

**MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PARA EL
FRENTE DE OFITA DE LA CANTERA “ARRITXURI” 33061 EN
LA LOCALIDAD DE ALMANDOZ, VALLE DE BAZTAN
(NAVARRA)**

Ref. expte. SEMSI-SMI-ARRITXURI 33061

PROMOTOR:

CANTERAS ACHA S.A.

FECHA:

Mayo de 2020

Prolesogal

*Proyectos y legalizaciones Solla Galdeano, S.L.
Plaza Larre, 16 2º Oficina 5.
31191-Beriain (Navarra)
CIF B-31771777
Tfno: 948 31 08 89
Fax: 948 31 30 69*

10. CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA

10.1. EQUIPOS DE CARGA

Características técnicas Excavadora hidráulica

R 944
Litronic

NEU · NEW
NOUVEAU

Peso operativo 33,9 – 37,8 t
Potencia motor 164 kW (223 CV)
Capacidad cuchara retro 0,60 – 2,60 m³



LIEBHERR

Tecnología punta.



Motor

Potencia según ISO 9249	164 kW (223 CV) a 2000 r/min
Tipo	Liebherr D 926 T-E
Construcción	6 cilindros en línea
Diámetro/carrera	122/142 mm
Cilindrada	10,0 l
Modo de combustión	motor Diesel de 4 tiempos inyección directa turboalimentado de emisión optimizada
Refrigeración	por agua y refrigerador de aceite motor integrado
Filtro de aire de combustión	filtro de aire seco con separador previo y con elementos principal y de seguridad
Capacidad depósito de combustible	705 l
Sistema eléctrico	
Tensión de servicio	24 V
Batería	2 x 110 amp/h/12 V
Arranque	24 V/5,4 kW
Alternador	corriente alterna 24 V/55 amp
Ralenti automático	por sensores



Circuito hidráulico

Bomba hidráulica para equipo y traslación	bomba doble variable Liebherr de placa inclinada
Caudal máximo	2 x 260 l/min
Presión máx. de servicio	350 bar
Regulación de la bomba	eléctrico-hidráulico, con regulación electrónica de potencia límite, compensación de presiones, compensación de caudales, optimizador automático de caudal de aceite, limitador de presiones
Bomba hidráulica para mecanismo de giro	bomba reversible de caudal variable con placa inclinada en circuito cerrado
Caudal máximo	145 l/min
Presión máx. de servicio	350 bar
Capacidad depósito hidr.	440 l
Capacidad circuito hidr.	680 l
Sistema de filtración	1 filtro en el circuito de retorno con alta precisión de filtración (5 µm)
Refrigeración de aceite	refrigerador compacto de una unidad de refrigeración para agua, aceite hidráulico y aire alimentador
Selector de modo de trabajo	regulación de la potencia motor e hidráulica mediante un selector de modo de trabajo, con relación al tipo puntual de servicio:
LIFT	para trabajos de excavación y de carga
FINE	para trabajos de extremada precisión
ECO	para trabajos especialmente productivos y respetuosos con el medio ambiente
POWER	para trabajos comprometidos de excavación y prestaciones extremas
Regulación de las r.p.m.	ajuste continuo de la potencia motor mediante régimen motor en función del modo de trabajo previamente seleccionado



Controles hidráulicos

Sistema de distribución de energía	mediante válvulas de control hidráulico, en construcción compacta con válvulas primarias y secundarias integradas
Limitador de presión	para pluma y balancín
Circuito cerrado	para mecanismo de giro en superestructura
Accionamiento	
Equipo y mecanismo de giro	- con palancas en cruz de efecto proporcional
Mecanismo de traslación	- con pedal de efecto proporcional o mediante palancas enchufables - preselección de la velocidad
Funciones adicionales	mediante interruptor basculante o pedal de pilotaje de efecto proporcional



Mecanismo de giro

Accionamiento	motor hidráulico Liebherr de placa inclinada
Engranaje	engranaje planetario compacto Liebherr
Corona de giro	Liebherr, con dientes interiores, sellada, sobre cojinetes de bolas de una fila
Velocidad de giro	0 - 6,4 r/min de forma continua
Par de giro	112,7 kNm
Freno de aparcamiento	freno hidráulico de discos múltiples en baño de aceite (de efecto negativo)
Opción	freno de posicionamiento por pedal



Cabina del operador

Cabina	método de embutición profunda, aislada elásticamente, insonorizada, lunas tintadas. Parabrisas deslizable bajo el techo, ventanilla corrediza en portezuela
Asiento del operador	amortiguado, de ajuste individual en 6 posiciones y según peso del operador, reposa-cabezas amovible
Mandos	incorporados en las consolas de mando ajustables con relación al asiento del conductor
Control	visualización digital (display LCD) del estado de servicio actual mediante menú. Control automático, visualización y aviso de fallos (acústico y óptico). Función de memoria de fallos, p. ej. sobrecalentamiento del motor, baja presión de aceite motor o bajo nivel de aceite hidráulico
Aire acondicionado	aire acondicionado de serie, equipo de ventilación y calefacción combinado, filtro de polvo adicional en el circuito de aire fresco/aire de circulación
Emisiones sonoras	L _{PA} en el interior de la cabina = 79 dB (A)
	L _{WA} en el exterior de la cabina = 107 dB(A)



Chasis portador

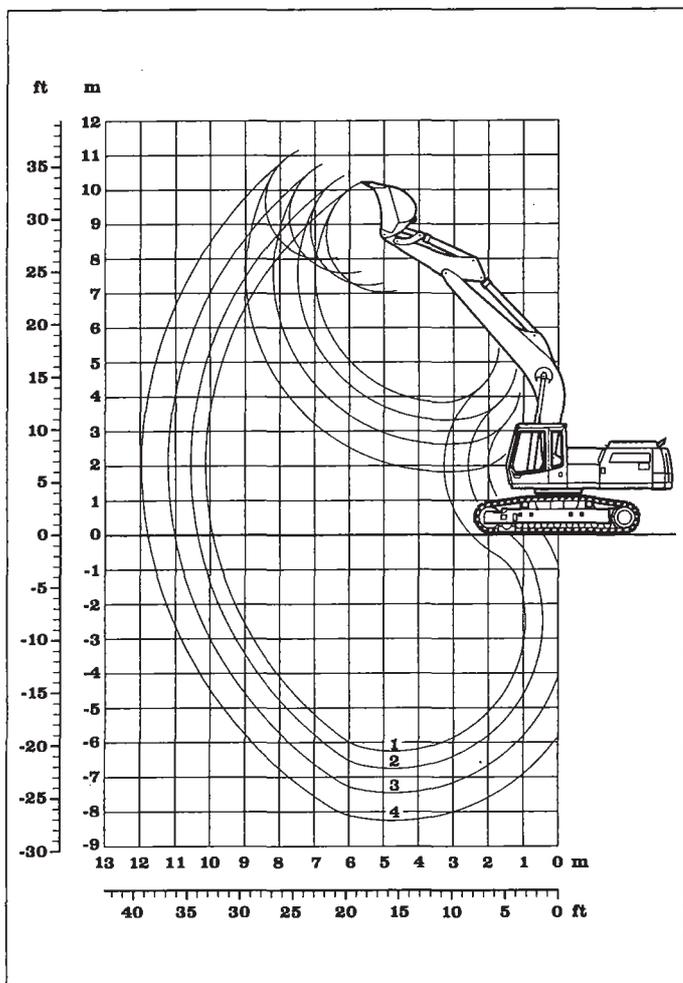
Versiones de chasis	
HD-S	versión pesada, vía estrecha
HD-SL	versión pesada, vía ancha
Accionamiento	motor hidráulico Liebherr de pistones axiales de placa inclinada con válvulas de frenado de acción bilateral
Transmisión	engranaje planetario compacto Liebherr
Velocidad de traslación	marcha 1º - 3,2 km/h marcha 2º - 5,0 km/h
Tracción máx.	336 kN
Tren de orugas	D 7, sin mantenimiento
Rodillos de rodadura/rodillos de apoyo	9/2
Tejas	de 3 nervios
Frenos de aparcamiento	frenos hidráulicos de discos múltiples en baño de aceite (de efecto negativo)
Válvulas de freno	integradas en el motor hidráulico de traslación



Equipo de trabajo

Construcción	tipo cajón, combinación de chapas de acero y elementos de fundición de acero de alta resistencia
Cilindros hidráulicos	Liebherr, con sistema especial de sellado y de guiado y amortiguador de fin de carrera
Rótulas	herméticas de bajo mantenimiento
Engrase	en puntos de engrase agrupados y de fácil acceso
Conexiones hidráulicas	todos los conductos hidráulicos y mangueras con bridas SAE
Cuchara retro	gancho de carga de serie de 20,0 t

Datos técnicos



Geometría del equipo

- 1 con balancín de 2,10 m
- 2 con balancín de 2,60 m
- 3 con balancín de 3,30 m
- 4 con balancín de 4,10 m

Largo del balancín	m	2,10	2,60	3,30	4,10
Profundidad máx. de excavación	m	6,25	6,75	7,45	8,25
Alcance máx. a nivel del suelo	m	9,90	10,40	11,00	11,80
Altura máx. de descarga	m	7,05	7,25	7,60	8,00
Altura máx. a los dientes	m	10,20	10,40	10,75	11,20

Fuerza de arranque	kN/t	196/20,0	164/16,7	141/14,4	121/12,3
Fuerza de excavación	kN/t	225/22,9	195/19,9	195/19,9	195/19,9

Fuerza máx. de excavación	kN/t	274,3/28,0 ³⁾		
---------------------------	------	--------------------------	--	--

Peso operativo y presión sobre el suelo

El peso operativo incluye la máquina base, la pluma monobloc de 6,30 m, el balancín de 2,60 m y la cuchara retro de 1,95 m³ de capacidad.

