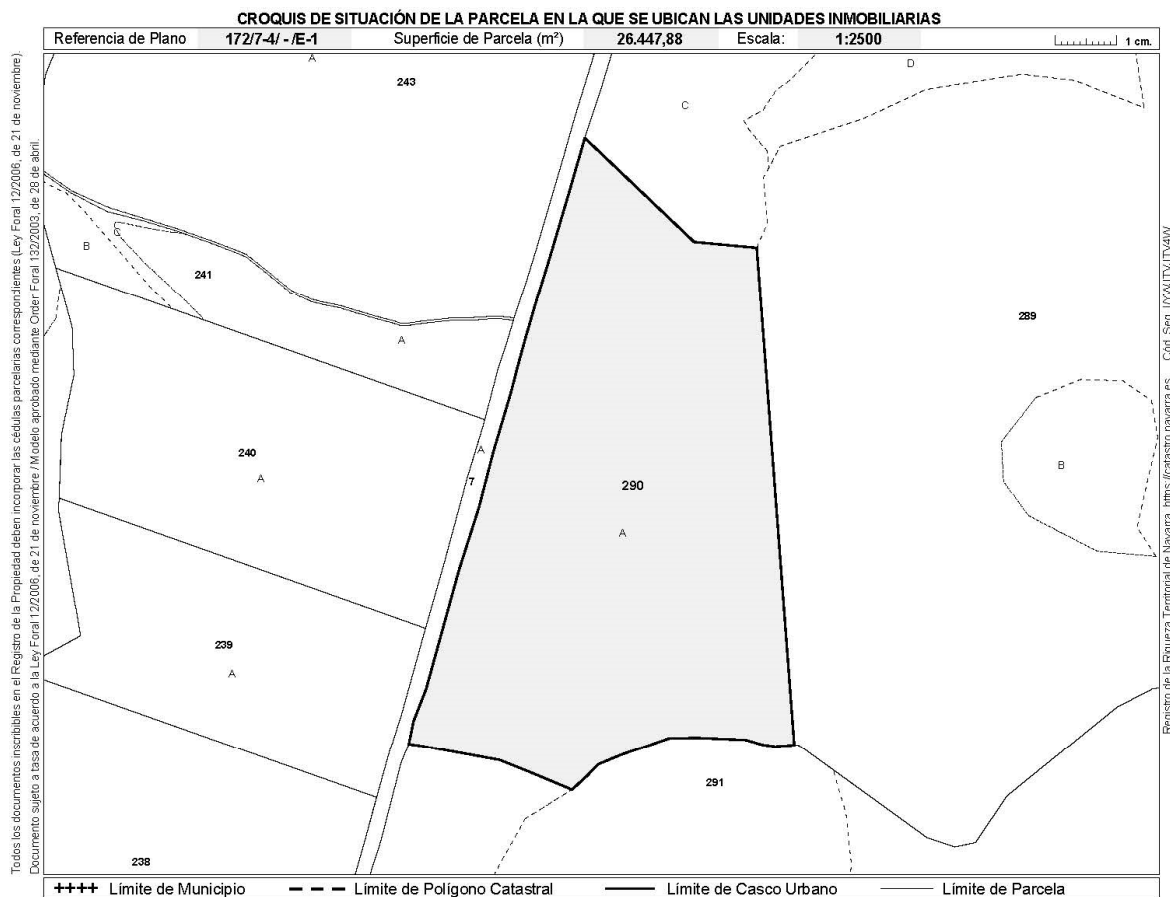
Cód. 80

Entidad DICASTILLO

Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
9 290 A	Churta,La	26.447,88		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

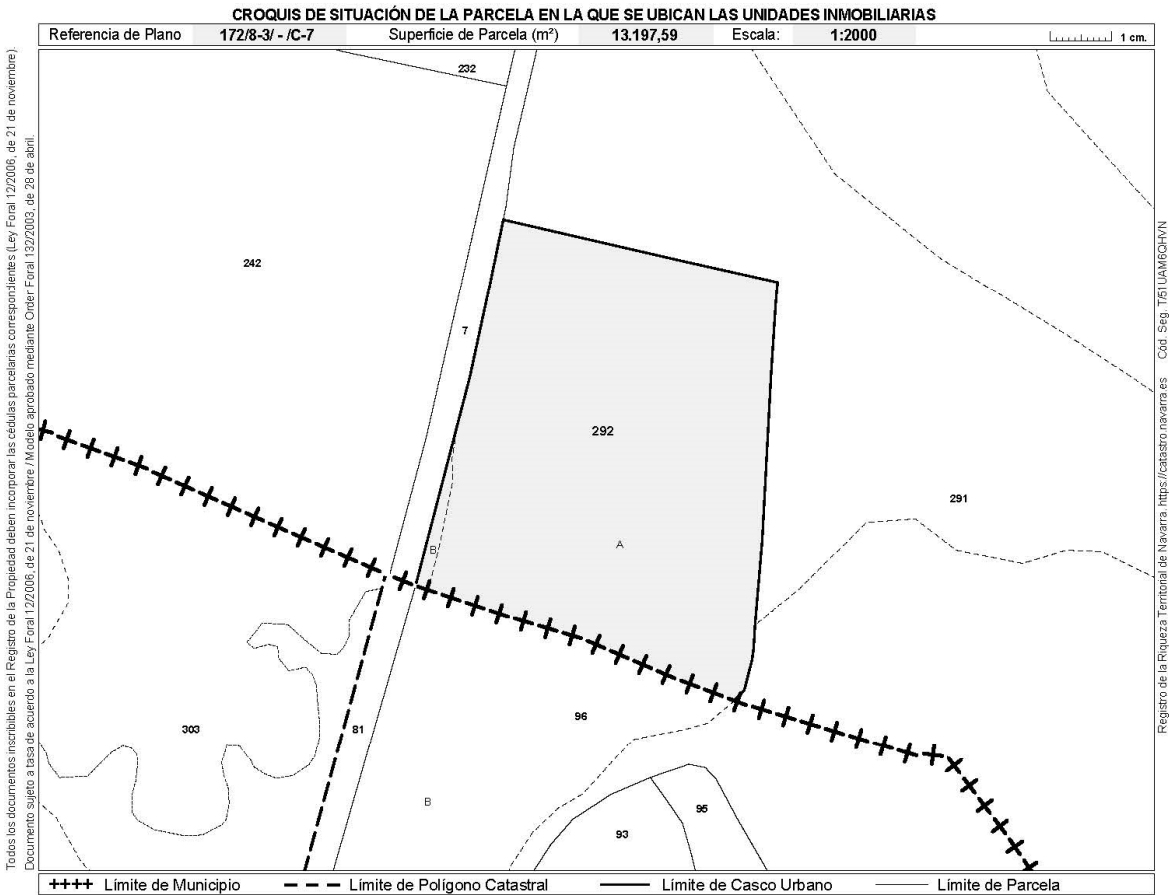


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158485LI
Municipio DICASTILLO Cód. 80 Entidad DICASTILLO Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

Table with 6 columns: Códigos Localizadores (*), Dirección o Paraje, Superficies (m²) Principal/Común, Uso, Destino o Cultivo, and Año Constr. It lists two parcels (A and B) with their respective details.



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

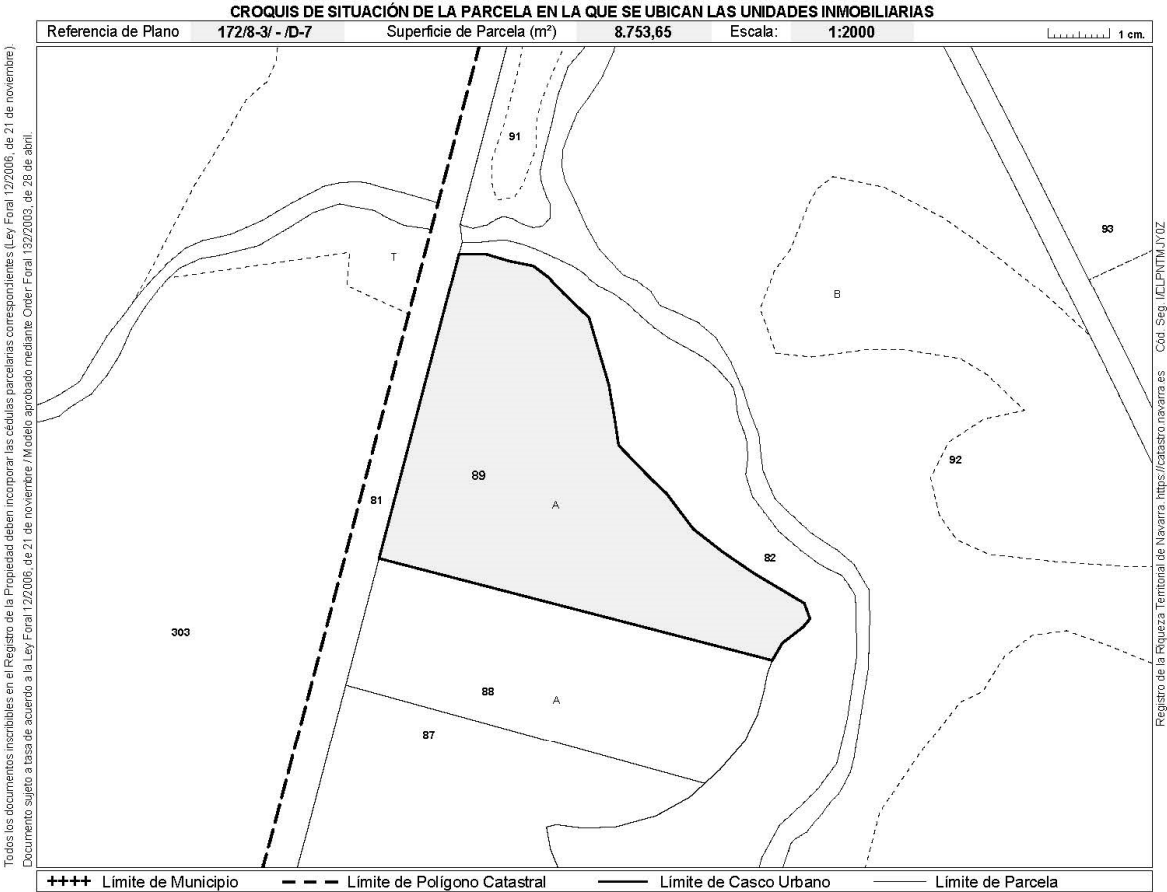


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001363952BY
Municipio SESMA Cód. 224 Entidad SESMA Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 89 A	La Somada	8.753,65		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

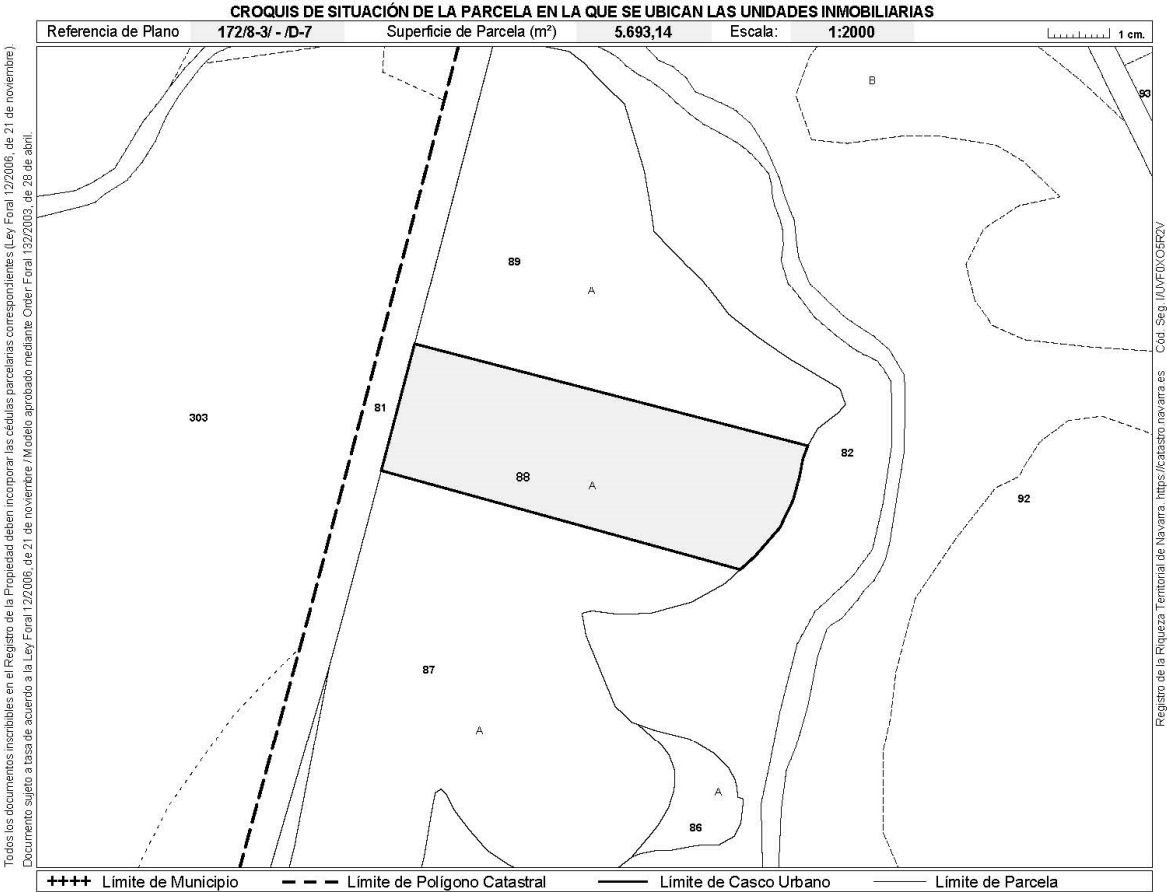


CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001363951LT
Municipio **SESMA** Cód. 224 Entidad **SESMA** Expedida 5/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
8 88 A	La Somada	5.693,14		T. LABOR SECANO	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001158373UL