Chasis		HD-S			HD-SL		
Ancho de tejas	mm	500	600	750	500	600	750
Peso	kg	33900	34300	34900	34000	34400	35000
Presión sobre el suelo	kg/cm ²	0,78	0,66	0,54	0,78	0,66	0,54

Opcional: contrapeso extra
(el contrapeso extra aumenta el peso operativo en 1300 kg y la presión sobre el suelo en 0,03 kg/cm²)

Cuchara retro

Ancho de corte	mm	700	750 ³⁾	900	1050	1200	1350	1500	1650	1650	1800 ¹⁾
Capacidad según ISO 7451	m ³	0,70	0,60	0,90	1,10	1,30	1,50	1,75	1,95	2,20	2,60
Peso máx. admisible del material	HD-S t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
	HD-SL t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
Peso con dientes Liebherr Z 20	kg	920	1300	1020	1050	1220	1360	1450	1480	1560	1530
Peso cuchara retro en versión HD con dientes Liebherr Z 20 ²⁾	kg	1020	-	1120	1170	1320	1430	1520	1630	-	-
La estabilidad del equipo está garantizada según ISO 10567 hasta un largo máximo del balancín de:											
Chasis HD-S	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,10	2,10	2,10
Chasis HD-SL	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,60	2,60

1) con dientes Liebherr tipo Z 16

2) a emplear a partir de suelos de clase 6, según VOB, sección C, DIN 18300)

3) cuchara ripper con dientes tipo 61

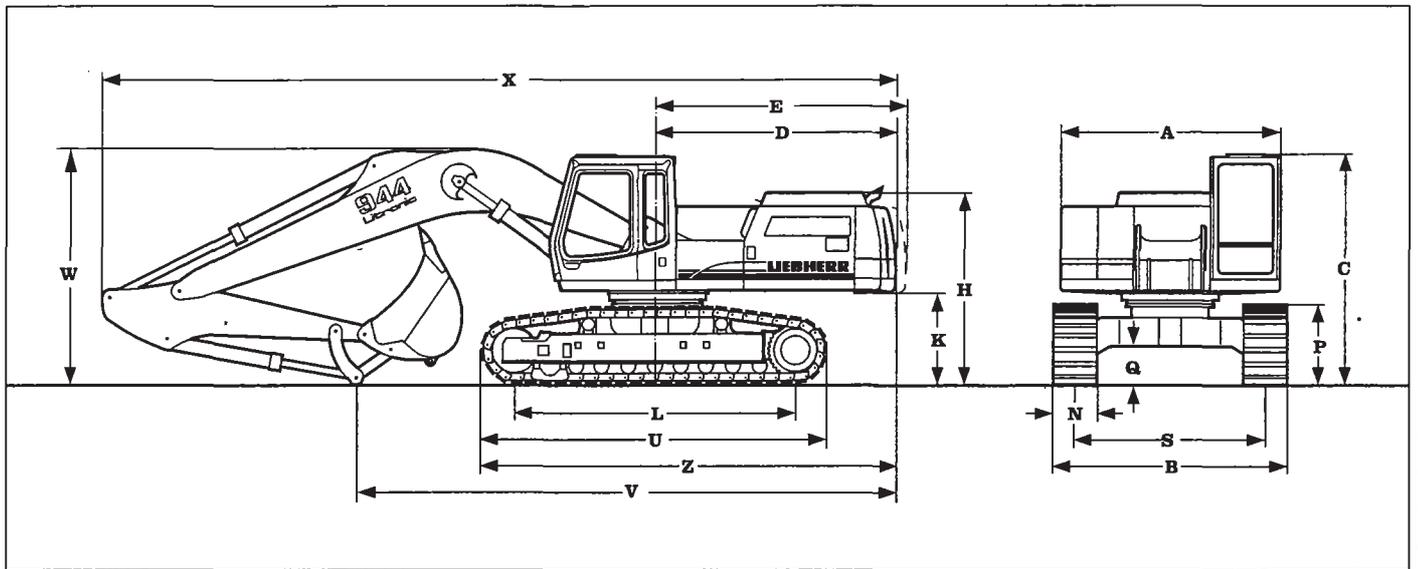
Observación:

El montaje de cantoneras en las cucharas retro con dientes tipo 20, aumenta el ancho de corte en 140 mm aproximadamente.

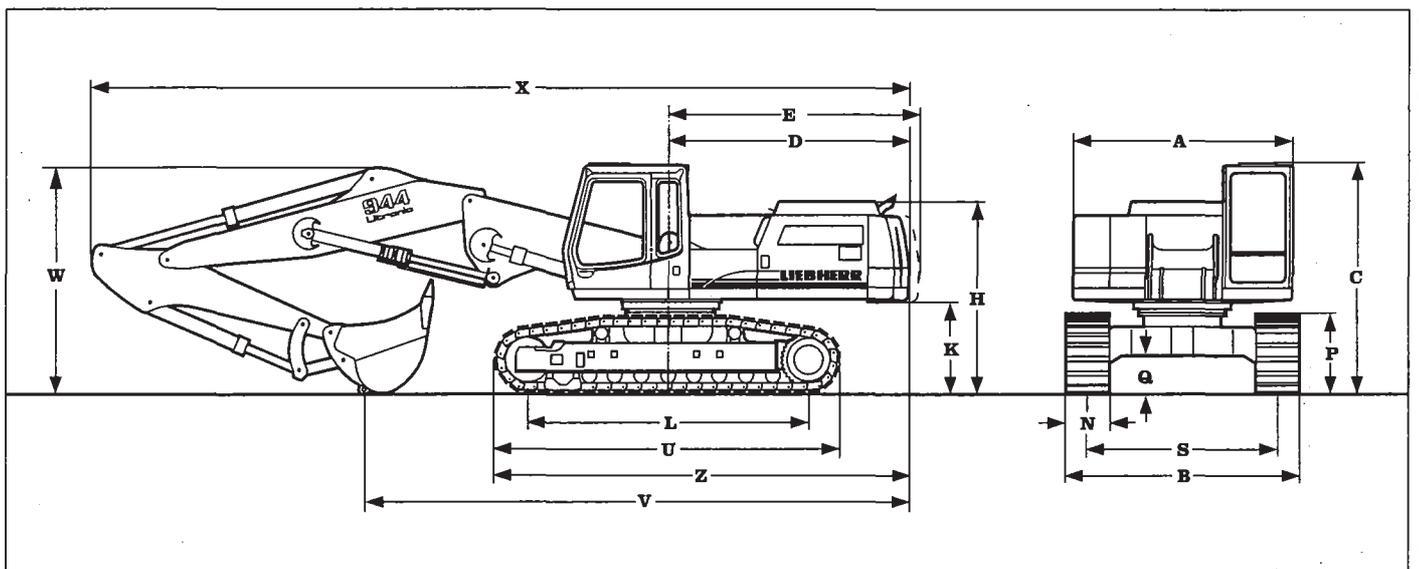
El juego de montaje incluye:

- juego de adaptador soldado en los laterales
- un juego de cantoneras atornilladas

Equipo retro con pluma monobloc de 6,30 m



	mm		Largo del del balan- cín	Pluma mono- bloc 6,30 m	Pluma de ajuste hidráu- lico 4,50 m	Pluma de ajuste mecá- nico 4,50 m	Pluma mono- bloc 6,80 m extendida	
A	3000							
C	3200							
D	3265							
E	3400							
H	2670							
K	1285	V	2,10	8200	9300	8700	9000	
L	4005		2,60	7450	7900	8000	8350	
P	1125		3,30	6650	7400	7400	7700	
Q	540		4,10	6200	6800	6800	7100	
U	4915							
S	con chasis HD-S		W	2,10	3600	3350	3375	3200
	con chasis HD-SL			2,60	3400	3450	3350	3200
N	500	600		3,30	3550	3700	3400	3400
B	con chasis HD-S	2930	3000	4,10	3850	4000	3750	3800
	con chasis HD-SL	3130	3200					
Z	5725		X	2,10	10950	11900	11400	11500
				2,60	10900	11900	11400	11500
				3,30	10950	11900	11400	11450
				4,10	11000	11850	11350	11400



Dimensiones

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL				
6,0	HD-S HD-SL		8,7+ (8,7+) 8,7+ (8,7+)	6,1 (8,0+) 6,6 (8,0+)	
4,5	HD-S HD-SL	12,5+ (12,5+) 12,5+ (12,5+)	8,4 (9,8+) 9,1 (9,8+)	5,8 (8,4+) 6,4 (8,4+)	
3,0	HD-S HD-SL	11,7 (15,5+) 12,9 (15,5+)	7,8 (11,2+) 8,5 (11,2+)	5,5 (9,1+) 6,0 (9,1+)	
1,5	HD-S HD-SL	10,7 (17,4+) 11,8 (17,4+)	7,2 (12,3+) 7,9 (12,3+)	5,2 (9,0) 5,7 (9,0)	
0	HD-S HD-SL	10,3 (17,5+) 11,5 (17,5+)	6,9 (12,4) 7,6 (12,4)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	
-1,5	HD-S HD-SL	10,3 (16,7+) 11,5 (16,7+)	6,8 (12,2) 7,5 (12,3)	5,0 (8,7) 5,5 (8,7)	
-3,0	HD-S HD-SL	10,5 (14,8+) 11,7 (14,8+)	6,9 (11,3+) 7,6 (11,3+)		
-4,5	HD-S HD-SL	11,0 (11,5+) 11,5+ (11,5+)			
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL				
6,0	HD-S HD-SL			6,2 (7,3+) 6,7 (7,3°)	
4,5	HD-S HD-SL	11,1+ (11,1+) 11,4+ (11,4+)	8,6 (9,0+) 9,2+ (9,2+)	5,9 (7,8+) 6,4 (8,0+)	
3,0	HD-S HD-SL	12,1 (14,3+) 13,3 (14,5+)	7,9 (10,4+) 8,6 (10,6+)	5,6 (8,6+) 6,1 (8,7+)	4,1 (6,3°) 4,5 (6,0°)
1,5	HD-S HD-SL	11,0 (16,6+) 12,1 (16,9+)	7,3 (11,7+) 8,0 (11,9+)	5,3 (9,1) 5,8 (9,1)	4,0 (6,8) 4,3 (6,8)
0	HD-S HD-SL	10,4 (17,4+) 11,6 (17,6+)	6,9 (12,4) 7,6 (12,5)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	3,8 (6,7°) 4,2 (6,2°)
-1,5	HD-S HD-SL	10,3 (16,9+) 11,5 (17,2+)	6,8 (12,2) 7,5 (12,3)	4,9 (8,7) 5,4 (8,7)	
-3,0	HD-S HD-SL	10,4 (15,4+) 11,6 (15,7+)	6,8 (11,6+) 7,5 (11,8+)	5,0 (8,7) 5,5 (8,7)	
-4,5	HD-S HD-SL	10,8 (12,7+) 12,0 (12,9+)	7,0 (9,5+) 7,7 (9,6+)		
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 3,30 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL			5,0° (5,0°) 5,0° (5,0°)	
6,0	HD-S HD-SL			6,3 (6,5+) 6,6+ (6,6+)	3,4° (3,4°) 3,2° (3,2°)
4,5	HD-S HD-SL		8,0+ (8,0+) 8,2+ (8,2+)	6,0 (7,1+) 6,5 (7,3+)	4,3 (5,6°) 4,7 (5,4°)
3,0	HD-S HD-SL	12,6 (12,7+) 12,9+ (12,9+)	8,1 (9,5+) 8,8 (9,7+)	5,6 (7,9+) 6,2 (8,1+)	4,1 (7,0) 4,5 (6,9°)
1,5	HD-S HD-SL	11,3 (15,6+) 12,5 (15,8+)	7,4 (11,1+) 8,1 (11,2+)	5,3 (8,8+) 5,8 (8,9+)	3,9 (6,8) 4,3 (6,8)
0	HD-S HD-SL	10,5 (17,1+) 11,7 (17,3+)	6,9 (12,1+) 7,7 (12,3+)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	3,8 (6,6) 4,1 (6,6)
-1,5	HD-S HD-SL	10,2 (17,2+) 11,4 (17,4+)	6,7 (12,2) 7,4 (12,2)	4,8 (8,6) 5,3 (8,6)	3,7 (6,5) 4,0 (6,5)
-3,0	HD-S HD-SL	10,2 (16,2+) 11,4 (16,5+)	6,6 (12,0+) 7,3 (12,1)	4,8 (8,5) 5,3 (8,5)	
-4,5	HD-S HD-SL	10,5 (14,1+) 11,6 (14,3+)	6,7 (10,5+) 7,4 (10,7+)		
-6,0	HD-S HD-SL	10,0+ (10,0+) 10,3+ (10,3+)			