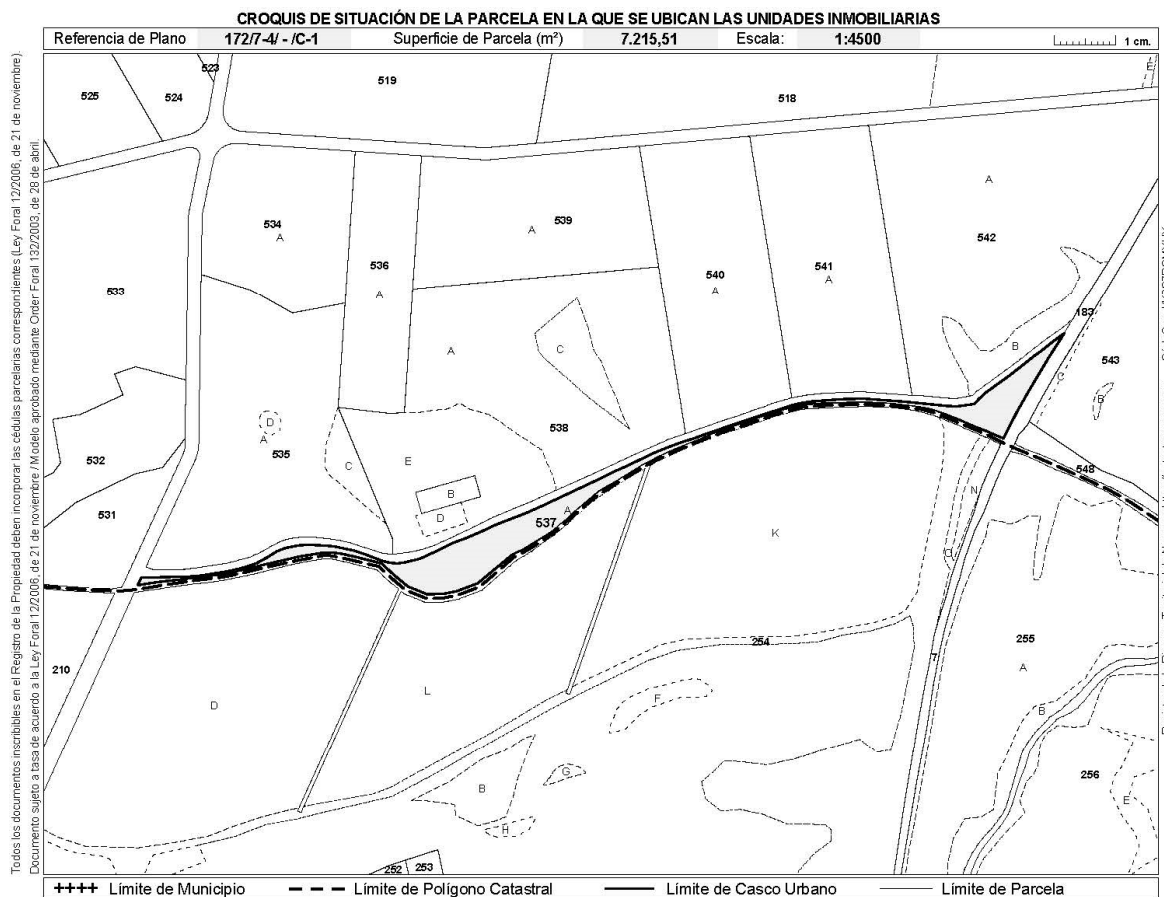
Municipio DICASTILLO

Cód. 80 Entidad DICASTILLO

Expedida 6/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
8 537 A	Urbaltza	7.215,51	PASTOS	



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000002257892FQ

Municipio DICASTILLO

Cód. 80 Entidad DICASTILLO

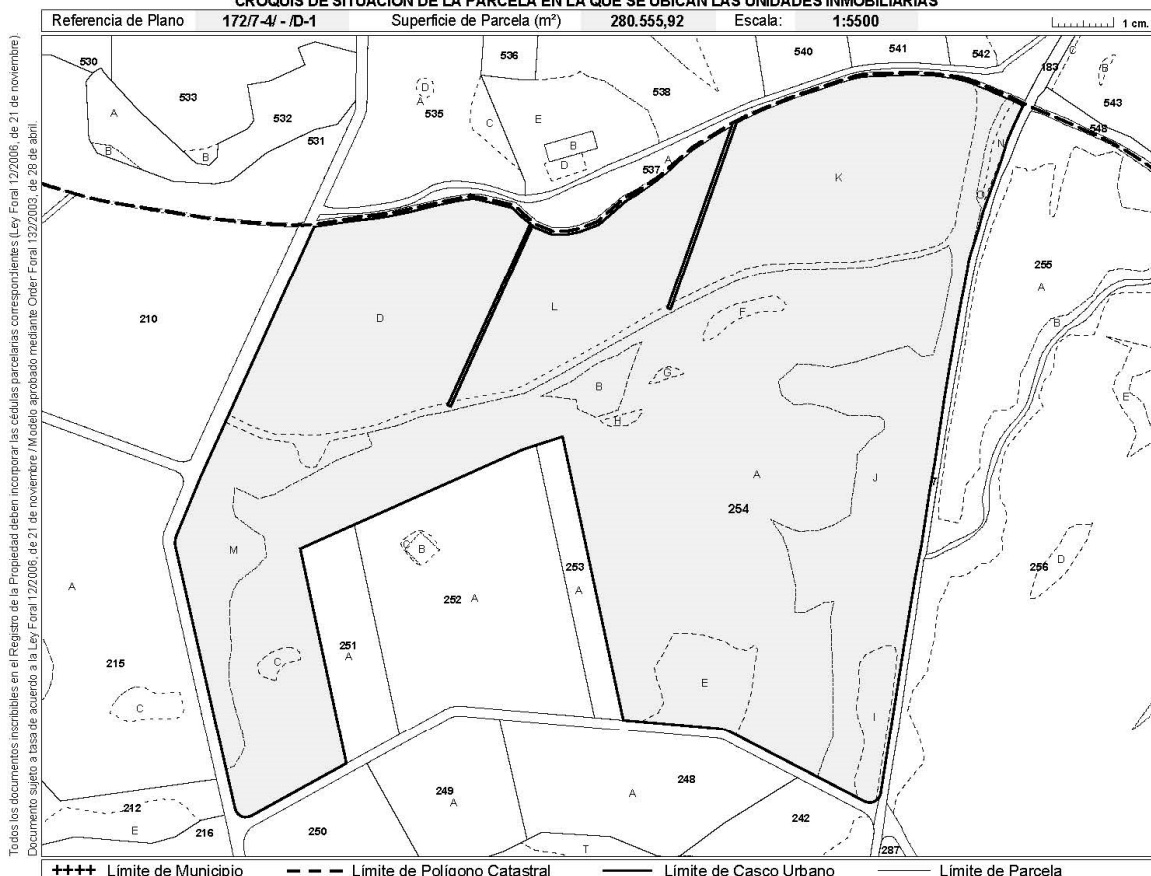
Expedida 6/3/2024

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
9 254 A	Barandalla	117.373,95		T. LABOR SECANO	
9 254 B	Barandalla	2.432,16		T. LABOR SECANO	
9 254 C	Barandalla	623,06		PASTOS	
9 254 D	Barandalla	37.025,87		T. LABOR SECANO	
9 254 E	Barandalla	6.499,85		PASTOS	
9 254 F	Barandalla	1.046,67		PASTOS	
9 254 G	Barandalla	221,61		PASTOS	
9 254 H	Barandalla	295,90		PASTOS	
9 254 I	Barandalla	3.467,08		T. LABOR SECANO	
9 254 J	Barandalla	36.973,49		PASTOS	

(Continúa...)

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.



CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS (continuación)

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
					Principal	Común		
9	254	K		Barandalla	35.558,89		T. LABOR SECANO	
9	254	L		Barandalla	23.042,76		T. LABOR SECANO	
9	254	M		Barandalla	14.435,26		T. LABOR SECANO	
9	254	N		Barandalla	795,39		PASTOS	
9	254	O		Barandalla	763,98		CAMINO	

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
A00000012	0,0020 h	Oficial 1ª	22,20	0,0444	
Q100002A05	0,0020 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,0754	
Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,0269	
Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,0347	
MT09060010	0,0720 kg	PINTURA ACRÍLICA	1,48	0,1066	
MT09060005	0,0480 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,0394	
%CI	0,0033 %	Costes Indirectos	6,00	0,0196	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
05.04	m	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
A00000012	0,0020 h	Oficial 1ª	22,20	0,0444	
Q100002A05	0,0020 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,0754	
Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,0269	
Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,0347	
MT09060020	0,3000 kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	0,2820	
MT09060005	0,0500 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,0410	
%CI	0,0050 %	Costes Indirectos	6,00	0,0303	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
05.06	m²	MARCA VIAL BLANCA REFLECTANTE, TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS			
A00000012	0,0100 h	Oficial 1ª	22,20	0,2220	
Q100002A05	0,0100 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,3770	
Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,0269	
Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,0347	
MT09060020	3,0000 kg	PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE PARA MARCAS VIALES	0,94	2,8200	
MT09060005	0,5000 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,4100	
%CI	0,0389 %	Costes Indirectos	6,00	0,2334	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
05.08	m	BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONTENCIÓN ALTA, H1, W5 O INFERIOR, D=1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE SEVERIDAD A BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W5 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 M O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).			
A00000012	0,0550 h	Oficial 1ª	22,20	1,2210	
A00000001	0,1650 h	Peón ordinario.	18,03	2,9750	
A00000003	0,0550 h	Ayudante	17,90	0,9845	
Q060202A01	0,0030 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,2167	
Q100001B01	0,0140 h	Maquina colocación bionda. Automotriz. De 10 kW de potencia	11,29	0,1581	
MT09010100	0,1250 ud	CAPTAFAROS TRIANGULAR BARRERA DOS CARAS H.I.	2,70	0,3375	
MT09040060	1,0000 m	BARRERA METÁLICA SIMPLE GALVANIZADA DE CONTENCIÓN ALTA H1, ÍNDICE DE SEVERIDAD A, ANCHURA DE TRABAJO W5, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20	34,20	34,2000	
%CI	0,4009 %	Costes Indirectos	6,00	2,4056	
COSTE UNITARIO TOTAL					42,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
211.0020	t	BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO 50/70 BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO 50/70			
MT07010010	1,0000 t	BETÚN ASFÁLTICO B50/70 (B 60/70)	610,00	610,0000	
%CI	6,1000 %	Costes Indirectos	6,00	36,6000	
COSTE UNITARIO TOTAL					646,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
213.0020	t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHE- RENCIA.			
A00000013	0,2400 h	Capataz	22,54	5,4096	
A00000002	0,9600 h	Peón especialista.	18,57	17,8272	
A00000001	0,9600 h	Peón ordinario.	18,03	17,3088	
Q090201B05	0,4800 h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego. Para una cantidad de 10000 litros	88,03	42,2544	
Q100003A05	0,2400 h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	26,2944	
MT07010070	1,0000 t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60B3 TER / C60B4 TER	376,00	376,0000	
%CI	4,8509 %	Costes Indirectos	6,00	29,1057	
COSTE UNITARIO TOTAL					514,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
290.0010	m²	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1 COMO SEPARADOR GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 1 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTAL- MENTE COLOCADO COMO SEPARADOR, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDA- DES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DESDE 8,0 KN/M HASTA 11,8 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DESDE 10,1 KN/M HASTA 12,0 KN/M, ELONGACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA DESDE 50% HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVERSAL EN ROTURA DESDE 55% HAS- TA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DESDE 1560 N HASTA 1960 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DESDE 24 MM HASTA 19 MM Y PER- MEABILIDAD AL AGUA DESDE 4,9 10-6/M²/S HASTA 6,0 10-6/M²/S.			
MO00000003	0,0287 h	Oficial 1ª	21,51	0,6173	
MO00000005	0,0359 h	Ayudante	19,36	0,6950	
MO00000007	0,0431 h	Peón ordinario	20,84	0,8982	
MT05050001	1,0000 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 1	1,20	1,2000	
Q060201A01	0,0010 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	0,0581	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
290.0060	m²	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 6 COMO FILTRO GEOTEXTIL DE MATERIAL VIRGEN (100%) TIPO 6 I/ P.P. DE SOLAPES, TOTAL- MENTE COLOCADO COMO FILTRO, Y CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES FÍSICAS: RESISTENCIA A LA TRACCIÓN LONGITUDINAL DE MÁS DE 9,2 KN/M, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRANSVERSAL DE MÁS DE 10,1 KN/M, ELON- GACIÓN LONGITUDINAL EN ROTURA HASTA 55%, ELONGACIÓN TRANSVER- SAL EN ROTURA HASTA 60%, PUNZONAMIENTO ESTÁTICO (CBR) DE MÁS DE 1720 N, PERFORACIÓN DINÁMICA (CAIDA CONO) DE MENOS DE 22 MM Y PERMEABILIDAD AL AGUA DE MÁS DE 5,5 10-6/M²/S.			
A00000012	0,0490 h	Oficial 1ª	22,20	1,0878	
A00000003	0,0620 h	Ayudante	17,90	1,1098	
A00000001	0,0750 h	Peón ordinario.	18,03	1,3523	
MT05050025	1,0000 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 6	0,83	0,8300	
%CI	0,0438 %	Costes Indirectos	6,00	0,2628	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
300.0010	m²	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS I/ DESTO- CONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A00000013	0,0004 h	Capataz	22,54	0,0090	
A00000001	0,0008 h	Peón ordinario.	18,03	0,0144	
Q040007A10	0,0020 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	0,1318	
Q040401B01	0,0008 h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	0,0757	
Q060203A01	0,0040 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93	0,3157	
%CI	0,0055 %	Costes Indirectos	6,00	0,0328	

COSTE UNITARIO TOTAL 0,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

301.0020 m³ DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO
DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN ARMADO I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO.

A00000013	0,0300 h	Capataz	22,54	0,6762	
A00000012	0,0600 h	Oficial 1ª	22,20	1,3320	
A00000002	0,1200 h	Peón especialista.	18,57	2,2284	
Q040006B10	0,0600 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	4,9620	
Q030001A15	0,0600 h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,74	0,4644	
Q040101C01	0,0600 h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	4,4688	
Q060204A01	0,1800 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	15,7410	
Q160302A01	0,0600 h	Equipo oxicorte	2,70	0,1620	
Q010000A30	0,0600 h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	0,9606	
%CI	0,3100 %	Costes Indirectos	6,00	1,8597	

COSTE UNITARIO TOTAL 32,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

301.0040 m² DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE
DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR I/ BAJAS POR RENDIMIENTO POR PASO DE VEHÍCULOS, DEMOLICIÓN DE ACERAS, ISLETAS, BORDILLOS Y TODA CLASE DE PIEZAS ESPECIALES DE PAVIMENTACIÓN, DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO Y CORTE PREVIO CON DISCO.

A00000013	0,0070 h	Capataz	22,54	0,1578	
A00000002	0,0150 h	Peón especialista.	18,57	0,2786	
Q040006B10	0,0150 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	1,2405	
Q030001A15	0,0150 h	Martillos demoledores hidráulicos. De 1000 kg de masa	7,74	0,1161	
Q040101C01	0,0150 h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	1,1172	
Q060204A01	0,0300 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,6235	
%CI	0,0553 %	Costes Indirectos	6,00	0,3320	

COSTE UNITARIO TOTAL 5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

301.0140 m²cm FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE
FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN EXISTENTE I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A LUGAR DE EMPLEO Y/O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.

A00000013	0,0004 h	Capataz	22,54	0,0090	
A00000001	0,0020 h	Peón ordinario.	18,03	0,0361	
Q060202A01	0,0031 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,2239	
Q090600A15	0,0010 h	Fresadora .De 2000 mm anchura y 297 kW de potencia	157,49	0,1575	
Q040201A10	0,0080 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,3551	
Q100003A05	0,0002 h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	0,0219	
%CI	0,0080 %	Costes Indirectos	6,00	0,0482	

COSTE UNITARIO TOTAL 0,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

306.0320 u CALICATA MANUAL O MECÁNICA
CALICATA MANUAL O MECÁNICA, INCLUSO FOTOGRAFÍAS EN COLOR Y REPOSICIÓN, I/ TESTIFICACIÓN "IN SITU" A CARGO DE TÉCNICO EXPERTO.

MT14060005	1,0000 ud	CALICATA MANUAL O MECÁNICA	56,80	56,8000	
%CI	0,5680 %	Costes Indirectos	6,00	3,4080	

COSTE UNITARIO TOTAL 60,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
320.0010	m³	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O ACOPIO DENTRO DE LA OBRA, DEPOSITO DE TIERRA VEGETAL EN ZONA ADECUADA PARA SU REUTILIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ACOPIOS, FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CABALLEROS.			
A00000013	0,0007 h	Capataz	22,54	0,0158	
A00000001	0,0030 h	Peón ordinario.	18,03	0,0541	
Q040006B10	0,0060 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	0,4962	
Q060204A01	0,0150 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	1,3118	
%CI	0,0188 %	Costes Indirectos	6,00	0,1127	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
320.0020	m³	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TIERRA CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO EXCAVADORA O SIMILAR) I/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, CORRECCIÓN DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN, Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.			
A00000013	0,0010 h	Capataz	22,54	0,0225	
A00000001	0,0040 h	Peón ordinario.	18,03	0,0721	
Q040005C05	0,0095 h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	1,2257	
Q060204A01	0,0300 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,6235	
%CI	0,0394 %	Costes Indirectos	6,00	0,2366	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
320.0021	m³	EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO EN TODO TIPO DE TERRENO CON CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO Y CANON DE VERTIDO.			
A00000001	0,0365 h	Peón ordinario.	18,03	0,6581	
QEEMAREM2	0,0269 h	Ee.Martillo retro mediano	16,83	0,4527	
Q00RENEM2	0,0566 h	Retroexcavadora neuma me	36,06	2,0410	
Q00CABA10	0,0729 h	Camión basculante 10 tn.	20,43	1,4893	
%COSTOIN06	0,0464 %	Costos indirectos	6,00	0,2785	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
320.0070	m³	EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO EN CIMIENTOS, EN CONTACTOS O EN VACIADO O SANEAMIENTO EXCAVACIÓN EN TIERRA PARA FORMACIÓN DE ESCALONADO, EN SUPERFICIES DE CONTACTO EN AMPLIACIONES DE TERRAPLÉN, EN VACIADO O SANEAMIENTO CON UNAS DIMENSIONES EN PLANTA SUPERIORES A 3 M, O POR DEBAJO DE LA COTA DE FONDO DE EXCAVACIÓN DE DESMONTE, O APOYO DE TERRAPLENES HASTA UNA PROFUNDIDAD DEFINIDA EN PROYECTO, I/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA.			
A00000013	0,0025 h	Capataz	22,54	0,0564	
A00000001	0,0120 h	Peón ordinario.	18,03	0,2164	
Q040005C05	0,0120 h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	1,5482	
Q060204A01	0,0280 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,4486	
%CI	0,0427 %	Costes Indirectos	6,00	0,2562	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					4,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
321.0010	m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.			
321.0010_	1,0000 m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO	6,27	6,2700	
%CI	0,0627 %	Costes Indirectos	6,00	0,3762	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
321.0010_	m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 M Y UNA PROFUNDIDAD < 6 M, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO I/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM.			
A00000013	0,0019 h	Capataz	22,54	0,0428	
A00000001	0,0167 h	Peón ordinario.	18,03	0,3011	
Q040006B10	0,0167 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	1,3811	
Q060204A01	0,0330 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,8859	
Q020001A10	0,0167 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	1,05	0,0175	
MT01100321	0,0267 kg	Puntas 20 x 100	7,84	0,2093	
MT01120046	0,0080 m3	Madera de pino para entibaciones	179,01	1,4321	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
330.0020	m³	TERRAPLÉN O PEDRAPLEN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO PARA NÚCLEO Y CIMIENTO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, I/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.			
A00000013	0,0006 h	Capataz	22,54	0,0135	
A00000002	0,0027 h	Peón especialista.	18,57	0,0501	
MT01010001	0,2500 m3	Agua	0,58	0,1450	
Q040401B01	0,0027 h	Tractores sobre cadenas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	94,61	0,2554	
Q040601B01	0,0027 h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,2168	
Q050202C01	0,0054 h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16 t de masa	50,62	0,2733	
Q090201B01	0,0009 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,0727	
%CI	0,0103 %	Costes Indirectos	6,00	0,0616	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
330.0031	m³	GRAVA DE CARRETERA SANEOS GRAVA DE CARRETERA EN ZONA DE SANEOS.			
MTRGRDRE1	1,0000 m3	Grava seleccionada drenaj	20,00	20,0000	
Q00PAMXP1	0,0813 h	Pala mixta sobre neumatic	24,04	1,9545	
DATCUAD01	0,0400 h	Cuadrilla de tierras	35,93	1,4372	
%COST0IN06	0,2339 %	Costos indirectos	6,00	1,4035	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					24,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
330.0051	m³	SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACION DE EXPLANADA SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR O CANTERA PARA FORMACIÓN DE EXPLANADA EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN Y EN FONDO DE DESMONTE I/ CANON DE CANTERA, EXCAVACIÓN DEL MATERIAL, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES.			
A00000013	0,0200 h	Capataz	22,54	0,4508	
A00000002	0,0250 h	Peón especialista.	18,57	0,4643	
MT01010001	0,2500 m3	Agua	0,58	0,1450	
MT01030202	1,0000 m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	5,20	5,2000	
Q040601B01	0,0200 h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	1,6056	
Q050202C01	0,0200 h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16 t de masa	50,62	1,0124	
Q090201B01	0,0200 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	1,6148	
Q060204A01	0,1000 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	8,7450	
Q00PC0RM2	0,0400 h	Pala cargadora orugas me	31,25	1,2500	
Q040005C05	0,0200 h	Excavadora hidráulica sobre cadenas de 45 t de masa	129,02	2,5804	
%CI	0,2307 %	Costes Indirectos	6,00	1,3841	
COSTE UNITARIO TOTAL					24,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
332.0050	m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS Y/O CANTERA RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS CON MATERIAL PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA I/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE AL LUGAR DE EMPLEO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).			
A00000013	0,0061 h	Capataz	22,54	0,1375	
A00000002	0,0545 h	Peón especialista.	18,57	1,0121	
MT01010001	0,2500 m3	Agua	0,58	0,1450	
MT01030200	1,0000 m3	Canon tierras de préstamos	2,00	2,0000	
Q040201A10	0,0273 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	1,2118	
Q050000A15	0,0545 h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 1000 kg de masa	9,37	0,5107	
Q090201B01	0,0091 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,7347	
Q060204A01	0,0240 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,0988	
%CI	0,0785 %	Costes Indirectos	6,00	0,4710	
COSTE UNITARIO TOTAL					8,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
332.0060	m³	RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA RELLENO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE PRÉSTAMO, YACIMIENTO GRANULAR Y/O CANTERA EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS U OBRAS DE DRENAJE I/ CANON DE PRÉSTAMO O CANTERA, CARGA Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 5 KM, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN POR TONGADAS Y TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE LA CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES (EN SU CASO).			
A00000013	0,0010 h	Capataz	22,54	0,0225	
A00000002	0,0060 h	Peón especialista.	18,57	0,1114	
MT01010001	0,2500 m3	Agua	0,58	0,1450	
MT01030202	1,0000 m3	CANON SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMO O CANTERA	5,20	5,2000	
Q040601B01	0,0032 h	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	80,28	0,2569	
Q050202C01	0,0063 h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16 t de masa	50,62	0,3189	
Q090201B01	0,0011 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	0,0888	
Q060204A01	0,0240 h	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	87,45	2,0988	
%CI	0,0824 %	Costes Indirectos	6,00	0,4945	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					8,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
332.1000	m³	RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLIPROPI			
		RELLENO EN ZANJA PARA DRENAJE CON MATERIAL GRANULAR DEL TIPO GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 MM DE GRANULOMETRÍA Y FIELTRO DE POLI-PROPILENO CON UN PESO MÍNIMO DE 80G/M2 PARA TODAS LAS PERMEABILIDADES			
A00000013	0,0100 h	Capataz	22,54	0,2254	
A00000002	0,2400 h	Peón especialista.	18,57	4,4568	
MT01030020	1,0000 m3	GRAVA SILÍCEA DE 20 A 40 mm	11,00	11,0000	
Q040201A01	0,0600 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	2,4480	
MT03050040	0,6200 kg	MACROFIBRA ESTRUCTURAL DE POLIPROPILENO DE 50 mm DE LONGITUD DESARROLLADA Y 0,70 mm	3,72	2,3064	
%CI	0,2044 %	Costes Indirectos	6,00	1,2262	
COSTE UNITARIO TOTAL					21,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
400.0010	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA // ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS SIN INCLUIR EXCAVACIÓN			
		HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE CUNETA // ENCOFRADO, FRATASADO, ACABADOS Y JUNTAS			
A00000013	0,1620 h	Capataz	22,54	3,6515	
A00000012	0,3300 h	Oficial 1ª	22,20	7,3260	
A00000001	0,6500 h	Peón ordinario.	18,03	11,7195	
MT01060015	1,0500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	85,0500	
MT01120020	0,0300 m2	AMORTIZACIÓN DE PANEL METÁLICO PLANO PARA 40 USOS	1,94	0,0582	
MT01120050	0,0200 l	DESENCOFRANTE	1,75	0,0350	
MT01100320	0,0700 kg	CLAVOS DE ACERO	1,27	0,0889	
%CI	1,0793 %	Costes Indirectos	6,00	6,4757	
COSTE UNITARIO TOTAL					114,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
403.0001	m	CUNETA EN TIERRAS			
		CUNETA DE TIERRAS Y/O EXCAVACIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN EN TIERRAS, DE DIMENSIÓN VARIABLE, INCLUIDO REPERFILADO Y NIVELACIÓN, S/INDICACIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES			
A00000013	0,0200 h	Capataz	22,54	0,4508	
A00000001	0,0300 h	Peón ordinario.	18,03	0,5409	
Q040201A10	0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060202A01	0,0200 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	1,4446	
Q020001A10	0,0050 h	Bomba sumergible. Para aguas sucias, motor eléctrico. De 2,5 kW de potencia	1,05	0,0053	
%CI	0,0289 %	Costes Indirectos	6,00	0,1731	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
414.0130	m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO 1000 mm CLASE 90			
		TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 CM DE ESPESOR Y DIÁMETRO 1000MM CLASE 90(UNE-EN1916) CON UNIÓN ELÉSTICA Y JUNTA DE GOMA I/SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN			
MO00000002	0,1500 h	Capataz	21,98	3,2970	
MO00000003	0,3000 h	Oficial 1ª	21,51	6,4530	
MO00000006	0,6000 h	Peón especialista	19,97	11,9820	
Q040006B10	0,1500 h	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	82,70	12,4050	
MT10010150	1,0000 m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO DE DIÁMETRO NOMINAL 1000 mm CLASE 90	98,45	98,4500	
MT01060010	0,1900 m3	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL DE 20 N/mm² (HNE-20), CON CONSISTENCIA PLÁSTICA I GRANULADO 20 mm	60,14	11,4266	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL		144,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS					
414.N012	ud	ALETAS DE SALIDA Ø1000 PAR DE ALETAS DE SALIDA CON TUBOS DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO Ø 1800 MM O MENORES, REALIZADAS "IN SITU" CON HORMIGÓN HA-25, P/P DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS, ARMADURAS, EXCAVACIÓN Y RELLENOS. TOTALMENTE TERMINADA S/DETALLE DE PLANOS.			
MTRF00C20	1,5000 m3	Material filtro para dren	7,51	11,2650	
MT01060045	1,0000 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	66,21	66,2100	
MT01060001	0,3000 m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	80,20	24,0600	
MT01120046	0,3000 m3	Madera de pino para entibaciones	179,01	53,7030	
MT01120050	0,1200 l	DESENCOFRANTE	1,75	0,2100	
Q040007A10	1,0000 h	Retroexcavadora hidráulica sobre ruedas. De 11 t de masa.	65,92	65,9200	
Q060200A01	2,0000 h	Camión. Con caja fija. Para 10 t	44,95	89,9000	
Q040105A01	3,0000 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	104,2200	
Q050000A05	6,5000 h	Compactadores de conducción manual. Bandejas vibrantes. De 400 kg de masa	4,75	30,8750	
QPESIER01	9,2500 h	Pe.Sierra madera obra	2,40	22,2000	
A00000012	4,0000 h	Oficial 1ª	22,20	88,8000	
MO00000001	3,0000 h	Encargado	21,76	65,2800	
A00000002	6,0000 h	Peón especialista.	18,57	111,4200	
%COST01N06	7,3406 %	Costos indirectos	6,00	44,0438	
			COSTE UNITARIO TOTAL		778,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
510.0010	m³	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, I/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDA SOBRE PERFIL TEÓRICO.			
A00000013	0,0300 h	Capataz	22,54	0,6762	
A00000001	0,0400 h	Peón ordinario.	18,03	0,7212	
Q050202C01	0,0400 h	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 16 t de masa	50,62	2,0248	
Q090201B01	0,0400 h	Camión cisterna para riego. Para una cantidad de 8000 litros	80,74	3,2296	
Q060202A01	0,0400 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	2,8892	
Q090100A02	0,0400 h	Extendidora automotriz de áridos, con sistema automático de nivelación y tolva de descarga	91,34	3,6536	
Q00PC0RM2	0,0400 h	Pala cargadora orugas me	31,25	1,2500	
MT01030040	1,0500 m3	ZAHORRA	10,00	10,5000	
MT01010001	0,2000 m3	Agua	0,58	0,1160	
%CI	0,2506 %	Costes Indirectos	6,00	1,5036	
			COSTE UNITARIO TOTAL		26,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
530.0010	t	ÁRIDO EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO I/ LA EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN Y BARRIDO, TOTALMENTE TERMINADO.			
A00000012	0,0500 h	Oficial 1ª	22,20	1,1100	
A00000002	0,0500 h	Peón especialista.	18,57	0,9285	
Q100003A01	0,0300 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,8061	
Q050102A01	0,0300 h	Compactadores de ruedas múltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88	1,6464	
Q040101A05	0,0300 h	Cargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia (1 m³)	42,59	1,2777	
Q090100A01	0,0400 h	Extendidora de gravillas autopropulsadas. De 150 m³/h de producción	91,34	3,6536	
MT01030070	1,0000 t	ÁRIDO EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO	5,50	5,5000	
%CI	0,1492 %	Costes Indirectos	6,00	0,8953	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					15,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
530.0030	t	EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
EMULSIÓN C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.					
A00000013	0,1200 h	Capataz	22,54	2,7048	
A00000002	0,4800 h	Peón especialista.	18,57	8,9136	
A00000001	0,4800 h	Peón ordinario.	18,03	8,6544	
Q090201B05	0,2400 h	Camión cisterna para riego. Con rampa de riego. Para una cantidad de 10000 litros	88,03	21,1272	
Q100003A05	0,1200 h	Barredora y aspirador de polvo. Autopropulsada de 9 m³	109,56	13,1472	
MT07010080	1,0000 t	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP	351,00	351,0000	
%CI	4,0555 %	Costes Indirectos	6,00	24,3328	
COSTE UNITARIO TOTAL					429,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