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL					
7,5	HD-S HD-SL				2,7° (2,7°) 2,6° (2,6°)	
6,0	HD-S HD-SL				4,4° (4,4°) 4,3° (4,3°)	
4,5	HD-S HD-SL			6,2 (6,3+) 6,5+ (6,5+)	4,4 (5,5°) 4,8 (5,4°)	
3,0	HD-S HD-SL		8,4 (8,5+) 8,7+ (8,7+)	5,8 (7,2+) 6,3 (7,4+)	4,2 (6,5+) 4,6 (6,6+)	3,1 (3,1°) 2,9° (2,9°)
1,5	HD-S HD-SL	11,8 (14,1+) 13,1 (14,4+)	7,7 (10,2+) 8,4 (10,4+)	5,4 (8,2+) 5,9 (8,3+)	4,0 (6,8) 4,4 (6,9)	3,0 (3,6°) 3,3 (3,3°)
0	HD-S HD-SL	10,8 (16,3+) 12,0 (16,6+)	7,1 (11,5+) 7,8 (11,7+)	5,1 (8,8) 5,6 (8,9)	3,8 (6,6) 4,2 (6,6)	
-1,5	HD-S HD-SL	10,3 (17,2+) 11,4 (17,4+)	6,7 (12,2) 7,4 (12,2)	4,8 (8,6) 5,3 (8,6)	3,6 (6,5) 4,0 (6,5)	
-3,0	HD-S HD-SL	10,1 (16,8+) 11,3 (17,1+)	6,5 (12,0) 7,2 (12,0)	4,7 (8,4) 5,2 (8,5)	3,6 (6,4) 4,0 (6,4)	
-4,5	HD-S HD-SL	10,2 (15,4+) 11,4 (15,8+)	6,6 (11,3+) 7,3 (11,5+)	4,7 (8,5) 5,2 (8,5)		
-6,0	HD-S HD-SL	10,6 (12,4+) 11,7 (12,7+)	6,8 (9,1+) 7,5 (9,3+)			

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75 % de la carga de basculación ni el 87 % de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

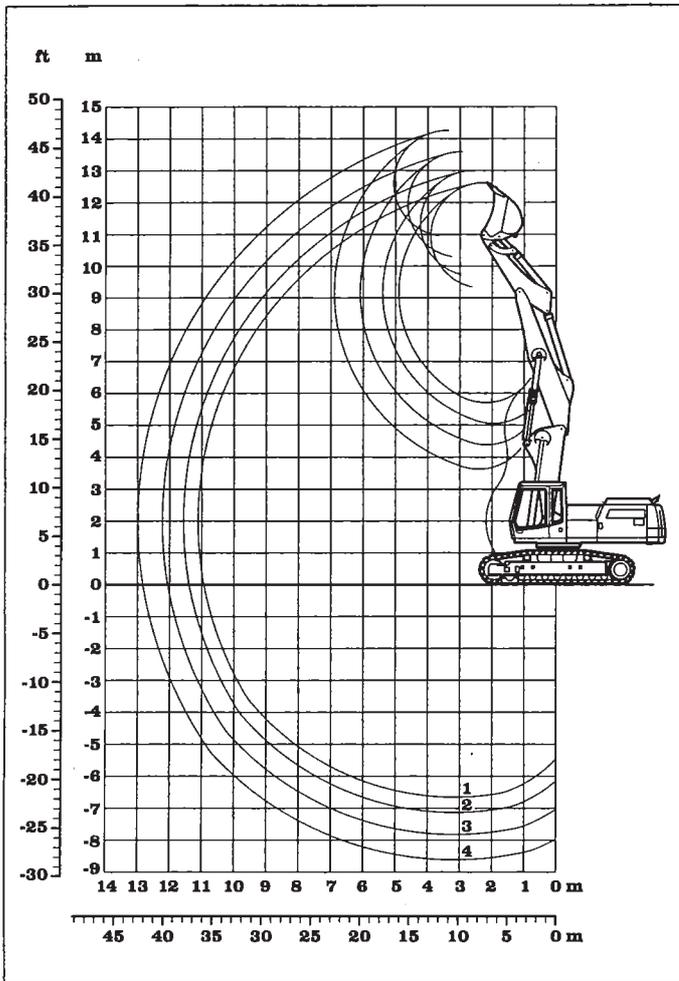
La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma monobloc de 6,30 m



Geometría del equipo

- 1 con balancín de 2,10 m
- 2 con balancín de 2,60 m
- 3 con balancín de 3,30 m
- 4 con balancín de 4,10 m

Largo del balancín	m	2,10	2,60	3,30	4,10
Profundidad máx. de excavación	m	6,65	7,15	7,80	8,60
Alcance máx. a nivel del suelo	m	10,90	11,40	12,05	12,85
Altura máx. de descarga	m	9,35	9,75	10,30	10,95
Altura máx. a los dientes	m	12,60	13,00	13,60	14,25

Fuerza de arranque	kN/t	196/20,0	164/16,7	141/14,4	121/12,3
Fuerza de excavación	kN/t	225/22,9	195/19,9	195/19,9	195/19,9

Fuerza máx. de excavación	kN/t	274,3/28,0 ³⁾			
---------------------------	------	--------------------------	--	--	--

Peso operativo y presión sobre el suelo

El peso operativo incluye la máquina base, pluma de 4,50 m de ajuste hidráulico, el balancín de 2,60 m y la cuchara retro de 1,95 m³ de capacidad.

Chasis		HD-S			HD-SL		
		500	600	750	500	600	750
Ancho de tejas	mm	500	600	750	500	600	750
Peso	kg	35400	35800	36400	35500	35900	36500
Presión sobre el suelo	kg/cm ²	0,82	0,69	0,56	0,82	0,69	0,56

Opcional: contrapeso extra
(el contrapeso extra aumenta el peso operativo en 1300 kg y la presión sobre el suelo en 0,03 kg/cm²)

Cuchara retro

Ancho de corte	mm	700	750 ³⁾	900	1050	1200	1350	1500	1650	1650	1800 ¹⁾
Capacidad según ISO 7451	m ³	0,70	0,60	0,90	1,10	1,30	1,50	1,75	1,95	2,20	2,60
Peso máx. admisible del material	HD-S t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
	HD-SL t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
Peso con dientes Liebherr Z 20	kg	920	1300	1020	1050	1220	1360	1450	1480	1560	1530
Peso cuchara retro en versión HD con dientes Liebherr Z 20 ²⁾	kg	1020	-	1120	1170	1320	1430	1520	1630	-	-
La estabilidad del equipo está garantizada según ISO 10567 hasta un largo máximo del balancín de:											
Chasis HD-S	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,10	2,10	2,10
Chasis HD-SL	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,60	2,60

1) con dientes Liebherr tipo Z 16

2) a emplear a partir de suelos de clase 6, según VOB, sección C, DIN 18300)

3) cuchara ripper con dientes tipo 61

Observación:

El montaje de cantoneras en las cucharas retro con dientes tipo 20, aumenta el ancho de corte en unos 140 mm aproximadamente.

El juego de montaje incluye:

- juego de adaptador soldado en los laterales
- un juego de cantoneras atornilladas