542.0010	t	MBC TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL			
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.					
MO00000002	0,0129 h	Capataz	21,98	0,2835	
MO00000003	0,0514 h	Oficial 1ª	21,51	1,1056	
MO00000007	0,0514 h	Peón ordinario	20,84	1,0712	
Q040101C01	0,0129 h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	0,9608	
Q090301A01	0,0129 h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontinua móvil. De 160 t/h de producción	750,00	9,6750	
Q060202A01	0,0972 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	7,0208	
Q090401A01	0,0129 h	Extendidora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con regla doble tãmpen hasta 7,5 m	90,91	1,1727	
Q050205B01	0,0129 h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tãndem. De 10 t de masa	51,54	0,6649	
Q050102A01	0,0129 h	Compactadores de ruedas mĩltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88	0,7080	
MT01030116	0,4465 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA CAPA DE RODADURA	21,00	9,3765	
MT01030117	0,3900 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA CAPA DE RODADURA	21,00	8,1900	
MT01030118	0,1140 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA CAPA DE RODADURA	21,00	2,3940	
COSTE UNITARIO TOTAL					42,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
542.0100	t	MBC TIPO AC32 BASE G, EXCEPTO BETÚN			
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 BASE G, EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN.					
A00000013	0,0140 h	Capataz	22,54	0,3156	
A00000012	0,0750 h	Oficial 1ª	22,20	1,6650	
A00000001	0,0750 h	Peón ordinario.	18,03	1,3523	
Q040101C01	0,0140 h	Cargadoras sobre ruedas. De 125 kW de potencia (3 m³)	74,48	1,0427	
Q090301A01	0,0140 h	Producción de mezclas asfálticas. En caliente: planta discontinua móvil. De 160 t/h de producción	750,00	10,5000	
Q060202A01	0,0800 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	5,7784	
Q090401A01	0,0140 h	Extendidora asfáltica sobre cadenas. De 125 kW de potencia con regla doble tãmpen hasta 7,5 m	90,91	1,2727	
Q050102A01	0,0140 h	Compactadores de ruedas mĩltiples, autopropulsados. De 7 ruedas, 21 t lastrado	54,88	0,7683	
Q050205B01	0,0140 h	Compactador vibrante autopropulsado, de dos cilindros, tãndem. De 10 t de masa	51,54	0,7216	
MT01030112	0,4200 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 0/6 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	14,00	5,8800	
MT01030113	0,1235 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 6/12 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	14,00	1,7290	
MT01030114	0,3610 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 12/20 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	14,00	5,0540	
MT01030115	0,0570 t	ÁRIDO DE MACHAQUEO TAMAÑO 20/40 PARA MEZCLAS BITUMINOSAS	12,00	0,6840	
%CI	0,3676 %	Costes Indirectos	6,00	2,2058	
COSTE UNITARIO TOTAL					38,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
542.N001	m²	GEOCOMPUESTO DE REFUERZO DE AGLOMERADO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO DE REFURZO DE ASFALTO CON RECUBRIMIENTO BITUMINOSO PARA UTILIZAR COMO SISTEMA ANTIREFLEXION DE FISURAS, FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER Y GEOTEXTIL NO TEJIDO DE MUY BAJO GRAMAJE FABRICADO DE POLIPROPILENO. SE DISPONDRÁ ENTRE LA CAPA INTERMEDIA Y LA DE RODADURA CON ANCHURA DE 2 M (1 M EN LA ZONA CONSOLIDADADA Y OTRO METRO SOBRE LA ZONA CAJEADA, SEGÚN PLANOS).COMPLETAMENTE COLOCADA.			
MT1001N004	0,5250 kg	EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA AL 50% DE BETÚN, TIPO ECI	0,50	0,2625	
MF0GEO001	1,1000 m2	Geocompuesto	4,03	4,4330	
Q00CAREL1	0,0034 h	Camión regador ligante 10	28,25	0,0961	
Q040101A05	0,0013 h	Cargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia (1 m³)	42,59	0,0554	
A00000012	0,0143 h	Oficial 1ª	22,20	0,3175	
A00000001	0,0237 h	Peón ordinario.	18,03	0,4273	
%COSTOIN06	0,0559 %	Costos indirectos	6,00	0,3355	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
600.0020	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, I/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.			
A00000013	0,0010 h	Capataz	22,54	0,0225	
A00000012	0,0060 h	Oficial 1ª	22,20	0,1332	
A00000003	0,0060 h	Ayudante	17,90	0,1074	
MT01100005	0,0100 kg	ALAMBRE DE ATAR RECOCIDO Ø 1,3 mm	0,94	0,0094	
MT01100008	1,0500 kg	ACERO CORRUGADO B 500 SD EN BARRAS	0,94	0,9870	
Q060202A01	0,0010 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,0722	
Q160202A01	0,0050 h	Dobladora 35 mm de diámetro	6,61	0,0331	
Q160201A01	0,0050 h	Cizalla eléctrica de 35 mm de diámetro	8,38	0,0419	
%CI	0,0141 %	Costes Indirectos	6,00	0,0844	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
610.0010	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 EN CIMENTOS DE SOLERAS Y DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA PUESTO EN OBRA.			
A00000013	0,0100 h	Capataz	22,54	0,2254	
A00000012	0,0300 h	Oficial 1ª	22,20	0,6660	
A00000001	0,0400 h	Peón ordinario.	18,03	0,7212	
MT01060001	1,0500 m3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150 DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	80,20	84,2100	
Q081100A05	0,1300 h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,0572	
Q081101A10	0,1300 h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibradores de hormigón (4,9 kW de potencia)	1,36	0,1768	
%CI	0,8606 %	Costes Indirectos	6,00	5,1634	
COSTE UNITARIO TOTAL					91,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS					
610.0060	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTACIONES, PILOTES, PANTALLAS, ENCEPADOS Y ACERAS.			
A00000013	0,0450 h	Capataz	22,54	1,0143	
A00000012	0,2000 h	Oficial 1ª	22,20	4,4400	
A00000001	0,2500 h	Peón ordinario.	18,03	4,5075	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT01060050	1,0500 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-30 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	80,38	84,3990	
Q081100A05	0,1500 h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,0660	
Q081101A10	0,1500 h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibradores de hormigón (4,9 kW de potencia)	1,36	0,2040	
Q080702C01	0,0220 h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producción de 60 m³/h. Con pluma de 42 m	190,85	4,1987	
%CI	0,9883 %	Costes Indirectos	6,00	5,9298	
COSTE UNITARIO TOTAL					104,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
610.0070	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN ALZADOS DE PILAS, ESTRIBOS, CABECEROS, VIGAS, TABLEROS, LOSAS, MUROS Y MARCOS.			
A00000013	0,0520 h	Capataz	22,54	1,1721	
A00000012	0,2300 h	Oficial 1ª	22,20	5,1060	
A00000001	0,2880 h	Peón ordinario.	18,03	5,1926	
MT01060050	1,0500 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-30 DE CONSISTENCIA FLUIDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	80,38	84,3990	
Q081100A05	0,1730 h	Vibradores de hormigones. De 56 mm de diámetro	0,44	0,0761	
Q081101A10	0,1730 h	Convertidores y grupos electrógenos de alta frecuencia para vibradores de hormigón (4,9 kW de potencia)	1,36	0,2353	
Q080702C01	0,0360 h	Bombas para hormigones sobre camión, con pluma. Para una producción de 60 m³/h. Con pluma de 42 m	190,85	6,8706	
%CI	1,0305 %	Costes Indirectos	6,00	6,1831	
COSTE UNITARIO TOTAL					109,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
610.0210	kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO O CLASE DE ADITIVO PARA M³ DE HORMIGÓN.			
MT01050020	1,0000 kg	SUPLEMENTO DE CUALQUIER TIPO DE ADITIVO PARA m³ DE HORMIGÓN	1,21	1,2100	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS					
658.0050	m³	MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 kg MURO DE ESCOLLERA HORMIGONADA DE 50/300 KG, CONFORME A UNE EN 13383-1 INCLUSO MECHINALES I/, CON 25% DE HORMIGÓN REJUNTADO EN ZAPATAS Y 15% EN ALZADOS, RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE. TOTALMENTE COLOCADA.			
A00000012	0,1000 h	Oficial 1ª	22,20	2,2200	
A00000001	0,2500 h	Peón ordinario.	18,03	4,5075	
MT01040001	1,0000 m3	BLOQUE DE PIEDRA PARA FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE 50 A 300 KG DE PESO	12,10	12,1000	
MT01060015	0,1100 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	8,9100	
MT01030010	0,5000 m3	ZAHORRA DRENANTE EN BERMAS	9,10	4,5500	
MT05050005	0,5100 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 2	1,50	0,7650	
Q040005B15	0,0200 h	Excavadora hidráulica sobre cadenas. De 23,8 t de masa	82,60	1,6520	
Q040103A01	0,1290 h	Cargadoras sobre cadenas. De 90 kW de potencia (1,7 m³)	73,32	9,4583	
Q060206A01	0,1070 h	Camión. Con caja basculante 8x4. De 323 kW de potencia	103,43	11,0670	
%CI	0,5523 %	Costes Indirectos	6,00	3,3138	
COSTE UNITARIO TOTAL					58,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
675.0010	u	BARRA Ø16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI L<0,70 m BARRA Ø 16 DE ACERO CORRUGADO B 500 S O B 500 SD ANCLADA A POSTERIORI I/ PERFORACIÓN, COLOCACIÓN E INYECCIÓN DE RESINA EPOXI, SEGÚN DEFINICIÓN EN PLANOS (LONGITUD < 0,70 M).			
MO00000003	0,1180 h	Oficial 1ª	21,51	2,5382	
MO00000007	0,2080 h	Peón ordinario	20,84	4,3347	
MT01110009	1,1000 kg	Acero corrugado B 500 S o B 500 SD en barras	0,84	0,9240	
MT01010001	0,0090 m3	Agua	0,58	0,0052	
MT01090005	1,9500 ud	CARTUCHO DE RESINA EPOXI PARA ANCLAJES	1,80	3,5100	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Q010000A30	0,1780 h	Grupo electrógeno. Con motor diesel. De 80 kVA de potencia	16,01	2,8498	
Q010301A10	0,1500 h	Compresor transportable con motor eléctrico. De pistones. Presión normal (700 kPa). De 7 m³/minuto de caudal	8,73	1,3095	
COSTE UNITARIO TOTAL					15,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
680.0010	m²	ENCOFRADO OCULTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS OCULTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.			
A00000013	0,0200 h	Capataz	22,54	0,4508	
A00000012	0,2500 h	Oficial 1ª	22,20	5,5500	
A00000001	0,4000 h	Peón ordinario.	18,03	7,2120	
MT01120001	3,0000 m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39	1,1700	
MT01120015	3,0000 ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18	0,5400	
MT01120005	1,0000 m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10 USOS	1,25	1,2500	
MT01120050	0,2000 l	DESENCOFRANTE	1,75	0,3500	
MT01120040	0,4000 kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	0,5000	
Q140000A01	0,1000 h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplazamiento lento). Para carga máxima de 20 t	88,62	8,8620	
%CI	0,2588 %	Costes Indirectos	6,00	1,5531	
COSTE UNITARIO TOTAL					27,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
680.0030	m²	ENCOFRADO VISTO PLANO ENCOFRADO PARA PARAMENTOS VISTOS PLANOS Y POSTERIOR DESENCOFRADO, EJECUTADO CON MADERA MACHICHEMBRADA I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE, P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.			
A00000013	0,0200 h	Capataz	22,54	0,4508	
A00000012	0,2500 h	Oficial 1ª	22,20	5,5500	
A00000001	0,4000 h	Peón ordinario.	18,03	7,2120	
MT01120001	3,0000 m	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO PARA 10 USOS	0,39	1,1700	
MT01120015	3,0000 ud	AMORTIZACIÓN DE PUNTAL METÁLICO Y TELESCÓPICO DE 5 m Y 150 USOS	0,18	0,5400	
MT01120010	1,0000 m2	AMORTIZACIÓN DE TABLÓN MACHICHEMBRADO DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 3 USOS	6,41	6,4100	
MT01120050	0,2000 l	DESENCOFRANTE	1,75	0,3500	
MT01120040	0,4000 kg	MATERIALES AUXILIARES PARA ENCOFRAR	1,25	0,5000	
Q140000A01	0,1000 h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplazamiento lento). Para carga máxima de 20 t	88,62	8,8620	
%CI	0,3104 %	Costes Indirectos	6,00	1,8627	
COSTE UNITARIO TOTAL					32,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
690.0040	m²	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ENTERRADOS CON PINTURA I/ P.P. DE CHORREADO PREVIO CON ARENA Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN.			
MO00000003	0,0100 h	Oficial 1ª	21,51	0,2151	
MO00000005	0,1000 h	Ayudante	19,36	1,9360	
MT05060001	1,0500 m2	PINTURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN	4,81	5,0505	
MT01030001	0,0010 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,77	0,0198	
Q010302A01	0,0050 h	Compresor transportable con motor diésel. De pistones. Presión normal (700 kPa). De 2 m³/minuto de caudal	6,85	0,0343	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS					
697.0050	ud	APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600, SUSTITUIBLE			
MO00000002	1,0300 h	Capataz	21,98	22,6394	
MO00000003	5,0400 h	Oficial 1ª	21,51	108,4104	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO00000007	5,0400 h	Peón ordinario	20,84	105,0336	
MT03040060	1,0000 ud	APOYO DE NEOPRENO CONFINADO-TEFLÓN TIPO POT PL-600 SUSTITUIBLE	2.782,19	2.782,1900	
Q140000A01	1,0200 h	Grúa autopropulsada (sin accesorios). Grúas todoterreno (desplazamiento lento). Para carga máxima de 20 t	88,62	90,3924	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.108,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
700.0100	m	MARCA VIAL AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, ANCHO 10 cm MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 CM DE ANCHO I/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).			
A00000012	0,0020 h	Oficial 1ª	22,20	0,0444	
Q100002A05	0,0020 h	Máquinas para pintar bandas. De 225 l de capacidad	37,70	0,0754	
Q100003A01	0,0010 h	Barredora y aspirador de polvo. Remolcada sin aspiración de polvo, de 60 kW	26,87	0,0269	
Q040105A01	0,0010 h	Minicargadoras. De 43 kW de potencia (60 l/m)	34,74	0,0347	
MT09060015	0,0720 kg	PINTURA AMARILLA PARA MARCAS VIALES	1,58	0,1138	
MT09060005	0,0480 kg	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,82	0,0394	
%CI	0,0033 %	Costes Indirectos	6,00	0,0201	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
701.0040	ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.			
A00000012	0,2000 h	Oficial 1ª	22,20	4,4400	
A00000001	1,0000 h	Peón ordinario.	18,03	18,0300	
MT09030020	1,0000 ud	PLACA TRIANGULAR DE 135 cm DE LADO CON RA2	92,83	92,8300	
MT09070001	3,5000 m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,57	29,9950	
MT01060015	0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	12,9600	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
Q040201A01	0,0800 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,2640	
%CI	1,6442 %	Costes Indirectos	6,00	9,8654	
COSTE UNITARIO TOTAL					174,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
701.0080	ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.			
A00000012	0,2000 h	Oficial 1ª	22,20	4,4400	
A00000001	1,0000 h	Peón ordinario.	18,03	18,0300	
MT09030001	1,0000 ud	PLACA CIRCULAR DE 90 cm DE DIÁMETRO CON RA2	86,89	86,8900	
MT09070001	3,5000 m	POSTE DE 100 X 50 X 3 mm	8,57	29,9950	
MT01060015	0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	12,9600	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
Q040201A01	0,0800 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,2640	
%CI	1,5848 %	Costes Indirectos	6,00	9,5090	
COSTE UNITARIO TOTAL					167,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
701.0190	ud	SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 cm DE LADO Y RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2 SEÑAL RECTANGULAR DE 90X135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTES GALVANIZADOS, FIJADOS A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO00000003	0,3000 h	Oficial 1ª	21,51	6,4530	
MO00000007	1,5000 h	Peón ordinario	20,84	31,2600	
MT09030070	1,0000 ud	PLACA RECTANGULAR DE 90 X 135 cm DE LADO CON RA2	120,40	120,4000	
MT09070005	4,0000 m	POSTE DE 120 X 60 X 3 mm	10,00	40,0000	
MT01060015	0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	12,9600	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
Q040201A01	0,0800 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	3,2640	

COSTE UNITARIO TOTAL 217,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

701.0250 m² CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RA2
CARTEL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.

MO00000003	0,2500 h	Oficial 1ª	21,51	5,3775	
MO00000007	1,2000 h	Peón ordinario	20,84	25,0080	
MT09050015	1,0000 m2	CARTEL DE CHAPA DE ACERO CLASE RA2	97,42	97,4200	
MT09070010	8,0000 m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	6,49	51,9200	
MT01060015	0,5000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	40,5000	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
Q040201A01	0,3000 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	12,2400	

COSTE UNITARIO TOTAL 235,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

701.N001 u CONO REFLECTANTE 70 CM
CONO REFLECTANTE DE 70 CM DE ALTURA, CON CONTRAPESO, COLOCADO EN OBRA, INCLUSO MANTENIMIENTO DEL MISMO DURANTE EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA OBRA. SE INCLUYE EN EL PRECIO LOS TRASLADOS NECESARIOS DE DICHA BALIZA, POR LO QUE SÓLO SE ABONARÁ LAS BALIZAS COLOCADAS EN LA OBRA, AUNQUE PUEDAN VARIAR DE EMPLAZAMIENTO.

MTCON001	1,0000 ud	Cono reflectante de 70 cm	11,15	11,1500	
A00000001	0,0100 h	Peón ordinario.	18,03	0,1803	
%COSTOIN06	0,1133 %	Costos indirectos	6,00	0,6798	

COSTE UNITARIO TOTAL 12,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS

701.N002 ud BALIZA BORDE PVC 15X70 CM
BALIZA DE BORDE DE PVC DE 15 CM DE ANCHO Y 70 CM DE ALTO, CON DISPOSITIVO PARA ANCLAR AL SUELO.

A00000001	0,2000 h	Peón ordinario.	18,03	3,6060	
MTCOBA01	1,0000 ud	Baliza de borde de PVC de 15 x 0,70 cm	3,59	3,5900	
%COSTOIN06	0,0720 %	Costos indirectos	6,00	0,4318	

COSTE UNITARIO TOTAL 7,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

701.N003 ud BALIZA LUMINOSA LUZ ÁMBAR INTERMITENTE
BALIZA LUMINOSA DE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA PARA ENCENDIDO NOCTURNO, CON DISPOSITIVO PARA COLOCAR EN SEÑAL TRIANGULAR DE OBRAS.

A00000002	0,1000 h	Peón especialista.	18,57	1,8570	
MGCMP0008	1,0000 ud	Baliza luminosa intermit.	45,00	45,0000	
%COSTOIN06	0,4686 %	Costos indirectos	6,00	2,8114	

COSTE UNITARIO TOTAL 49,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
703.0110	ud	PANEL DIRECCIONAL 80x40 cm, CON CLASE RA2 PANEL DIRECCIONAL DE 80X40 CM Y CLASE RA2 I/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.			
MO00000007	0,5000 h	Peón ordinario	20,84	10,4200	
MT09010085	1,0000 ud	PANEL DIRECCIONAL DE 80 X 40 cm DE CLASE RA2	36,79	36,7900	
MT09070010	4,4000 m	POSTE DE 80 X 40 X 2 mm	6,49	28,5560	
MT01060015	0,1600 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 mm	81,00	12,9600	
MT09070045	0,2500 ud	JUEGO DE TORNILLERÍA	2,07	0,5175	
Q040201A01	0,0600 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 60 kW de potencia	40,80	2,4480	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
COSTE UNITARIO TOTAL					94,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
704.N001	ml	BARRERA N.J.PLÁSTICO BARRERA NEW JERSEY DE 0,80 M. DE ALTURA, DE PLÁSTICO EN COLOR BLANCO Y ROJO ALTERNATIVAMENTE, TOTALMENTE COLOCADA INCLUSO EL RELLENO CON AGUA O ARENA Y DESMONTAJE, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.			
MGCBNY001	1,0000 ud	Barrera de seguridad tipo New Jersey	10,65	10,6500	
A00000012	0,0878 h	Oficial 1ª	22,20	1,9492	
A00000001	0,0858 h	Peón ordinario.	18,03	1,5470	
Q060201A01	0,0858 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	4,9833	
%COSTOIN06	0,1913 %	Costos indirectos	6,00	1,1478	
COSTE UNITARIO TOTAL					20,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
704.N002	ml	BARRERA HOR. NEW JERSEY BARRERA RÍGIDA DE SEGURIDAD, DE HORMIGÓN PREFABRICADO TIPO NEW JERSEY, INCLUIDA FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN EN FASES DE OBRA, I/ TRASLADOS DENTRO DE LA PROPIA OBRA.			
MBBBB0004	1,0000 ml	Barrera New Jersey hormigón	27,98	27,9800	
A00000012	0,1035 h	Oficial 1ª	22,20	2,2977	
A00000001	0,1057 h	Peón ordinario.	18,03	1,9058	
Q060201A01	0,1200 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	6,9696	
%COSTOIN06	0,3915 %	Costos indirectos	6,00	2,3492	
COSTE UNITARIO TOTAL					41,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
801.0060	m³	EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.			
A00000002	0,0150 h	Peón especialista.	18,57	0,2786	
Q040201A10	0,0150 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,6659	
Q060203A01	0,0060 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 221 kW de potencia	78,93	0,4736	
%CI	0,0142 %	Costes Indirectos	6,00	0,0851	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

801.0070	m²	HIDROSIEMBRA DOS PASADAS HIDROSIEMBRA EN ZONA DE DESMONTE DE TIERRAS Y TERRAPLENES, REALIZADA EN DOS PASADAS, CON UN MÍNIMO DE AGUA DE 1L/M2 Y UNA DOSIS DE 30G/M2 DE SEMILLAS HERBÁCEAS Y 3G/M2 DE SEMILLAS ARBUSTIVAS. INCLUYE REGULARIZACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA HIDROSIEMBRA Y MANTENIMIENTO. LA PRIMERA PASADA INCLUIRÁ: SEMILLAS + ABONO NPK 15/15/15 60 GR/M2 + MULCH DE CELULOSA DE FIBRA MECÁNICA LARGA 60 GR/M2 + ESTABILIZADOR POLITABUDIENO 20 GR/M2. LA SEGUNDA PASADA O TAPADO INCLUIRÁ: MULCH 20 GR/M2 Y ESTABILIZADOR 10 GR/M2. MEZCLA DE HERBÁCEAS: LOLIUM PEREMNE.....15,0 % FESTUCA RUBRA.....25,0 % AGROPYRUM REPENS..... 5,0 % POA PRATENSIS.....10,0 % MEDICAGO SATIVA.....10,0 % MEDICAGO LUPULINA.....10,0 % LOTUS CORNICULATUS.....5,0 % TRIFOLIUM FRAGIFERUM.....5,0 % ONOBRYCHIS VICIEFOLIA.....7,5 % SANGUISORBA MINOR.....7,5 % TOTAL.....100 % (DOSIS: 30 GR/M2) MEZCLA DE SEMILLAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS PARA AÑADIR EN DESMONTES: PINUS SYLVESTRIS.....1 GR/M2 DE LAS SIGUIENTES ESPECIES.....2 GR/M2 BUXUS SEMPERVIRENS.....20 % CLEMATIS VITALBA.....15 % DORYCNIUM PENTAPHYLLUM.....15 % GENISTA SCORPIUS.....15 % HELICRISUM STOECHAS.....5 % LAVANDULA LATIFOLIA.....5 % PSORALEA BITUMINOSA.....10 % SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS.....5 % SEDUM SEDIFORME.....5 % THYMUS VULGARIS.....5 % INCLUYE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO (Y SI ES PRECISO, LA REGULARIZACIÓN DE CÁRCAVAS QUE SE HAYAN PODIDO PRODUCIR) Y LOS CUIDADOS DE MANTENIMIENTO DURANTE UN AÑO (RIEGOS, REPOSICIÓN SEMILLAS, TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS, ETC.).			
----------	----	---	--	--	--

A00000005	0,0424 h	Peon jardinero	19,10	0,8098
MV0000001	0,1256 kg	Mezcla de leguminosas	0,39	0,0490
QVTRML001	0,0037 h	Tractor con máquina labra	33,06	0,1223
%COST0IN06	0,0098 %	Costos indirectos	6,00	0,0589
COSTE UNITARIO TOTAL				1,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

805.0030	m	DREN DE TRASDÓS Ø 100 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 100 MM i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL		
MO00000002	0,0080 h	Capataz	21,98	0,1758
MO00000003	0,0400 h	Oficial 1ª	21,51	0,8604
MO00000006	0,1200 h	Peón especialista	19,97	2,3964
MT10010045	1,0500 m	TUBO RANURADO DE PVC Ø 100 mm	3,12	3,2760
MT01070005	0,0290 m3	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77,67	2,2524
MT01030001	0,0240 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,77	0,4745
MT05050015	0,6500 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 4	1,18	0,7670
Q120501A01	0,0800 h	Equipo de maquinaria auxiliar para túneles	28,04	2,2432
COSTE UNITARIO TOTAL				12,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
805.0040	m	DREN DE TRASDÓS Ø 160 mm i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL DREN DE TRASDÓS Ø 160 MM i/ MATERIAL FILTRANTE Y GEOTEXTIL			
A00000013	0,0080 h	Capataz	22,54	0,1803	
A00000012	0,0400 h	Oficial 1ª	22,20	0,8880	
A00000002	0,1200 h	Peón especialista.	18,57	2,2284	
MT10010050	1,0500 m	TUBO RANURADO DE PVC Ø 160 mm	5,87	6,1635	
MT01070005	0,0350 m3	MORTERO DE CEMENTO PORTLAND, MCP-5, DE DOSIFICACIÓN 1:4	77,67	2,7185	
MT01030001	0,0320 m3	ARENA SILÍCEA DE 0 A 5 mm	19,77	0,6326	
MT05050015	0,7900 m2	SUMINISTRO DE GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO 4	1,18	0,9322	
Q120501A01	0,0800 h	Equipo de maquinaria auxiliar para túneles	28,04	2,2432	
%CI	0,1599 %	Costes Indirectos	6,00	0,9592	
COSTE UNITARIO TOTAL					16,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
950.0020	t	GESTIÓN DE RNP NO PÉTREOS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSO - RNP- DE CARÁCTER NO PÉTREO (CARTÓN-PAPEL, MADE- RA, VIDRIO, PLÁSTICOS Y METALES INCLUIDOS ENVASES Y EMBALAJES DE ESTOS MATERIALES ASÍ COMO BIODEGRADABLES DEL DESBROCE) A PLAN- TA DE VALORIZACIÓN AUTORIZADA POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA, INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLAN- TA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
MT13GR0001	1,0000 t	CANON A PLANTA (RCD NO PÉTREO)	7,00	7,0000	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
950.0021	Tn	GESTIÓN DE RNP MEZCLAS BITUMINOSAS SEPARACION A PIE DE OBRA DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS, ACOPIO EN CONTENEDORES ESPECIFICOS, Y TRANSPORTE DEL MATERIAL ACOPIADO; SEGUN NORMATIVA VIGENTE, DE RESIDUOS INERTES DE NATU- RALEZA NO PETREA, PRODUCIDOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN DE CALZA- DA, A VERTEDERO ESPECIFICO AUTORIZADO EXTERNO A LA OBRA, INCLU- SO TRATAMIENTO ESPECIFICO Y GESTION(REUTILIZACION Y/O VALORA- CION Y/O ELIMINACION) DE LOS MISMOS POR PLANTA DE GESTOR AUTORI- ZADO (POR LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTO- NOMA), CON MEDIOS MANUALES Y/O MECANICOS. INCLUIDO P/P DE COS- TES DE GESTION, CARGA, TRANSPORTE Y COSTES DE CANON DE VERTIDO E IMPUESTOS PERTINENTES, ALQUILERES, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIA- RES, MANO DE OBRA Y COSTES INDIRECTOS. LOS TRABAJOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON HERRAMIENTAS MANUALES ESPECIFICAS, SIGUIEN- DO LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE, UTILIZANDO LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL Y COLECTIVOS NECESARIOS DE CA- DA TRABAJO.			
Q040201A10	0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
MT13GR0010	1,0000 t	CANON A PLANTA (RCD MEZCLAS BITUMINOSAS)	5,78	5,7800	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COSTE UNITARIO TOTAL					9,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
950.0030	t	GESTIÓN DE RNP PÉTREOS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS -RNP- DE CARÁCTER PÉTREO (EXCEPTO TIERRAS Y PIEDRAS) CONSTITUIDOS POR HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS (O MEZCLA DE ÉSTOS), YESO Y/O MEZCLAS BITUMINOSAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,0500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	2,9040	
MT13GR0002	1,0000 t	CANON A PLANTA (RCD PÉTREO)	4,00	4,0000	
COSTE UNITARIO TOTAL					7,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
950.0040	t	GESTIÓN DE TIERRAS CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE CARÁCTER PÉTREO CONSTITUIDOS POR TIERRAS Y PIEDRAS A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 20 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060202A01	0,0100 h	Camión. Con caja basculante 4x4. De 199 kW de potencia	72,23	0,7223	
MT13GR0003	1,0000 t	CANON A PLANTA (TIERRAS)	1,50	1,5000	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
950.0050	t	GESTIÓN DE RP CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS -RP- A PLANTA DE VALORIZACIÓN POR TRANSPORTISTA AUTORIZADO (POR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE), A UNA DISTANCIA DE 60 KM., CONSIDERANDO IDA Y VUELTA, EN CAMIONES BASCULANTES DE HASTA 16 T. DE PESO, CARGADOS CON PALA CARGADORA INCLUSO CANON DE ENTRADA A PLANTA, SIN MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS.			
Q040201A10	0,0100 h	Retrocargadoras sobre ruedas. De 75 kW de potencia	44,39	0,4439	
Q060201A01	0,1500 h	Camión. Con caja fija y grúa auxiliar. Para 16 t	58,08	8,7120	
MT13GR0004	1,0000 t	Canon a planta (RP)	300,00	300,0000	
COSTE UNITARIO TOTAL					309,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
DAECUAD02	h	Cuadrilla ferrallas CUADRILLA FERRALLAS			
A00000012	1,0000 h	Oficial 1ª	22,20	22,2000	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A00000011	1,0000 h	Oficial 2ª	19,78	19,7800	
A00000001	1,0000 h	Peón ordinario.	18,03	18,0300	
COSTE UNITARIO TOTAL					60,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con UN CÉNTIMOS					
DAECUAD03	h	Cuadrilla hormigonado CUADRILLA HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS			
A00000013	1,0000 h	Capataz	22,54	22,5400	
A00000011	1,0000 h	Oficial 2ª	19,78	19,7800	
A00000003	1,0000 h	Ayudante	17,90	17,9000	
A00000002	1,0000 h	Peón especialista.	18,57	18,5700	
A00000001	1,0000 h	Peón ordinario.	18,03	18,0300	
COSTE UNITARIO TOTAL					96,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
DATCUAD01	h	Cuadrilla de tierras CUADRILLA DE TIERRAS			
A00000003	1,0000 h	Ayudante	17,90	17,9000	
A00000001	1,0000 h	Peón ordinario.	18,03	18,0300	
COSTE UNITARIO TOTAL					35,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
DEH0V25N2	m³	Hormigón HM-25,hor.e<50cm HORMIGÓN EN MASA, TIPO HM-25/B/20/IIA, VERTIDO Y VIBRADO EN ELEMENTOS HORIZONTALES DE ESPESOR < 50 CM.			
MEH0025N2	1,0000 m3	Hormigón HM-25/B/20/IIa	65,00	65,0000	
DAECUAD03	0,1200 h	Cuadrilla hormigonado	96,82	11,6184	
QPEVIAG01	0,1200 h	Pe vibrador de agujas	1,80	0,2160	
COSTE UNITARIO TOTAL					76,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
UAPTLH201	m²	LOSA DE PROTECCIÓN SOBRE TUBERÍA LOSA DE HORMIGÓN HM-25, DE 20 CM DE ESPESOR Y 1 M DE ANCHURA SOBRE 20 CM DE CAPA GRANULAR DE TODO-UNO, PARA PROTECCIÓN SUPERIOR DE TUBERÍA, INCLUIDA EXCAVACIÓN Y CAPA DE TODO-UNO.			
DEH0V25N2	0,2000 m³	Hormigón HM-25,hor.e<50cm	76,83	15,3660	
DAECUAD03	0,0900 h	Cuadrilla hormigonado	96,82	8,7138	
%COSTOIN06	0,2408 %	Costos indirectos	6,00	1,4448	
COSTE UNITARIO TOTAL					25,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
UEHAM1151	m²	MALLA ELECTROSOLDADA Ø 8-15 mm MALLA ELECTROSOLDADA, CUADRADA, COMPUESTA POR Ø 8 MM A 15 MM O SIMILAR, COLOCADA.			
MEMALL001	1,0000 m²	Mallazo 15/15/8	4,21	4,2100	
MEALAT00	0,0150 kg	Alambre de atar	1,04	0,0156	
DAECUAD02	0,0102 h	Cuadrilla ferrallas	60,01	0,6121	
QPEDBAR03	0,0050 h	Pe dobladora armadura 3c	1,50	0,0075	
%COSTOIN06	0,0485 %	Costos indirectos	6,00	0,2907	
COSTE UNITARIO TOTAL					5,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 10. PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 10: PLAN DE OBRA

Los proyectos de obras deberán comprender, entre otros, un programa de Desarrollo de los trabajos o Plan de Obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Para la elaboración de este Anejo se ha considerado distintos equipos y rendimientos que tienen un carácter orientativo con una jornada ordinaria semanal de cuarenta horas, tal y como marca el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (8 horas trabajables al día), para obras superficiales.