Equipo retro con pluma de 4,50 m ajustable hidráulicamente

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S	8,6° (8,6°)			
	HD-SL	8,6° (8,6°)			
9,0	HD-S	10,8° (10,8°)	9,0 (9,6°)		
	HD-SL	10,8° (10,8°)	9,6° (9,6°)		
7,5	HD-S	11,9° (11,9°)	9,1 (10,8+)	6,0 (9,0+)	
	HD-SL	11,9° (11,9°)	9,8 (10,8+)	6,5 (9,0+)	
6,0	HD-S	13,6 (14,9+)	8,9 (11,3+)	6,1 (9,2+)	
	HD-SL	14,6 (14,9+)	9,5 (11,3+)	6,6 (9,2+)	
4,5	HD-S	12,9 (16,3+)	8,6 (11,8+)	6,0 (9,2)	3,9 (6,9)
	HD-SL	13,8 (16,3+)	9,2 (11,8+)	6,6 (9,2)	4,3 (6,9)
3,0	HD-S	12,5 (16,2+)	8,4 (12,1+)	5,9 (9,0)	3,8 (6,8)
	HD-SL	13,3 (16,2+)	9,0 (12,1+)	6,4 (9,0+)	4,2 (6,8)
1,5	HD-S	11,7 (16,5+)	7,8 (11,9+)	5,5 (9,0)	3,7 (6,6)
	HD-SL	13,0 (16,5+)	8,5 (11,9+)	6,1 (9,0)	4,1 (6,6)
0	HD-S	10,9 (16,8+)	7,3 (12,0+)	5,1 (9,0)	3,5 (6,4)
	HD-SL	12,1 (16,8+)	8,0 (12,0+)	5,7 (9,0)	3,9 (6,4)
-1,5	HD-S	10,6 (17,2+)	7,0 (12,4+)	4,8 (8,6)	3,4 (5,5+)
	HD-SL	11,8 (17,2+)	7,7 (12,4+)	5,3 (8,6)	3,8 (5,5+)
-3,0	HD-S	10,6 (17,0+)	6,8 (11,9+)	4,6 (7,3+)	
	HD-SL	11,8 (17,0+)	7,5 (11,9+)	5,1 (7,3+)	
-4,5	HD-S	10,7 (13,3+)	6,6 (7,2+)		
	HD-SL	11,9 (13,3+)	7,2+ (7,2+)		
-6,0	HD-S				
	HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S	7,4° (7,4°)			
	HD-SL	7,4° (7,4°)			
9,0	HD-S	8,4° (8,4°)	7,8° (7,8°)		
	HD-SL	8,4° (8,4°)	7,8° (7,8°)		
7,5	HD-S	9,2° (9,2°)	9,1° (9,2°)	6,2 (7,9°)	
	HD-SL	9,2° (9,2°)	9,2° (9,2°)	6,6° (7,9°)	
6,0	HD-S	13,2° (13,2°)	8,9 (10,9+)	6,3 (8,9+)	4,1 (6,7°)
	HD-SL	13,2° (13,2°)	9,5 (10,9+)	6,7 (8,9+)	4,5 (6,7°)
4,5	HD-S	13,0+ (15,9+)	8,6 (11,6+)	6,2 (9,2+)	4,1 (7,0)
	HD-SL	13,9 (15,9+)	9,2 (11,6+)	6,6 (9,2+)	4,5 (7,0)
3,0	HD-S	12,5+ (16,5+)	8,4 (12,0+)	6,0 (9,0+)	4,0 (6,9)
	HD-SL	13,4 (16,5+)	9,0 (12,0+)	6,5 (9,0+)	4,4 (6,9)
1,5	HD-S	12,1 (16,5+)	7,9 (11,9+)	5,6 (8,9+)	3,8 (6,7)
	HD-SL	13,2 (16,5+)	8,7 (11,9+)	6,1 (8,9+)	4,2 (6,7)
0	HD-S	11,1 (16,7+)	7,4 (11,9+)	5,3 (9,0+)	3,6 (6,5)
	HD-SL	12,3 (16,7+)	8,1 (11,9+)	5,8 (9,0+)	4,0 (6,5)
-1,5	HD-S	10,7 (17,0+)	7,0 (12,2+)	4,9 (8,8)	3,4 (6,3)
	HD-SL	11,8 (17,0+)	7,7 (12,2+)	5,4 (8,8)	3,8 (6,3)
-3,0	HD-S	10,6 (17,2+)	6,9 (12,4+)	4,6 (8,5)	
	HD-SL	11,7 (17,2+)	7,6 (12,4+)	5,1 (8,5)	
-4,5	HD-S	10,7 (15,6+)	6,6 (9,6+)	3,8+ (3,8+)	
	HD-SL	11,9 (15,6+)	7,4 (9,6+)	3,8+ (3,8+)	
-6,0	HD-S				
	HD-SL				

con balancín de 3,30 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S		5,4° (5,4°)			
	HD-SL		5,4° (5,4°)			
9,0	HD-S		6,5° (6,5°)	5,4° (5,4°)		
	HD-SL		6,5° (6,5°)	5,4° (5,4°)		
7,5	HD-S		7,1° (7,1°)	6,3 (6,8°)	4,2 (4,7°)	
	HD-SL		7,1° (7,1°)	6,7 (6,8°)	4,6 (4,7°)	
6,0	HD-S	8,5° (8,5°)	8,6° (8,6°)	6,3 (8,1°)	4,3 (6,6°)	
	HD-SL	8,5° (8,5°)	8,6° (8,6°)	6,8 (8,1°)	4,7 (6,6°)	
4,5	HD-S	13,2 (14,9+)	8,6 (11,1+)	6,2 (8,8+)	4,3 (7,0+)	2,8 (4,1°)
	HD-SL	14,2 (14,9+)	9,2 (11,1+)	6,6 (8,8+)	4,7 (7,0°)	3,1 (4,1°)
3,0	HD-S	12,4 (16,4+)	8,3 (11,7+)	6,1+ (9,0+)	4,2 (6,9)	2,8 (5,0)
	HD-SL	13,4+ (16,4+)	8,9 (11,7+)	6,5+ (9,0+)	4,5 (6,9)	3,1 (5,0)
1,5	HD-S	12,2 (16,4+)	8,1 (11,9+)	5,7 (8,8+)	4,0 (6,8)	2,7 (4,9)
	HD-SL	13,0+ (16,4+)	8,8 (11,9+)	6,2 (8,8+)	4,4 (6,8)	3,0 (4,9)
0	HD-S	11,4 (16,4+)	7,5 (11,8+)	5,3 (8,8)	3,7 (6,6)	2,5 (4,8)
	HD-SL	12,6 (16,4+)	8,2 (11,8+)	5,8 (8,8)	4,1 (6,6)	2,8 (4,8)
-1,5	HD-S	10,7 (16,7+)	7,0 (11,9+)	5,0 (8,9)	3,4 (6,3)	
	HD-SL	11,9 (16,7+)	7,7 (11,9+)	5,5 (8,9)	3,8 (6,4)	
-3,0	HD-S	10,4 (17,1+)	6,8 (12,3+)	4,7 (8,5)	3,3 (5,9+)	
	HD-SL	11,6 (17,1+)	7,5 (12,3+)	5,2 (8,5)	3,6 (5,9+)	
-4,5	HD-S	10,5 (16,6+)	6,6 (11,4+)	4,5 (6,9+)		
	HD-SL	11,7 (16,6+)	7,3 (11,4+)	5,0 (6,9+)		
-6,0	HD-S	10,5 (11,2+)	5,6+ (5,6+)			
	HD-SL	11,2+ (11,2+)	5,6+ (5,6+)			

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S		5,1° (5,1°)	3,8° (3,8°)		
	HD-SL		5,1° (5,1°)	3,8° (3,8°)		
9,0	HD-S		5,3° (5,3°)	5,0° (5,0°)	3,4° (3,4°)	
	HD-SL		5,3° (5,3°)	5,0° (5,0°)	3,4° (3,4°)	
7,5	HD-S		5,5° (5,5°)	5,5° (5,5°)	4,5 (4,9°)	
	HD-SL		5,5° (5,5°)	5,5° (5,5°)	4,8 (4,9°)	
6,0	HD-S		6,3° (6,3°)	6,2° (6,3°)	4,5 (5,8°)	3,1 (3,9°)
	HD-SL		6,3° (6,3°)	6,3° (6,3°)	4,9 (5,8°)	3,4 (3,9°)
4,5	HD-S	9,6° (9,6°)	8,7 (8,8°)	6,2 (8,0°)	4,5 (6,9°)	3,1 (5,1°)
	HD-SL	9,6° (9,6°)	8,8° (8,8°)	6,7 (8,0°)	4,9 (6,9°)	3,4 (5,1°)
3,0	HD-S	12,7+ (15,7+)	8,4 (11,3+)	6,1 (8,9+)	4,4 (6,9)	3,0 (5,2)
	HD-SL	13,6+ (15,7+)	8,9 (11,3+)	6,5 (8,9+)	4,8 (6,9)	3,3 (5,2)
1,5	HD-S	12,3 (16,5+)	8,1 (11,8+)	5,9 (8,8)	4,2 (6,8+)	2,8 (5,1)
	HD-SL	13,1 (16,5+)	8,7 (11,8+)	6,3 (8,8)	4,6 (6,8)	3,2 (5,1)
0	HD-S	11,9 (16,3+)	7,7 (11,7+)	5,4 (8,7+)	4,0 (6,7)	2,7 (4,9)
	HD-SL	12,9+ (16,3+)	8,4 (11,7+)	6,0 (8,7)	4,3 (6,7)	3,0 (4,9)
-1,5	HD-S	10,9 (16,4+)	7,1 (11,7+)	5,1 (8,8)	3,6 (6,5)	2,5 (4,8)
	HD-SL	12,1 (16,4+)	7,9 (11,7+)	5,6 (8,8)	4,0 (6,5)	2,8 (4,8)
-3,0	HD-S	10,4 (16,8+)	6,8 (12,0+)	4,9 (8,7)	3,3 (6,2)	2,4 (3,7+)
	HD-SL	11,6 (16,8+)	7,5 (12,0+)	5,4 (8,8)	3,7 (6,3)	2,7 (3,7+)
-4,5	HD-S	10,3 (17,0+)	6,7 (12,2+)	4,6 (8,4)	3,2 (5,1+)	
	HD-SL	11,5 (17,0+)	7,4 (12,2+)	5,1 (8,4)	3,6 (5,1+)	
-6,0	HD-S	10,5 (15,3+)	6,5 (9,6+)	4,4 (4,6+)		
	HD-SL	11,7 (15,3+)	7,2 (9,6+)	4,6+ (4,6+)		

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75 % de la carga de basculación ni el 87% de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

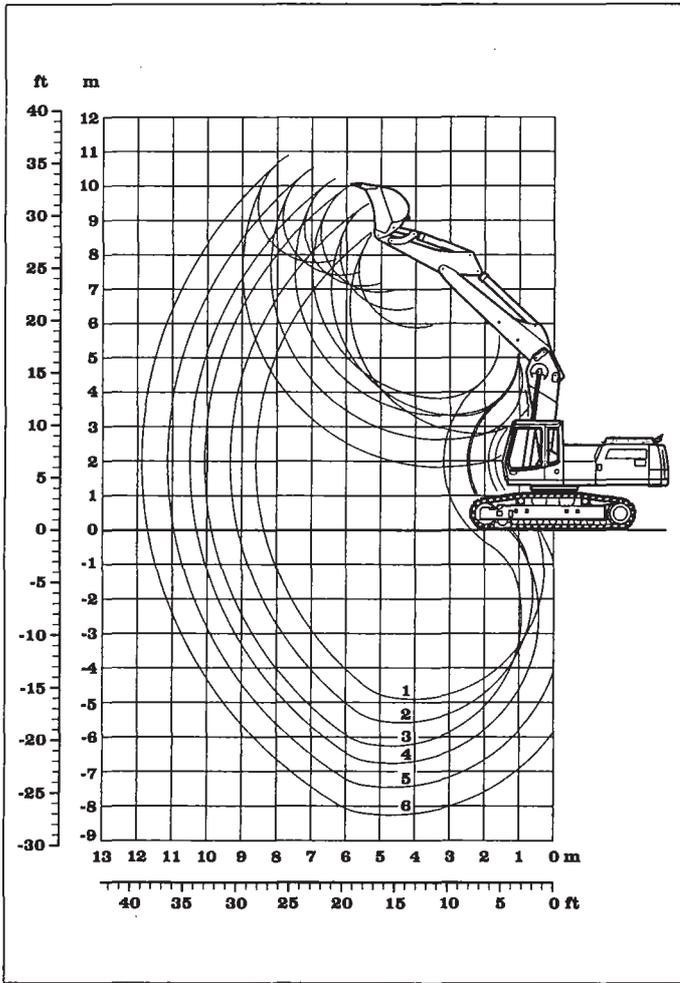
La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma de 4,50 m ajustable hidráulicamente



Geometría del equipo

- 1 con balancín de 2,10 m, pluma retráctil en 2 posiciones
- 2 con balancín de 2,10 m, pluma retráctil en 1 posición
- 3 con balancín de 2,10 m, pluma posición normal
- 4 con balancín de 2,60 m, pluma posición normal
- 5 con balancín de 3,30 m, pluma posición normal
- 6 con balancín de 4,10 m, pluma posición normal

Largo del balancín	m	2,10	2,60	3,30	4,10
Profundidad máx. de excavación	m	6,25	6,75	7,45	8,25
Alcance máx. a nivel del suelo	m	9,85	10,30	10,95	11,70
Altura máx. de descarga	m	6,90	7,10	7,40	7,80
Altura máx. a los dientes	m	10,50	10,20	10,55	10,90

Fuerza de arranque	kN/t	196/20,0	164/16,7	141/14,4	121/12,3
Fuerza de excavación	kN/t	225/22,9	195/19,9	195/19,9	195/19,9

Fuerza máx. de excavación	kN/t	274,3/28,0 ³⁾			
---------------------------	------	--------------------------	--	--	--

Peso operativo y presión sobre el suelo

El peso operativo incluye la máquina base con pluma de 4,50 m ajustable, el balancín de 2,60 m y la cuchara retro de 1,95 m³ de capacidad.

Chasis	HD-S			HD-SL		
	Ancho de tejas	mm		500	600	750
Peso	kg	34400	34800	35400	34500	34900
Presión sobre el suelo	kg/cm ²	0,79	0,67	0,54	0,79	0,67

Cuchara retro

Ancho de corte	mm	700	750 ³⁾	900	1050	1200	1350	1500	1650	1650	1800 ¹⁾
Capacidad según ISO 7451	m ³	0,70	0,60	0,90	1,10	1,30	1,50	1,75	1,95	2,20	2,60
Peso máx. admisible del material	HD-S t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
	HD-SL t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
Peso con dientes Liebherr Z 20	kg	920	1300	1020	1050	1220	1360	1450	1480	1560	1530
Peso cuchara retro en versión HD con dientes Liebherr Z 20 ²⁾	kg	1020	-	1120	1170	1320	1430	1520	1630	-	-
La estabilidad del equipo está garantizada según ISO 10567 hasta un largo máximo del balancín de:											
Chasis HD-S	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,10	2,10	2,10
Chasis HD-SL	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,60	2,60

1) con dientes Liebherr tipo Z 16

2) a emplear a partir de suelos de clase 6, según VOB, sección C, DIN 18300)

3) cuchara ripper con dientes tipo 61

Observación:

El montaje de cantoneras en las cucharas retro con dientes tipo 20, aumenta el ancho de corte en unos 140 mm aproximadamente.

El juego de montaje incluye:

- juego de adaptador soldado en los laterales
- un juego de cantoneras atornilladas

Equipo retro con pluma de 4,50 m ajustable

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL		9,0 (10,2+) 9,8 (10,1+)		
6,0	HD-S HD-SL	13,4+ (13,4+) 13,4+ (13,4+)	8,7 (10,7+) 9,4 (10,7+)	5,9 (9,1+) 6,4 (9,0+)	
4,5	HD-S HD-SL	12,5 (15,5+) 13,7 (15,5+)	8,1 (11,5+) 8,8 (11,5+)	5,8 (9,4+) 6,1 (9,4+)	
3,0	HD-S HD-SL	10,8 (17,3+) 12,0 (17,3+)	7,4 (12,4+) 8,1 (12,3+)	5,3 (9,1) 5,8 (9,1)	3,9 (6,8) 4,3 (6,8)
1,5	HD-S HD-SL	10,0 (10,4°) 11,1 (11,4°)	6,8 (12,3) 7,5 (12,4)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	3,8 (6,6) 4,2 (6,7)
0	HD-S HD-SL	9,8 (13,7°) 11,0 (14,6°)	6,5 (12,0) 7,2 (12,0)	4,8 (8,5) 5,3 (8,6)	3,7 (6,5) 4,1 (6,6)
-1,5	HD-S HD-SL	9,9 (13,1+) 11,1 (13,1+)	6,5 (10,8+) 7,2 (10,8+)	4,7 (8,5) 5,2 (8,5)	
-3,0	HD-S HD-SL	10,2+ (10,2+) 10,1+ (10,1+)	6,6 (8,6+) 7,3 (8,6+)	4,8 (6,6+) 5,3 (8,5+)	
-4,5	HD-S HD-SL				
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL		6,7° (6,7°) 6,5° (6,5°)		
7,5	HD-S HD-SL		8,7° (8,7°) 8,5° (8,5°)	6,1 (6,5°) 6,1° (6,1°)	
6,0	HD-S HD-SL	11,4° (11,4°) 11,1° (11,1°)	8,8 (10,1+) 9,6 (10,1+)	6,0 (8,7+) 6,5 (8,7+)	
4,5	HD-S HD-SL	13,0 (14,7+) 14,2 (14,7+)	8,2 (11,1+) 9,0 (11,1+)	5,7 (9,1+) 6,2 (9,1+)	4,1 (7,0) 4,5 (6,6°)
3,0	HD-S HD-SL	11,3 (16,8+) 12,5 (16,8+)	7,5 (12,1+) 8,2 (12,1+)	5,3 (9,2) 5,9 (9,2)	3,9 (6,8) 4,3 (6,8)
1,5	HD-S HD-SL	10,3 (14,6°) 11,4 (15,7°)	6,9 (12,5) 7,6 (12,5)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	3,8 (6,6) 4,2 (6,7)
0	HD-S HD-SL	9,9 (14,8°) 11,1 (15,8°)	6,6 (12,1) 7,3 (12,1)	4,8 (8,6) 5,3 (8,6)	3,6 (6,5) 4,0 (6,5)
-1,5	HD-S HD-SL	9,9 (14,4+) 11,0 (14,4+)	6,4 (11,3+) 7,1 (11,3+)	4,7 (8,4) 5,2 (8,5)	3,6 (6,5) 4,0 (6,5)
-3,0	HD-S HD-SL	10,1 (11,6+) 11,2 (11,6+)	6,5 (9,5+) 7,2 (9,4+)	4,7 (7,3+) 5,2 (7,3+)	
-4,5	HD-S HD-SL	7,7+ (7,7+) 7,7+ (7,7+)	6,4+ (6,4+) 6,4+ (6,4+)		
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 3,30 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL		6,1° (6,1°) 6,1° (6,1°)	3,7° (3,7°) 3,7° (3,7°)	
7,5	HD-S HD-SL		6,8° (6,8°) 6,8° (6,8°)	6,0° (6,0°) 6,0° (6,0°)	
6,0	HD-S HD-SL		7,9° (7,9°) 7,9° (7,9°)	6,1 (7,3°) 6,6 (7,3°)	4,3 (5,1°) 4,7 (5,1°)
4,5	HD-S HD-SL	13,3+ (13,3+) 13,3+ (13,3+)	8,4 (10,3+) 9,2 (10,3+)	5,8 (8,6+) 6,3 (8,6+)	4,1 (8,8°) 4,5 (6,8°)
3,0	HD-S HD-SL	11,9 (15,8+) 13,1 (15,8+)	7,7 (11,5+) 8,4 (11,5+)	5,4 (9,1+) 5,9 (9,1+)	3,9 (6,8) 4,3 (6,9)
1,5	HD-S HD-SL	10,6 (17,2+) 11,8 (17,2+)	7,0 (12,3+) 7,7 (12,3+)	5,0 (8,8) 5,5 (8,9)	3,7 (6,6) 4,1 (6,6)
0	HD-S HD-SL	9,9 (16,7°) 11,1 (16,7°)	6,6 (12,1) 7,3 (12,1)	4,7 (8,5) 5,2 (8,5)	3,6 (6,4) 3,9 (6,4)
-1,5	HD-S HD-SL	9,8 (15,5+) 10,9 (15,5+)	6,3 (11,8+) 7,0 (11,8+)	4,6 (8,3) 5,1 (8,4)	3,5 (6,3) 3,9 (6,3)
-3,0	HD-S HD-SL	9,8 (13,1+) 11,0 (13,1+)	6,3 (10,3+) 7,0 (10,3+)	4,5 (8,0+) 5,0 (8,0+)	3,5 (5,8+) 3,9 (5,8+)
-4,5	HD-S HD-SL	9,7+ (9,7+) 9,7+ (9,7+)	6,5 (7,8+) 7,2 (7,8+)	4,7 (5,8+) 5,2 (5,8+)	
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL			4,4° (4,4°) 4,4° (4,4°)		
7,5	HD-S HD-SL			5,2° (5,2°) 5,2° (5,2°)	3,9° (3,9°) 3,9° (3,9°)	
6,0	HD-S HD-SL			5,9° (5,9°) 5,9° (5,9°)	4,5 (5,1°) 4,9 (5,1°)	
4,5	HD-S HD-SL		7,6° (7,6°) 7,6° (7,6°)	6,0 (7,1°) 6,5 (7,1°)	4,3 (6,1°) 4,7 (6,1°)	3,1 (3,6°) 3,4 (3,6°)
3,0	HD-S HD-SL	12,7 (14,4+) 13,9 (14,4+)	8,0 (10,7+) 8,8 (10,7+)	5,6 (8,7+) 6,1 (8,7+)	4,0 (6,9) 4,4 (7,0)	3,0 (4,5°) 3,3 (4,5°)
1,5	HD-S HD-SL	11,1 (16,6+) 12,3 (16,6+)	7,3 (11,8+) 8,0 (11,8+)	5,1 (9,0) 5,7 (9,0)	3,8 (6,7) 4,2 (6,7)	2,8 (5,1) 3,2 (5,2)
0	HD-S HD-SL	10,2 (17,2+) 11,3 (17,2+)	6,7 (12,2) 7,4 (12,2)	4,8 (8,6) 5,3 (8,6)	3,6 (6,4) 4,0 (6,5)	2,7 (5,0) 3,0 (5,0)
-1,5	HD-S HD-SL	9,8 (16,5+) 10,9 (16,5+)	6,4 (11,8) 7,1 (11,9)	4,8 (8,3) 5,1 (8,4)	3,4 (6,3) 3,8 (6,3)	2,7 (3,9°) 3,0 (3,9°)
-3,0	HD-S HD-SL	9,7 (14,7+) 10,8 (14,7+)	6,2 (11,1+) 6,9 (11,1+)	4,5 (8,2) 5,0 (8,2)	3,4 (6,2) 3,8 (6,2)	
-4,5	HD-S HD-SL	9,8 (11,8+) 11,0 (11,8+)	6,3 (9,2+) 7,0 (9,2+)	4,5 (7,0+) 5,0 (7,0+)	3,5 (4,8+) 3,9 (4,8+)	
-6,0	HD-S HD-SL	7,6+ (7,6+) 7,6+ (7,6+)	6,0+ (6,0+) 6,0+ (6,0+)	4,0+ (4,0+) 4,0+ (4,0+)		