Los días hábiles de trabajo se ajustan a lo establecido en el Convenio Colectivo para las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Comunidad Foral de Navarra.

1. ANÁLISIS DE LAS UNIDADES FUNDAMENTALES DE OBRA

A continuación se muestran unos rendimientos estimativos de las principales unidades de obra consideradas en el proyecto. En algunos casos se han aumentado los plazos resultantes en el plan de obra ya que los rendimientos medios pueden ser escasos debido a la cantidad considerada.

1.1.- TRABAJOS PREVIOS

Se estima un plazo de 5 días para realizar los siguientes trabajos previos:

- ✓ Señalización provisional.
- ✓ Topografía y replanteo de la obra.
- ✓ Habilitación de accesos de obra.
- ✓ Ubicación de las instalaciones de obra.
- ✓ Marcaje del límite de ocupación de terrenos.

1.2.- EXPLANACIONES

El desmonte es una de las actividades predominantes en este apartado. Las actividades consideradas en este apartado son:

- ✓ Despeje, desbroce y demoliciones.
- ✓ Excavación tierra vegetal.
- ✓ Excavación en desmonte y saneos.

- ✓ Terraplén, rellenos y reposiciones.
- ✓ Explanación.

Los rendimientos considerados son:

- Despeje, desbroce y demoliciones: 3.000 m²/día x equipo.
- Excavación de tierra vegetal: 800 m³/día x equipo.
- Excavación en desmontes y cajeo: 1100 m³/día x equipo.
- Terraplén: 980 m³/día x equipo.
- Explanada: 960 m³/día x equipo.

La explanada de suelo seleccionado es de 75 cm. Los tiempos de ejecución previstos para las actividades principales del movimiento de tierras son los siguientes:

Estimación de tiempos de ejecución	Medición total	Ud.	Rendimiento (Ud/eq.día)	Tiempo (días/eq.)	Nº Equipos	Tiempo total (días)	Tiempo total (semanas)
Despeje, desbroce y demoliciones	16.000	m ²	3.000	5,333	1	6	1,2
Excavaciones tierra vegetal	5.100	m ³	800	6,375	1	7	1,4
Excavación en desmonte	19.200	m ³	1.100	17,455	1	18	3,6
Rellenos	600	m ³	980	0,612	1	1	0,2
Explanada	21.150	m ³	960	22,031	1	23	4,6
TIEMPO TOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIÓN							11

1.3.- FIRMES

Las actividades consideradas en este apartado son:

- ✓ Fresado Mezcla Bituminosa en caliente.
- ✓ Zahorra Artificial.
- ✓ Mezcla Bituminosa en caliente.
- ✓ Colocación geomalla.

Los firmes definidos son 15 cm de mezcla bituminosa en caliente, 35 cm de zahorra artificial y 75 cm de suelo seleccionado. Los rendimientos de colocación considerados:

- Fresado Mezcla Bituminosa en caliente: 4400 m²/cm /día x equipo.
- Zahorra Artificial: 2830 m³/día x equipo.
- Mezcla Bituminosa en caliente: 960 t/día x equipo.
- Colocación geomalla: 420 m²/día x equipo.

Los tiempos del extendido de firmes y pavimentación son:

Estimación de tiempos de ejecución	Medición total	Ud.	Rendimiento (Ud/eq.día)	Tiempo (días/eq.)	Nº Equipos	Tiempo total (días)	Tiempo total (semanas)
Fresado Mezcla bituminosa	16.500	m ² /cm	4.400	3,750	1	4	0,8
Zahorra artificial	5.300	m ³	1.050	5,048	1	6	1,2
MBC	30.600	t	2.300	13,304	1	14	2,8
Colocación geomalla	16.000	m ²	420	38,095	2	20	4
TIEMPO TOTAL FIRMES Y PAVIMENTACIÓN							8,8

1.4.- DRENAJE

Se dispondrá cuneta de hormigón en varios tramos de la traza donde actualmente hay cuneta de tierras.

Las actividades consideradas en este apartado son:

- ✓ Cuneta de hormigón.
- ✓ Paso salvacunetas.

Los rendimientos de esta actividad son:

- Cuneta dren pisable de hormigón: 50 m/día x equipo.
- Paso salvacunetas: 5 m/día x equipo (p/p de arquetas y aletas incluidas)

Los tiempos de ejecución de cunetas y pasos salvacunetas son:

Estimación de tiempos de ejecución	Medición total	Ud.	Rendimiento (Ud/eq.día)	Tiempo (días/eq.)	Nº Equipos	Tiempo total (días)	Tiempo total (semanas)
Cuneta dren pisable de hormigón	1.750	m	70	25	2	13	2,6
Paso salvacunetas Ø400 mm	144	m	8	18	2	9	1,8
TIEMPO TOTAL CUNETAS DE HORMIGÓN							4,4

En cuanto a las obras de drenaje transversal, la obra contempla la ampliación de 6 ODTs y una estructura de paso. Se establece un rendimiento medio de 5 días x equipo para cada ODT y 3 semanas para la obra de paso. Los tiempos de ejecución totales serían, por tanto:

Estimación de tiempos de ejecución	Medición total	Ud.	Rendimiento (Día/ud.eq.)	Tiempo (días/eq.)	Nº Equipos	Tiempo total (días)	Tiempo total (semanas)
Ampliación ODTs	6	ud	3	18	1	18	3,6
Ampliación Obra de paso	1	ud	15	15	1	15	3
TIEMPO TOTAL CUNETAS DE HORMIGÓN							6,6

2. PLAN DE OBRA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

“ADECUACION DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA”

TRABAJOS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
TRABAJOS PREVIOS																
<u>GESTIONES y TRABAJOS PREVIOS</u>																
SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL.																
TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO DE LA OBRA.																
HABILITACIÓN DE ACCESOS DE OBRA.																
UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE OBRA.																
MARCAJE DE LAS ZONAS A ACTUAR																
DESARROLLO DE LA OBRA	FASE 1								FASE 2							
<u>ESTRUCTURAS Y DRENAJE TRANSVERSAL</u>																
AMPLIACIÓN OBRA DE PASO																
AMPLIACIÓN ODTs																
<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANADA</u>																
DEMOLICIONES																
FRESADO																
EXCAVACIONES EN DESMONTE																
RELLENO TERRAPLÉN																
ESXPLANA SUELO SELECCIONADO																
<u>DRENAJE LONGITUDINAL</u>																
CUNETA DREN PISABLE DE HORMIGÓN																
PASOS SALVACUNETAS																
<u>FIRMES Y PAVIMENTOS DE CALZADA</u>																
ZAHORRA ARTIFICIAL																
COLOCACIÓN DE GEOMALLA.																
MBC																
<u>VARIOS</u>																
REMATES DE OBRA																
SEGURIDAD Y SALUD																
GESTION DE RESIDUOS																

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 11. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

ANEJO Nº 11: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS**1. INTRODUCCIÓN**

Las obras objeto del proyecto consisten en la adecuación de la carretera NA-666, ALLO - SESMA, por lo que, inevitablemente, se va a producir una afección importante al tráfico rodado de ambas vías.

Las actuaciones de adecuación previstas en este tramo comprenden principalmente la ampliación de la plataforma hacia el lado izquierdo de la calzada actual y el refuerzo del firme de la calzada completa.

La ausencia de caminos de servicio o caminos parcelarios paralelos a la carretera NA-666 obligará en muchos momentos a ejecutar las obras desde la calzada actual, puesto que el transporte pesado y la maquinaria de obra no tienen otro modo de acceder.

Dada la estrechez de una calzada sin arcenes, con una anchura inferior a 6 m en algunos tramos, esta actividad implicará el corte completo de la carretera en el tramo donde se esté actuando.

Estas actuaciones son por tanto incompatibles con el paso del tráfico por los tramos en ejecución, lo que significa que deberán plantearse fase de obra y desvíos provisionales de obra en función de cada tramo de actuación.

2. FASES DE OBRA Y DESVÍOS DEL TRÁFICO RODADO

La carretera NA-666 comprende un tramo de calzada de aproximadamente 11 km entre las localidades de Allo y Sesma. En todo este tramo tan solo existe una posible desviación a través de la carretera NA-6341 de acceso a Dicastillo.

La intersección con esta carretera local NA-6341, en el Pk 3+320 de la NA-666, constituye por tanto el punto de división de las obras de adecuación en 2 fases:

- ✓ **FASE 1:** Desde el comienzo de las obras (Pk 0+650 de la NA-666 - intersección con la NA-122 en la Variante de Allo) hasta el Pk 3+320 de la NA-666 (intersección con la NA-6341).
- ✓ **FASE 2:** Desde el Pk 3+320 de la NA-666 (intersección con la NA-6341) hasta el final de las obras (Pk 8+000).

2.1.- FASE 1: Pk 0+650 al Pk 3+320

Se impedirá el paso de tráfico rodado en ambos extremos de este tramo de obras de 2,67 km, salvo el acceso puntual a los propietarios de fincas situadas en la traza.

La opción de desvío en este caso es muy clara, siendo la alternativa la carretera NA-6341.



Figura 1. Fase 1 de obras

2.2.- FASE 2: Pk 3+320 al Pk 8+000

La fase 2 entraña mayor dificultad en cuanto a la posibilidad de alternativas de tráfico, puesto que el tramo de obras se reduce a 4,68 km (del Pk 3+320 al 8+000) pero el tramo de carretera a cortar se prolonga, sin embargo, hasta las intersecciones anterior y posterior, por ausencia de otras opciones viarias.

El tramo de carretera cortada al tráfico se ampliaría por tanto en esta fase desde el comienzo de las obras (Pk 0+650 de la NA-666) hasta el Pk 11+100 de la NA-666 (intersección con la NA-8404 en Sesma), lo que anula toda opción de bypass intermedio en toda la carretera.

La carretera local NA-6341 en este caso no solo no puede utilizarse como alternativa de bypass como en la 1ª fase, sino que además debe ser cortada al tráfico igualmente por la imposibilidad de continuidad hacia Sesma por la ejecución de las obras.

Las 2 opciones de desvío en este caso serían:

- ✓ Desvío por Arróniz - Los Arcos (Allo → NA-6340 → A-12 → NA-129 → Sesma)
- ✓ Desvío por Los Arcos (Allo → NA-6340 → NA-6343 → NA-129 → Sesma)

La 1ª opción comprende un trayecto de 28,3 Km y mejores carreteras, mientras que la 2ª alternativa reduce su itinerario a 21,1 Km, pero la mayor parte del mismo se produce a través de carreteras locales.

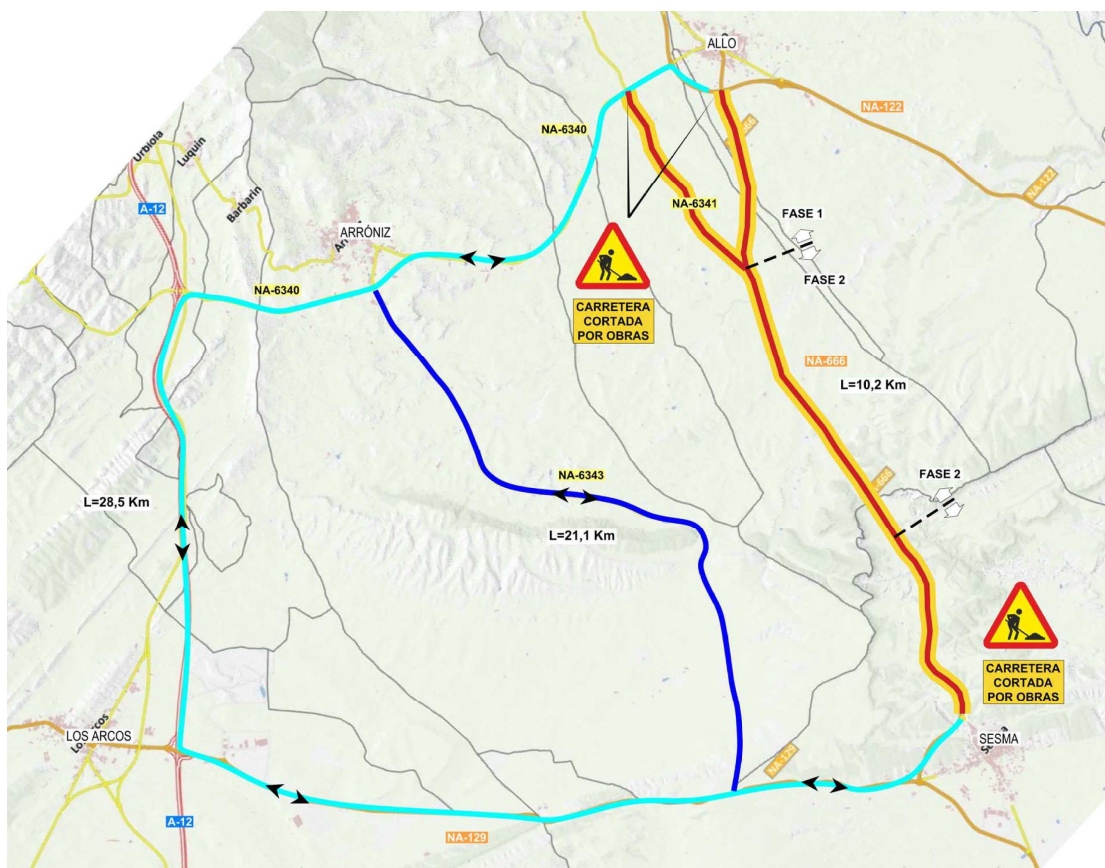


Figura 2. Fase 2 de obras

Se podría valorar en fase de obra el acceso puntual del tráfico (fines de semana u otros periodos más cortos del día en los que pueda regularse el tráfico mediante señalistas o semáforos para el paso alternativo si las características del tajo y la maquinaria requerida lo permiten).

3. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

La disposición de señalización provisional de obra está determinada por las disposiciones recogidas en la Normativa sobre la materia publicada por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

- ✓ Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987).
- ✓ Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras (OC 15/2003).
- ✓ Intensificación y ubicación de carteles de obras (OC 16/2003).
- ✓ Hitos empleados en las inauguraciones de obras (NS 5/2001).
- ✓ Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- ✓ Señalización móvil de obras.

Durante las obras de adecuación de la carretera, se instalará la señalización de obras conveniente para proporcionar un nivel de información y seguridad eficaz al usuario.

En este caso, la señalización provisional de obra se limitará a las preceptivas de corte de calzada e informativas de dichos cortes en las intersecciones previas y puntos críticos de la red.

Esta señalización será dinámica en función del tramo de carretera en obras.

Para la instalación de la señalización informativa de los desvíos provisionales deberá contactarse previamente con el Gobierno de Navarra, al objeto de establecer las condiciones de los desvíos y cortes de carril y el tipo y características de la señalización a colocar.

En caso de establecer accesos puntuales o parciales por la carretera se tomará como referencia la señalización establecida para estos casos en el Manual de señalización de obras fijas del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, cuyos ejemplos se adjuntan a continuación.

Se dispondrá del cerramiento preciso para evitar el paso de personal ajeno a la zona de obras.