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75% de la carga de basculación ni el 87% de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

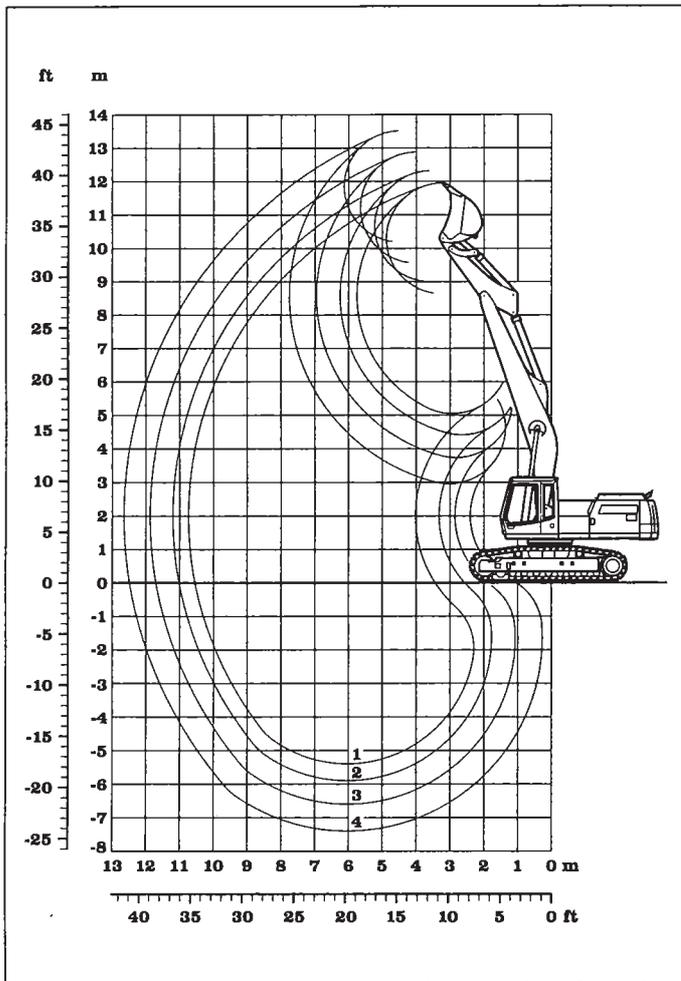
La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma de 4,50 m ajustable



Geometría del equipo

- 1 con balancín de 2,10 m
- 2 con balancín de 2,60 m
- 3 con balancín de 3,30 m
- 4 con balancín de 4,10 m

Largo del balancín	m	2,10	2,60	3,30	4,10
Profundidad máx. de excavación	m	5,40	5,90	6,60	8,25
Alcance máx. a nivel del suelo	m	10,50	11,00	11,70	11,80
Altura máx. de descarga	m	8,85	9,00	9,60	12,20
Altura máx. a los dientes	m	11,95	12,30	12,90	13,50

Fuerza de arranque	kN/t	196/20,0	164/16,7	141/14,4	121/12,3
Fuerza de excavación	kN/t	225/22,9	195/19,9	195/19,9	195/19,9

Fuerza máx. de excavación	kN/t	274,3/28,0 ³⁾			
---------------------------	------	--------------------------	--	--	--

Peso operativo y presión sobre el suelo

El peso operativo incluye la máquina base, la pluma monobloc de 6,80 m extendida, el balancín de 2,60 m y la cuchara retro de 1,95 m³ de capacidad.

Chasis		HD-S			HD-SL		
		500	600	750	500	600	750
Ancho de tejas	mm	500	600	750	500	600	750
Peso	kg	33900	34300	34900	34000	34400	35000
Presión sobre el suelo	kg/cm ²	0,78	0,66	0,54	0,78	0,66	0,54

Opcional: contrapeso extra
(el contrapeso extra aumento el peso operativo en 1300 kg y la presión sobre el suelo en 0,03 kg/cm²)

Cuchara retro

Ancho de corte	mm	700	750 ³⁾	900	1050	1200	1350	1500	1650	1650	1800 ¹⁾
Capacidad según ISO 7451	m ³	0,70	0,60	0,90	1,10	1,30	1,50	1,75	1,95	2,20	2,60
Peso máx. admisible del material	HD-S t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
	HD-SL t/m ³	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,50	1,20
Peso con dientes Liebherr Z 20	kg	920	1300	1020	1050	1220	1360	1450	1480	1560	1530
Peso cuchara retro en versión HD con dientes Liebherr Z 20 ²⁾	kg	1020	-	1120	1170	1320	1430	1520	1630	-	-
La estabilidad del equipo está garantizada según ISO 10567 hasta un largo máximo del balancín de:											
Chasis HD-S	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,10	2,10	2,10
Chasis HD-SL	m	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	3,30	2,60	2,60	2,60

¹⁾ con dientes Liebherr tipo Z 16

²⁾ a emplear a partir de suelos de clase 6, según VOB, sección C, DIN 18300)

³⁾ cuchara ripper con dientes tipo 61

Observación:

El montaje de cantoneras en las cucharas retro con dientes tipo 20, aumenta el ancho de corte en unos 140 mm aproximadamente.

El juego de montaje incluye:

- juego de adaptador soldado en los laterales
- un juego de cantoneras atornilladas

Equipo retro con pluma monobloc de 6,80 m extendida

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL		8,6° (8,6°) 8,6° (8,6°)		
7,5	HD-S HD-SL		8,9 (10,1+) 9,7 (10,1+)	6,0 (7,9°) 6,5 (7,9°)	
6,0	HD-S HD-SL	13,4+ (13,4+) 13,4+ (13,4+)	8,6 (10,6+) 9,3 (10,6+)	5,9 (9,0+) 6,4 (9,0+)	
4,5	HD-S HD-SL	12,3 (15,6+) 13,5 (15,6+)	8,0 (11,5+) 8,7 (11,5+)	5,6 (9,4+) 6,1 (9,4+)	4,1 (6,9) 4,5 (6,9)
3,0	HD-S HD-SL		7,3 (12,4+) 8,0 (12,4+)	5,3 (9,0) 5,8 (9,1)	3,9 (6,8) 4,3 (6,8)
1,5	HD-S HD-SL		6,8 (12,2) 7,5 (12,3)	5,0 (8,7) 5,5 (8,7)	3,8 (6,6) 4,2 (6,6)
0	HD-S HD-SL	9,9 (12,0°) 11,0 (12,0°)	6,5 (11,9) 7,2 (12,0)	4,8 (8,5) 5,3 (8,5)	3,7 (6,5) 4,1 (6,5)
-1,5	HD-S HD-SL	10,0 (13,1+) 11,1 (13,1+)	6,5 (10,9+) 7,2 (10,9+)	4,7 (8,5) 5,2 (8,5)	
-3,0	HD-S HD-SL	10,3+ (10,3+) 10,3+ (10,3+)	6,6 (8,8+) 7,3 (8,8+)	4,9 (6,7+) 5,4 (6,7+)	
-4,5	HD-S HD-SL				
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL		7,3° (7,3°) 7,3° (7,3°)		
7,5	HD-S HD-SL		8,6° (8,6°) 8,6° (8,6°)	6,1 (7,1°) 6,6 (7,1°)	
6,0	HD-S HD-SL	10,7° (10,7°) 10,7° (10,7°)	8,7 (10,1+) 9,5 (10,1+)	6,0 (8,7+) 6,5 (8,7+)	4,2 (4,9°) 4,6 (4,9°)
4,5	HD-S HD-SL	12,8 (14,7+) 14,0 (14,7+)	8,1 (11,1+) 8,9 (11,1+)	5,7 (9,1+) 6,2 (9,1+)	4,1 (7,0) 4,5 (7,0)
3,0	HD-S HD-SL	11,2 (16,9+) 12,4 (16,9+)	7,5 (12,1+) 8,2 (12,1+)	5,3 (9,1) 5,8 (9,1)	3,9 (6,8) 4,3 (6,8)
1,5	HD-S HD-SL	10,2 (12,6°) 11,4 (12,6°)	6,9 (12,4) 7,6 (12,4)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	3,8 (6,6) 4,2 (6,6)
0	HD-S HD-SL	9,9 (13,4°) 11,1 (13,4°)	6,6 (12,0) 7,3 (12,0)	4,8 (8,5) 5,3 (8,5)	3,7 (6,5) 4,0 (6,5)
-1,5	HD-S HD-SL	10,0 (14,4+) 11,1 (14,4+)	6,5 (11,4+) 7,2 (11,4+)	4,7 (8,4) 5,2 (8,4)	3,6 (6,4) 4,0 (6,5)
-3,0	HD-S HD-SL	10,2 (11,7+) 11,3 (11,7+)	6,5 (8,6+) 7,2 (9,6+)	4,8 (7,5+) 5,2 (7,5+)	
-4,5	HD-S HD-SL	7,9+ (7,9+) 7,9+ (7,9+)	6,6+ (6,6+) 6,6+ (6,6+)		
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 3,30 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL		4,7° (4,7°) 4,7° (4,7°)			
9,0	HD-S HD-SL		6,4° (6,4°) 6,4° (6,4°)	4,8° (4,8°) 4,8° (4,8°)		
7,5	HD-S HD-SL		6,8° (6,8°) 6,8° (6,8°)	6,2 (6,4°) 6,4° (6,4°)	3,5° (3,5°) 3,5° (3,5°)	
6,0	HD-S HD-SL		7,7° (7,7°) 7,7° (7,7°)	6,0 (7,4°) 6,6 (7,4°)	4,3 (5,8°) 4,7 (5,8°)	
4,5	HD-S HD-SL	13,2° (13,2°) 13,2° (13,2°)	8,3 (10,3+) 9,1 (10,3+)	5,7 (8,6+) 6,2 (8,6+)	4,1 (7,0) 4,5 (7,0)	
3,0	HD-S HD-SL	11,7 (15,9+) 12,9 (15,9+)	7,6 (11,5+) 8,3 (11,5+)	5,4 (9,2+) 5,9 (9,2+)	3,9 (6,8) 4,3 (6,8)	2,9 (3,8°) 3,2 (3,8°)
1,5	HD-S HD-SL	10,5 (17,2°) 11,7 (17,2°)	7,0 (12,3+) 7,7 (12,3+)	5,0 (8,8) 5,5 (8,8)	3,7 (6,6) 4,1 (6,6)	2,8 (4,4°) 3,1 (4,4°)
0	HD-S HD-SL	10,0 (14,3°) 11,1 (14,3°)	6,6 (12,0) 7,3 (12,0)	4,7 (8,5) 5,2 (8,5)	3,6 (6,4) 4,0 (6,4)	
-1,5	HD-S HD-SL	9,8 (15,6+) 11,0 (15,6+)	6,4 (11,8) 7,1 (11,8)	4,6 (8,3) 5,1 (8,3)	3,5 (6,3) 3,9 (6,3)	
-3,0	HD-S HD-SL	9,9 (13,3+) 11,1 (13,3+)	6,4 (10,4+) 7,1 (10,4+)	4,6 (8,1+) 5,1 (8,1+)	3,5 (6,0+) 3,9 (6,0+)	
-4,5	HD-S HD-SL	9,9+ (9,9+) 9,9+ (9,9+)	6,5 (8,0+) 7,2 (8,0+)	4,7 (6,0+) 5,2 (6,0+)		
-6,0	HD-S HD-SL					