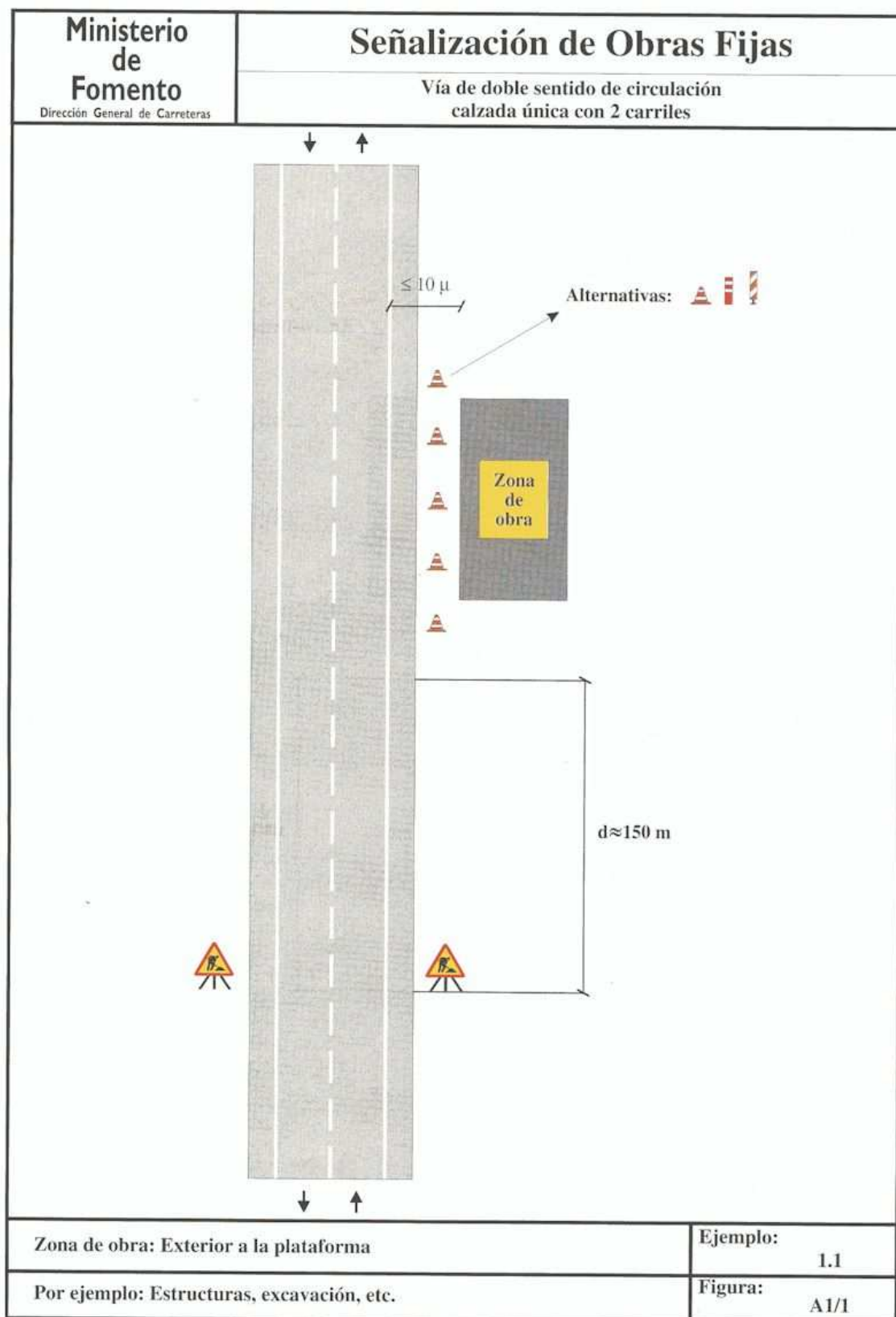


Figura 3. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

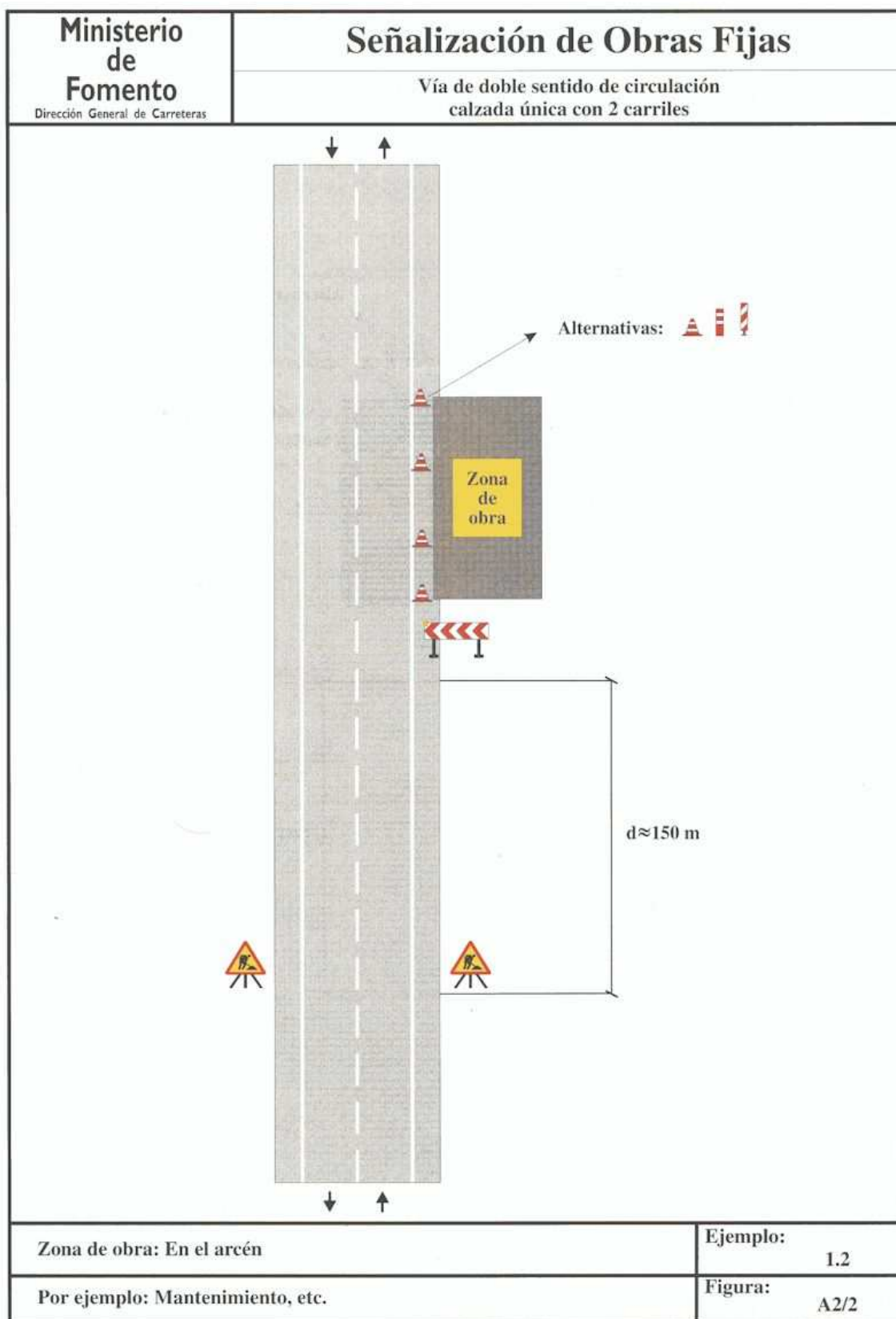


Figura 4. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

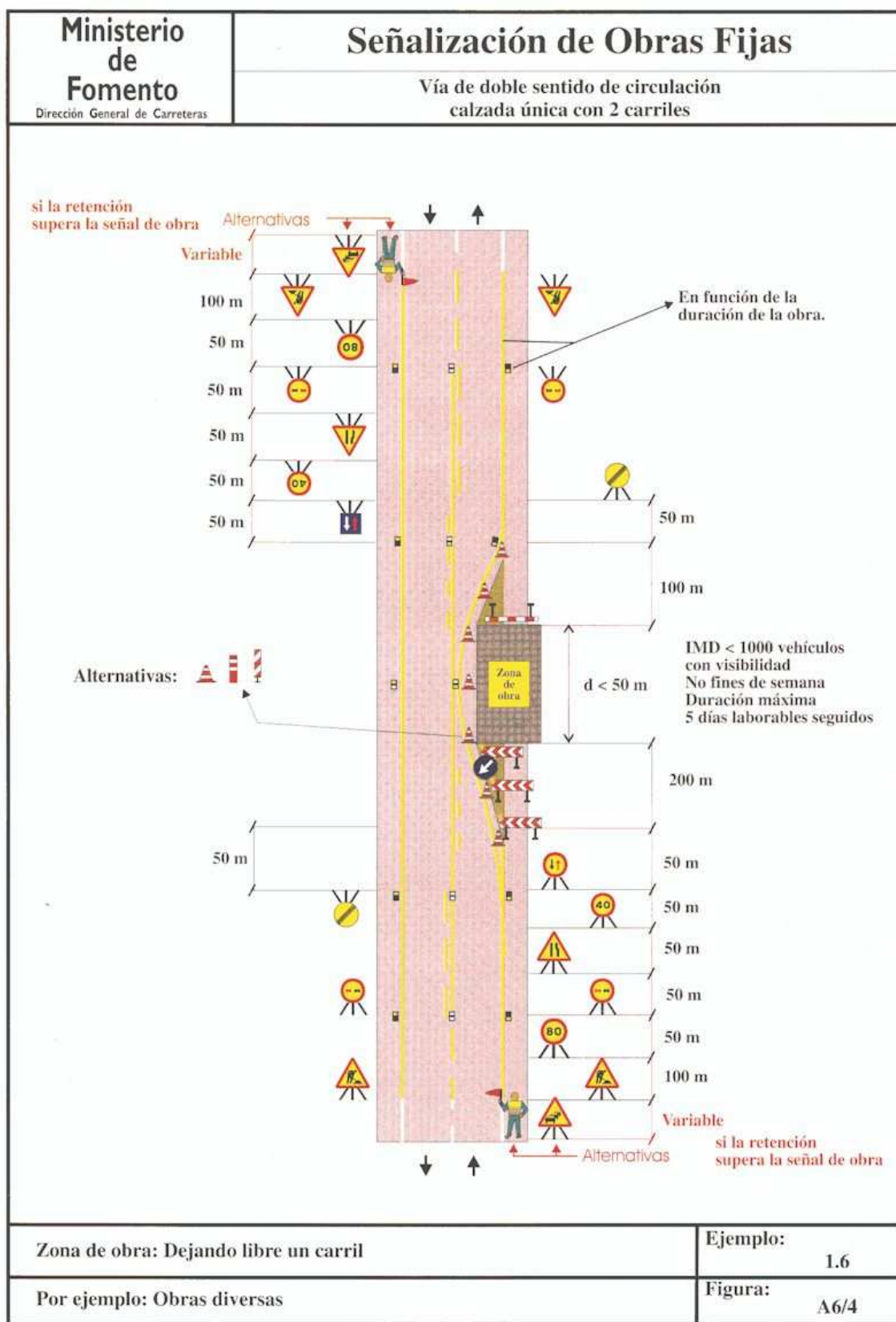


Figura 5. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

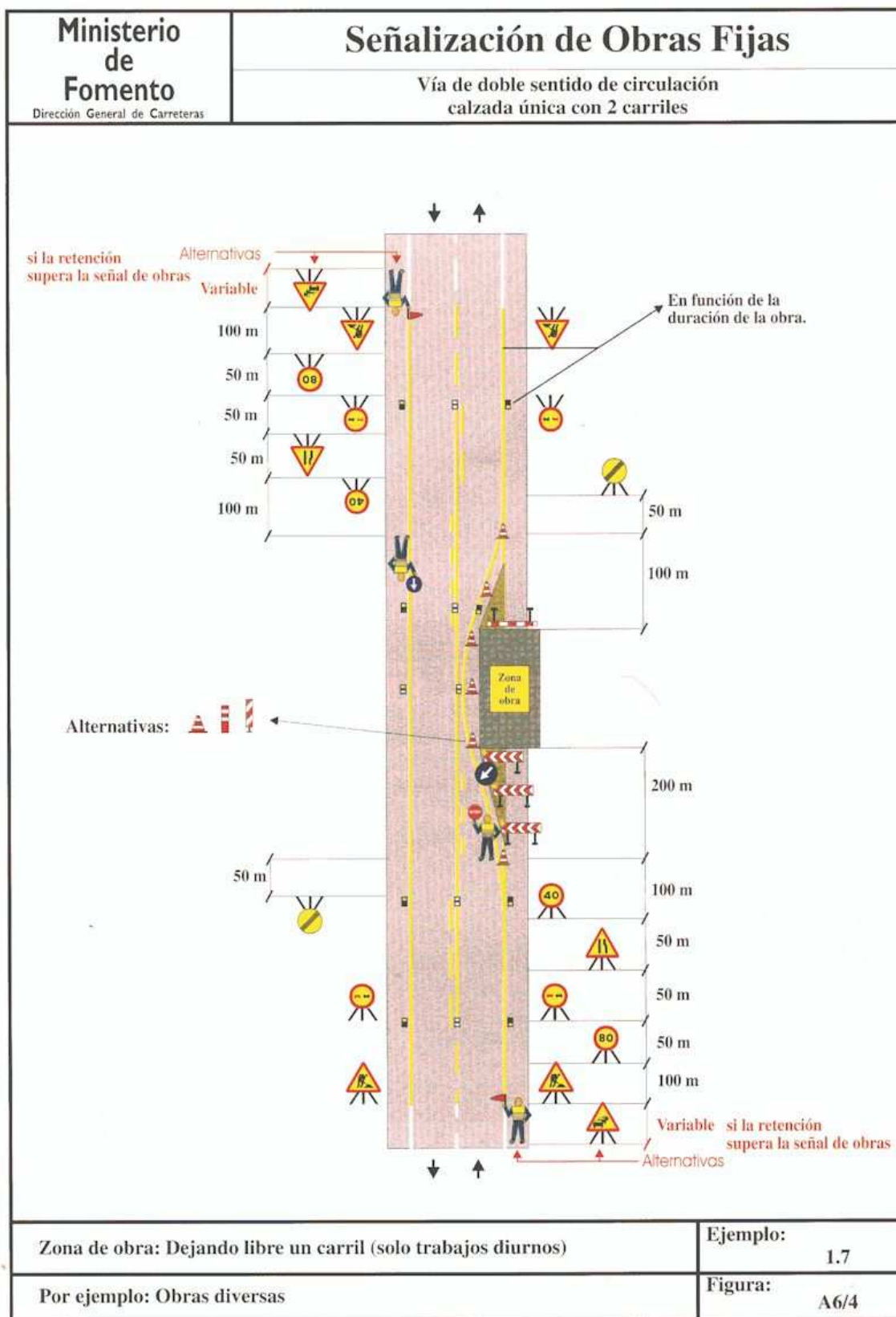


Figura 6. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

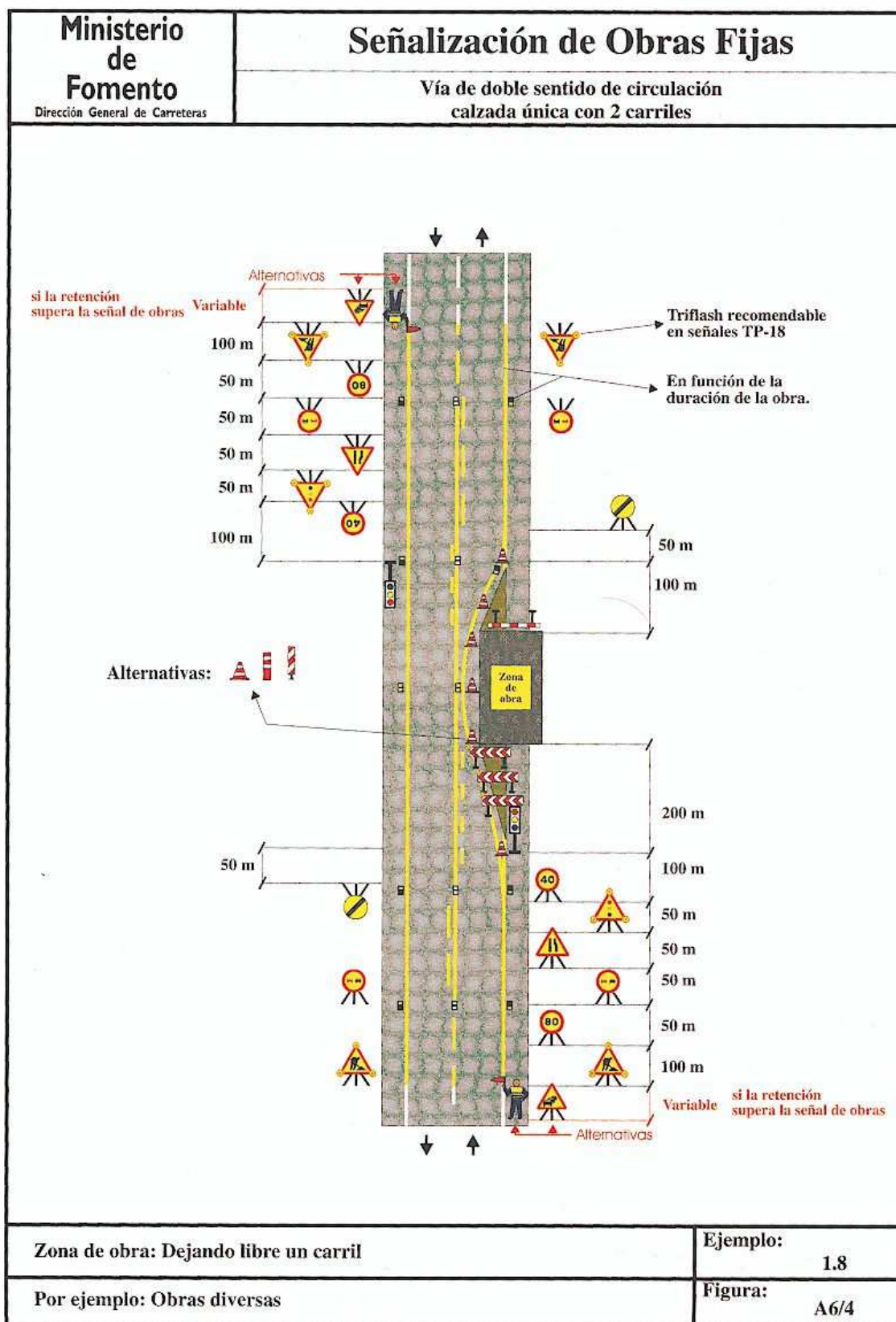


Figura 7. Señalización de obra en caso de permitir el tráfico por la carretera NA-666

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 13. GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 13: GESTIÓN DE RESIDUOS**1. INTRODUCCIÓN**

Durante la ejecución de las obras de “ENSANCHE Y MEJORA DE LA CARRETERA NA-666, ALLO - SESMA” y al objeto de cumplir el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, y DECRETO FORAL 23/2011 de 18 de marzo, se dispondrá de un sistema que garantizará la adecuada gestión los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de la ejecución de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

Por este motivo el Contratista deberá contar con un Programa de Gestión y Tratamiento de Residuos, cuyo objetivo será la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados durante la fase de construcción de la obra. De esta manera, se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

Durante las obras se potenciará la recogida selectiva de los residuos generados en las instalaciones con la colocación de contenedores específicos para cada tipo de residuo generado (madera, plástico, hormigón, cartones, hierros), realizándose su retirada por gestores autorizados en el caso de los residuos especiales.

Estará prohibido el abandono o almacenamiento incontrolado de cualquier residuo generado en la obra.

Cabe considerar tres tipos de residuos a gestionar:

- ✓ Gestión de residuos inertes de obra (procedentes de demolición y construcción).
- ✓ Gestión de residuos peligrosos y que, por lo tanto, han de ser tratados por un gestor autorizado.
Fundamentalmente son aceites usados.
- ✓ Gestión de residuos asimilables a urbanos.

Por lo tanto, el presente Estudio se estructura en tres grandes bloques debido principalmente a la tipología de dichos residuos.

2. GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES DE OBRA

El importante auge de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras como de nuevas urbanizaciones y de remodelaciones de las ya existentes, ha provocado amplios impactos ambientales como la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables.

Es necesario, para poder minimizar y controlar estos impactos ambientales, establecer unas directrices sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición, medidas que aborda el presente estudio respetando

lo marcado por el RD 105/2008, de 1 de febrero.

Precisamente con la intención de cumplir el citado RD 105/2008 el presente estudio se reestructura de la siguiente manera:

- ✓ ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, CODIFICADA CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO).
- ✓ MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.
- ✓ OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS.
- ✓ MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
- ✓ PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.
- ✓ VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- ✓ OBLIGACIONES DEL POSEEDOR Y PRODUCTOR DE LOS RESIDUOS.

2.1.- ESTIMACIÓN CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Durante las actuaciones de construcción y demolición se generarán las cantidades de residuos que se listan en la siguiente tabla. De acuerdo con lo establecido en el RD 105/2008 y Decreto Foral 23/2011 de 18 de marzo, para cada tipo de residuo se indicará la cantidad estimada en m³ y su código según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (código LER). Es por ello, que reflejamos a continuación los materiales más representativos de nuestra obra:

- ✓ 17 05 04: TIERRAS Y PIEDRAS
- ✓ 17 01 01: HORMIGÓN
- ✓ 17 03 02: MEZCLAS BITUMINOSAS

Parte de este material se podrá reutilizar como relleno en la obra si se considera apto, previo consentimiento de la Dirección de Obra.

La tierra vegetal excavada no podrá utilizarse en ningún caso como material de relleno en terraplén y será extendida en superficies contiguas o trasladada a vertedero autorizado.

RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN

Los residuos de tierras y piedras provienen de la excavación de caja y desmonte para ampliación de la traza. El volumen de tierras obtenido descontando el volumen aprovechado para terraplén es el siguiente:

- ✓ Volumen de excavación: 22.575,30 m³ (s/ medición proyecto)

PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO

Los residuos provienen de la demolición de pavimento de aglomerado en la franja lateral de calzada excavada para posterior cajeo y formación de explanada de ampliación.

- ✓ Pavimentos asfálticos → 523,65 m³ (s/ medición proyecto)

PROCEDENTES DEL FRESADO DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO

En este caso los residuos proceden del fresado de la calzada existente para regularizado de la rasante.

- ✓ Fresado aglomerado → 165,20 m³

PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Los residuos proceden de aletas de las ODT y obras de paso existentes.

- ✓ Aletas de hormigón → 47,00 m³

CONVERSIÓN DE UNIDADES

Considerando una densidad de 1,50 Tn/m³ obtenemos el siguiente peso de tierras:

- ✓ Tierras → 22.575,30 m³ x 1,50 Tn/m³ = 33.862,95 Tn

Considerando una densidad de 2,20 Tn/m³ para el hormigón y de 2,50 Tn/m³ para las mezclas bituminosas obtenemos los siguientes pesos:

- ✓ Pavimentos asfálticos → (523,65+165,20) 688,85 m³ x 2,50 Tn/m³ = 1.722,13 Tn
- ✓ Aletas de hormigón → 47,00 m³ x 2,20 Tn/m³ = 103,40 Tn

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado “Residuos de la construcción y demolición” y al capítulo 15 titulado “Residuos de envases”. También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realizan a partir de las unidades de obra incluidas en el presupuesto.

		CARRETERA NA-666	
Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (Tn)	Volumen (m³)
RCDs de NIVEL I			
Tierras y pétreos de excavación			
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	33.862,95	22.575,30
TOTAL RESIDUOS TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN		0,00	0,00
RCDs de NIVEL II			
Naturaleza no pétreo			
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (2)	1.722,13	688,85
19 05 02	Fracción no compostada de residuos de proced. animal o vegetal	0,00	0,00
17 02 03	Plástico	0,00	0,00
17 04 05	Hierro y acero	0,00	0,00
TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREO		1.722,13	2.485,40
Naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	103,40	47,00
17 01 01	Pocillo de Hormigón	1,54	0,67
TOTAL RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREO		103,40	47,00
Potencialmente peligrosos y otros			
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00	0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	0,00	0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	0,00	0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	0,00	0,00
TOTAL RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		0,00	0,00

2.2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Dado que los residuos, son materiales sólidos, en condiciones normales inertes y no contaminantes, no es necesario tomar medidas especiales, a excepción de no mezclarlos con otros materiales de la excavación (como por ejemplo los suelos y la tierra vegetal).

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso. El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales.

Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes

de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su trituración en una planta machacadora portátil o hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraten la retirada de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al que está destinado el contenedor.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra se registrará conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

2.3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS

En este caso se puede proponer al contratista, la reutilización de los productos de demolición (pavimentos asfálticos y de hormigón), mediante la trituración de los productos en una planta machacadora portátil, que podría instalarse en las inmediaciones de la obra.

Los productos resultantes podrán ser aprovechados en saneos de calzada, rellenos de zanjas o incluso como material seleccionado CBR>20.

No obstante, si fuera necesario llevar los residuos a un gestor, en la tabla siguiente se indican los tipos de residuos, con indicación de la frecuencia con la que su retirada debería llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
1	Naturaleza pétrea	ACELERADA
2	Naturaleza no pétrea	ESPORÁDICA
3	Potencialmente peligrosos y otros	ACELERADA

La frecuencia ESPORÁDICA puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia ACELERADA indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

2.4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra de reparación objeto del presente proyecto son, en algunos casos superiores a las asignadas a las fracciones.

Por eso, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retirarán de la obra separadamente, de acuerdo con sus características.

Aquellos a los que se han asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

2.5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En el Pliego de Prescripciones Técnicas de Proyecto, se reflejan las condiciones para la utilización de los residuos de demoliciones. En cualquier caso, lo más significativo sería:

- Demolición y carga sin mezclar con otros productos.
- Trituración de los productos sobrantes (que puede realizarse anteriormente mediante máquina trituradora).
- Descarga y extendido (en caso de vertedero controlado), sin acopios intermedios.

2.6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El coste de la demolición, carga, transporte, extendido en el lugar de vertido, operaciones de valorización y tratamiento de los residuos generados en la obra, está considerado en proyecto, con cargo a las diferentes unidades de obra.

2.7.- OBLIGACIONES DEL POSEEDOR Y PRODUCTOR DE LOS RESIDUOS

En estos casos, es necesario estar al corriente de las obligaciones tanto del productor de residuos como del poseedor de ellos y para ello se enumeran a continuación:

El productor de los residuos está obligado a:

La inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la obra proyectada, y que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de la cantidad de residuos generados, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto, así como su valorización y el coste previsto para su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

El poseedor de residuos está obligado a:

- Presentar de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, incluyendo un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Separarlos al menos en las fracciones antes estipuladas.
- Sufragar los costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado y mantenerla durante al menos cinco años.

3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Las distintas clases de residuos peligrosos (incluidos sus envases) que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo, son:

- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos en desuso
- Filtros de aceite usados
- Disolventes usados
- Combustibles degradados
- Desengrasantes fuera de uso
- Baterías y pilas gastadas
- Refrigerantes y anticongelantes usados
- Recambios usados contaminados
- Trapos y papeles de limpieza contaminados
- Tóner (impresoras y fotocopiadoras)
- Fluorescentes
- Azufre (procedentes de las probetas de hormigón)

En estas operaciones de deberá prestar mayor atención a las siguientes actuaciones:

- Operaciones de almacenamiento y gestión de Residuos Peligrosos.
- Derrames accidentales en el terreno.
- Derrames accidentales en cauces fluviales o redes de saneamiento.

Con el objeto de evitar tales afecciones sobre el medio, a continuación, se detalla una serie de medidas a adoptar tras la finalización de la fase de construcción, estando prohibido:

- 1) Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- 2) Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- 3) Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Los cambios de aceite y mantenimiento de la maquinaria se realizarán preferiblemente en talleres autorizados. Para las operaciones de mantenimiento de emergencia en obra deberán habilitarse áreas ad-hoc, impermeabilizadas y con capacidad de retención suficiente para evitar posibles fugas o vertidos accidentales.

4. GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Los residuos asimilables a urbanos o los residuos sólidos urbanos (RSU) se generan por la residencia temporal del personal adscrito a la obra en los campamentos de obra. Los RSU comprenden residuos de envases, oficinas, comedores, etc., y en general, todos aquellos envases y embalajes (metal, madera, cartón, papel, plástico) de los suministros para la obra.

Se almacenarán y gestionarán de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/98, de 21 de abril, Básica de Residuos y la Ley 11/97 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y los reglamentos que las desarrollan, así como en concordancia con lo establecido en la legislación autonómica y local que corresponda.

Los residuos susceptibles de ser separados y posteriormente reciclados y valorizados serán adecuadamente separados para facilitar su entrega al gestor autorizado. A tal efecto, el contratista deberá contar con un sistema de puntos limpios, en los que se dispondrá al menos de los siguientes contenedores:

- Plásticos y envases
- Papel y cartón
- Vidrio
- Pilas
- Tóner
- Fracción resto

Si el Ayuntamiento correspondiente dispusiera de un sistema de recogida de otro tipo de residuos, se deberá disponer de contenedores específicos para los mismos.

Los residuos asimilables a urbanos serán entregados al gestor autorizado de acuerdo con la Ley de Residuos.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

ANEJO Nº 14. FOTOGRAFIAS

ANEJO Nº 13: GESTIÓN DE RESIDUOS

CARRETERA NA-666





