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL			4,9° (4,9°) 4,9° (4,9°)		
7,5	HD-S HD-SL			5,3° (5,3°) 5,3° (5,3°)	4,5° (4,5°) 4,5° (4,5°)	
6,0	HD-S HD-SL			5,9° (5,9°) 5,9° (5,9°)	4,4 (5,4°) 4,8 (5,4°)	3,0° (3,0°) 3,0° (3,0°)
4,5	HD-S HD-SL	7,1° (7,1°) 7,1° (7,1°)	7,3° (7,3°) 7,3° (7,3°)	5,9 (7,0°) 6,4 (7,0°)	4,2 (6,3°) 4,6 (6,3°)	3,1 (4,3°) 3,4 (4,3°)
3,0	HD-S HD-SL	12,5 (14,5+) 13,7 (14,5+)	7,9 (10,8+) 8,7 (10,8+)	5,5 (8,7+) 6,0 (8,7+)	4,0 (6,9) 4,4 (6,9)	3,0 (5,2°) 3,3 (5,2°)
1,5	HD-S HD-SL	11,0 (16,7+) 12,2 (16,7+)	7,2 (11,9+) 7,9 (11,9+)	5,1 (8,9) 5,6 (8,9)	3,8 (6,6) 4,2 (6,6)	2,8 (5,1) 3,2 (5,1)
0	HD-S HD-SL	10,1 (16,2°) 11,3 (16,2°)	6,7 (12,2) 7,4 (12,2)	4,8 (8,5) 5,3 (8,6)	3,6 (6,4) 4,0 (6,4)	2,7 (5,0) 3,1 (5,0)
-1,5	HD-S HD-SL	9,8 (16,1°) 10,9 (16,1°)	6,4 (11,8) 7,1 (11,8)	4,6 (8,3) 5,1 (8,3)	3,4 (6,3) 3,8 (6,3)	2,7 (4,9) 3,0 (5,0)
-3,0	HD-S HD-SL	9,7 (14,8+) 10,9 (14,8+)	6,3 (11,2+) 7,0 (11,2+)	4,5 (8,2) 5,0 (8,2)	3,4 (6,2) 3,8 (6,2)	
-4,5	HD-S HD-SL	9,9 (12,0+) 11,1 (12,0+)	6,3 (9,3+) 7,0 (9,3+)	4,5 (7,2+) 5,0 (7,2+)	3,5 (5,1+) 3,9 (5,1+)	
-6,0	HD-S HD-SL	7,9+ (7,9+) 7,9+ (7,9+)	6,3+ (6,3+) 6,3+ (6,3+)	4,3+ (4,3+) 4,3+ (4,3+)		

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75 % de la carga de basculación ni el 87 % de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma monobloc de 6,80 m extendida

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL				
6,0	HD-S HD-SL		8,7+ (8,7+) 8,7+ (8,7+)	6,8 (8,0+) 7,3 (8,0+)	
4,5	HD-S HD-SL	12,5+ (12,5+) 12,5+ (12,5+)	9,3 (9,8+) 9,8+ (9,8+)	6,5 (8,4+) 7,1 (8,4+)	
3,0	HD-S HD-SL	13,0 (15,5+) 14,3 (15,5+)	8,7 (11,2+) 9,4 (11,2+)	6,2 (9,1+) 6,8 (9,1+)	
1,5	HD-S HD-SL	12,0 (17,4+) 13,3 (17,4+)	8,1 (12,3+) 8,9 (12,3+)	5,9 (9,7+) 6,5 (9,7+)	
0	HD-S HD-SL	11,7 (17,5+) 12,9 (17,6+)	7,8 (12,8+) 8,5 (12,8+)	5,7 (9,7) 6,3 (9,7)	
- 1,5	HD-S HD-SL	11,7 (16,7+) 12,9 (16,7+)	7,7 (12,5+) 8,4 (12,5+)	5,7 (9,6) 6,2 (9,6)	
- 3,0	HD-S HD-SL	11,9 (14,8+) 13,1 (14,9+)	7,8 (11,3+) 8,5 (11,3+)		
- 4,5	HD-S HD-SL	11,5+ (11,5+) 11,5+ (11,5+)			
- 6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL				
6,0	HD-S HD-SL			6,9 (7,3°) 7,4 (7,5+)	
4,5	HD-S HD-SL	11,4+ (11,4+) 11,4+ (11,4+)	9,2+ (9,2+) 9,2+ (9,2+)	6,6 (8,0+) 7,2 (8,0+)	
3,0	HD-S HD-SL	13,5 (14,5+) 14,6+ (14,6+)	8,8 (10,6+) 9,6 (10,6+)	6,3 (8,7+) 6,8 (8,7+)	4,7 (6,0°) 5,1 (6,7°)
1,5	HD-S HD-SL	12,3 (16,9+) 13,6 (16,9+)	8,2 (11,9+) 9,0 (11,9+)	6,0 (9,4+) 6,5 (9,4+)	4,5 (7,1°) 4,9 (7,5)
0	HD-S HD-SL	11,8 (17,6+) 13,0 (17,7+)	7,9 (12,6+) 8,6 (12,7+)	5,7 (9,7) 6,3 (9,7)	4,4 (6,2°) 4,8 (7,1°)
- 1,5	HD-S HD-SL	11,7 (17,2+) 12,9 (17,2+)	7,7 (12,6+) 8,4 (12,7+)	5,6 (9,6) 6,1 (9,6)	
- 3,0	HD-S HD-SL	11,8 (15,7+) 13,0 (15,7+)	7,7 (11,8+) 8,4 (11,8+)	5,7 (9,0+) 6,2 (9,0+)	
- 4,5	HD-S HD-SL	12,1 (12,9+) 12,9+ (12,9+)	7,9 (9,6+) 8,7 (9,7+)		
- 6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 3,30 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL				
7,5	HD-S HD-SL			5,0° (5,0°) 5,3° (5,3°)	
6,0	HD-S HD-SL			6,8+ (6,6+) 6,7+ (6,7+)	3,2° (3,2°) 3,6° (3,6°)
4,5	HD-S HD-SL		8,2+ (8,2+) 8,2+ (8,2+)	6,7 (7,3+) 7,2 (7,3+)	4,8 (5,4°) 5,3 (5,9°)
3,0	HD-S HD-SL	12,9+ (12,9+) 13,0+ (13,0+)	9,0 (9,7+) 9,7+ (9,7+)	6,3 (8,1+) 6,9 (8,1+)	4,7 (6,9°) 5,1 (7,1+)
1,5	HD-S HD-SL	12,7 (15,8+) 13,9 (15,8+)	8,3 (11,2+) 9,1 (11,2+)	6,0 (8,9+) 6,5 (8,9+)	4,5 (7,5) 4,9 (7,5)
0	HD-S HD-SL	11,9 (17,3+) 13,1 (17,3+)	7,9 (12,3+) 8,6 (12,3+)	5,7 (9,5+) 6,2 (9,5+)	4,3 (7,3) 4,7 (7,3)
- 1,5	HD-S HD-SL	11,6 (17,4+) 12,8 (17,4+)	7,6 (12,8+) 8,3 (12,8+)	5,5 (9,5) 6,0 (9,5)	4,2 (7,2) 4,6 (7,2)
- 3,0	HD-S HD-SL	11,6 (16,5+) 12,8 (16,5+)	7,5 (12,1+) 8,3 (12,2+)	5,5 (9,3+) 6,0 (9,3+)	
- 4,5	HD-S HD-SL	11,8 (14,3+) 13,0 (14,3+)	7,7 (10,7+) 8,4 (10,7+)		
- 6,0	HD-S HD-SL	10,3+ (10,3+) 10,3+ (10,3+)			

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL					
7,5	HD-S HD-SL				2,6° (2,6°) 2,9° (2,9°)	
6,0	HD-S HD-SL				4,3° (4,3°) 4,6° (4,6°)	
4,5	HD-S HD-SL			6,5+ (6,5+) 6,5+ (6,5+)	5,0 (5,4°) 5,4 (5,8°)	
3,0	HD-S HD-SL		8,7+ (8,7+) 8,7+ (8,7+)	6,5 (7,4+) 7,0 (7,4+)	4,8 (6,6+) 5,2 (6,6+)	2,9° (2,9°) 3,3° (3,3°)
1,5	HD-S HD-SL	13,2 (14,4+) 14,4+ (14,4+)	8,6 (10,4+) 9,4 (10,4+)	6,1 (8,3+) 6,6 (8,3+)	4,5 (7,1+) 4,9 (7,1+)	3,3° (3,3°) 3,8 (3,8°)
0	HD-S HD-SL	12,2 (16,6+) 13,4 (16,6+)	8,0 (11,7+) 8,8 (11,7+)	5,8 (9,1+) 6,3 (9,1+)	4,3 (7,3) 4,7 (7,3)	
- 1,5	HD-S HD-SL	11,6 (17,4+) 12,9 (17,4+)	7,6 (12,4+) 8,4 (12,4+)	5,5 (9,5) 6,0 (9,5)	4,2 (7,2) 4,6 (7,2)	
- 3,0	HD-S HD-SL	11,5 (17,1+) 12,7 (17,1+)	7,5 (12,4+) 8,2 (12,4+)	5,4 (9,3) 5,9 (9,4)	4,1 (7,1) 4,5 (7,1)	
- 4,5	HD-S HD-SL	11,6 (15,6+) 12,8 (15,6+)	7,5 (11,5+) 8,2 (11,5+)	5,4 (8,7+) 6,0 (8,8+)		
- 6,0	HD-S HD-SL	11,9 (12,7+) 12,7+ (12,7+)	7,7 (9,3+) 8,5 (9,3+)			

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75 % de la carga de basculación ni el 87 % de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma monobloc de 6,30 m y contrapeso extra

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL	10,8° (10,8°) 10,8° (10,8°)	9,6° (9,6°) 9,6° (9,6°)		
7,5	HD-S HD-SL	11,9° (11,9°) 11,9° (11,9°)	9,9 (10,8+) 10,6 (10,8+)	6,7 (9,0+) 7,2 (9,0+)	
6,0	HD-S HD-SL	14,6 (14,9+) 14,9+ (14,9+)	9,6 (11,3+) 10,2 (11,3+)	6,8 (9,2+) 7,3 (9,2+)	
4,5	HD-S HD-SL	13,8 (16,3+) 14,7 (16,3+)	9,3 (11,8+) 9,9 (11,8+)	6,7 (9,3+) 7,3 (9,3+)	4,5 (7,5+) 4,9 (7,5+)
3,0	HD-S HD-SL	13,4 (16,2+) 14,3 (16,2+)	9,1 (12,1+) 9,7 (12,1+)	6,6 (9,4+) 7,1 (9,4+)	4,4 (7,5) 4,8 (7,5)
1,5	HD-S HD-SL	13,1 (16,5+) 14,2 (16,5+)	8,7 (11,9+) 9,5 (11,9+)	6,2 (9,3+) 6,8 (9,3+)	4,2 (7,3) 4,7 (7,3)
0	HD-S HD-SL	12,3 (16,8+) 13,5 (16,8+)	8,2 (12,0+) 9,0 (12,0+)	5,8 (9,4+) 6,4 (9,4+)	4,1 (7,1) 4,5 (7,1)
-1,5	HD-S HD-SL	11,9 (17,2+) 13,2 (17,2+)	7,9 (12,4+) 8,7 (12,4+)	5,5 (9,3+) 6,0 (9,3+)	3,9 (5,5+) 4,3 (5,5+)
-3,0	HD-S HD-SL	12,0 (17,0+) 13,2 (17,0+)	7,7 (11,9+) 8,4 (11,9+)	5,3 (7,3+) 5,8 (7,3+)	
-4,5	HD-S HD-SL	12,0 (13,3+) 13,3 (13,3+)	7,2+ (7,2+) 7,2+ (7,2+)		
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL	8,4° (8,4°) 8,4° (8,4°)	7,8° (7,8°) 7,8° (7,8°)		
7,5	HD-S HD-SL	9,2° (9,2°) 9,2° (9,2°)	9,2° (9,2°) 9,2° (9,2°)	6,8 (7,9°) 7,3 (7,9°)	
6,0	HD-S HD-SL	13,2° (13,2°) 13,2° (13,2°)	9,7 (10,9+) 10,3 (10,9+)	6,9 (8,9+) 7,4 (8,9+)	4,7 (6,7°) 5,1 (6,7°)
4,5	HD-S HD-SL	14,0 (15,9+) 14,9 (15,9+)	9,3 (11,6+) 9,9 (11,6+)	6,8 (9,2+) 7,2 (9,2+)	4,7 (7,5+) 5,1 (7,5+)
3,0	HD-S HD-SL	13,4 (16,5+) 14,3 (16,5+)	9,1 (12,0+) 9,7 (12,0+)	6,7 (9,3+) 7,1 (9,3+)	4,6 (7,4+) 5,0 (7,4)
1,5	HD-S HD-SL	13,3 (16,5+) 14,2 (16,5+)	8,9 (11,9+) 9,5 (11,9+)	6,3 (9,2+) 6,9 (9,2+)	4,4 (7,4) 4,8 (7,4)
0	HD-S HD-SL	12,5 (16,7+) 13,8 (16,7+)	8,3 (11,9+) 9,1 (11,9+)	6,0 (9,3+) 6,5 (9,3+)	4,1 (7,2) 4,5 (7,2)
-1,5	HD-S HD-SL	12,0 (17,0+) 13,3 (17,0+)	7,9 (12,2+) 8,7 (12,2+)	5,6 (9,5+) 6,1 (9,5+)	3,9 (6,6+) 4,3 (6,6+)
-3,0	HD-S HD-SL	11,9 (17,2+) 13,2 (17,2+)	7,8 (12,4+) 8,6 (12,4+)	5,3 (8,5+) 5,9 (8,5+)	
-4,5	HD-S HD-SL	12,1 (15,6+) 13,3 (15,6+)	7,6 (9,6+) 8,3 (9,6+)	3,8+ (3,8+) 3,8+ (3,8+)	
-6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 3,30 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL		6,5° (6,5°) 6,5° (6,5°)	5,4° (5,4°) 5,4° (5,4°)		
7,5	HD-S HD-SL		7,1° (7,1°) 7,1° (7,1°)	6,8° (6,8°) 6,8° (6,8°)	4,7° (4,7°) 4,7° (4,7°)	
6,0	HD-S HD-SL	8,5° (8,5°) 8,5° (8,5°)	8,6° (8,6°) 8,6° (8,6°)	6,9 (8,1°) 7,4 (8,1°)	4,8 (6,6°) 5,2 (6,6°)	
4,5	HD-S HD-SL	14,2 (14,9+) 14,9+ (14,9+)	9,3 (11,1+) 10,0 (11,1+)	6,7 (8,8+) 7,2 (8,8+)	4,8 (7,3+) 5,2 (7,3+)	3,3 (4,1°) 3,6 (4,1°)
3,0	HD-S HD-SL	13,4 (16,4+) 14,4 (16,4+)	9,0 (11,7+) 9,6 (11,7+)	6,6 (9,1+) 7,0 (9,1+)	4,7 (7,3) 5,1 (7,3+)	3,2 (5,6) 3,6 (5,6)
1,5	HD-S HD-SL	13,1 (16,4+) 14,0 (16,4+)	8,8 (11,9+) 9,4 (11,9+)	6,4 (9,1+) 6,9 (9,1+)	4,5 (7,2+) 4,9 (7,3)	3,1 (5,5) 3,5 (5,5)
0	HD-S HD-SL	12,7 (16,4+) 14,0 (16,4+)	8,4 (11,8+) 9,2 (11,8+)	6,0 (9,1+) 6,5 (9,1+)	4,3 (7,2) 4,7 (7,3)	3,0 (5,4) 3,3 (5,4)
-1,5	HD-S HD-SL	12,0 (16,7+) 13,3 (16,7+)	7,9 (11,9+) 8,7 (11,9+)	5,7 (9,2+) 6,3 (9,2+)	4,0 (7,0) 4,4 (7,0)	
-3,0	HD-S HD-SL	11,8 (17,1+) 13,0 (17,1+)	7,7 (12,3+) 8,5 (12,3+)	5,4 (9,2+) 5,9 (9,2+)	3,8 (5,9+) 4,2 (5,9+)	
-4,5	HD-S HD-SL	11,9 (16,6+) 13,1 (16,6+)	7,5 (11,4+) 8,3 (11,4+)	5,2 (6,9+) 5,7 (6,9+)		
-6,0	HD-S HD-SL	11,2+ (11,2+) 11,2+ (11,2+)	5,6+ (5,6+) 5,6+ (5,6+)			

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL		5,3° (5,3°) 5,3° (5,3°)	5,0° (5,0°) 5,0° (5,0°)	3,4° (3,4°) 3,4° (3,4°)	
7,5	HD-S HD-SL		5,5° (5,5°) 5,5° (5,5°)	5,5° (5,5°) 5,5° (5,5°)	4,9° (4,9°) 4,9° (4,9°)	
6,0	HD-S HD-SL		6,3° (6,3°) 6,3° (6,3°)	6,3° (6,3°) 6,3° (6,3°)	5,0 (5,8°) 5,4 (5,8°)	3,5 (3,9°) 3,8 (3,9°)
4,5	HD-S HD-SL	9,6° (9,6°) 9,6° (9,6°)	8,8° (8,8°) 8,8° (8,8°)	6,8 (8,0°) 7,2 (8,0°)	5,0 (6,9°) 5,4 (6,9°)	3,5 (5,1°) 3,8 (5,1°)
3,0	HD-S HD-SL	13,7 (15,7+) 14,7 (15,7+)	9,1 (11,3+) 9,7 (11,3+)	6,6 (8,9+) 7,0 (8,9+)	4,9 (7,3+) 5,3 (7,3+)	3,4 (5,7) 3,7 (5,7)
1,5	HD-S HD-SL	13,3 (16,5+) 14,1 (16,5+)	8,8 (11,8+) 9,4 (11,8+)	6,5 (9,1+) 6,9 (9,1+)	4,7 (7,2+) 5,1 (7,2+)	3,3 (5,6) 3,6 (5,6)
0	HD-S HD-SL	13,0 (16,3+) 13,9 (16,3+)	8,6 (11,7+) 9,3 (11,7+)	6,1 (9,0+) 6,7 (9,0+)	4,5 (7,2+) 4,9 (7,2+)	3,1 (5,5) 3,5 (5,5)
-1,5	HD-S HD-SL	12,3 (16,4+) 13,6 (16,4+)	8,0 (11,7+) 8,8 (11,7+)	5,8 (9,0+) 6,3 (9,0+)	4,2 (7,1) 4,6 (7,2)	3,0 (5,3) 3,3 (5,4)
-3,0	HD-S HD-SL	11,8 (16,8+) 13,1 (16,8+)	7,7 (12,0+) 8,5 (12,0+)	5,6 (9,3+) 6,1 (9,3+)	3,9 (6,9) 4,3 (6,9)	2,9 (3,7+) 3,2 (3,7+)
-4,5	HD-S HD-SL	11,7 (17,0+) 12,9 (17,0+)	7,6 (12,2+) 8,4 (12,2+)	5,3 (8,7+) 5,8 (8,7+)	3,8 (5,1+) 4,2 (5,1+)	
-6,0	HD-S HD-SL	11,9 (15,3+) 13,1 (15,3+)	7,4 (9,6+) 8,2 (9,6+)	4,6+ (4,6+) 4,6+ (4,6+)		

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75% de la carga de basculación ni el 87% de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma de 4,50 m ajustable hidráulicamente y contrapeso extra

con balancín de 2,10 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL		8,6° (8,6°) 8,6° (8,6°)		
7,5	HD-S HD-SL		9,9 (10,1+) 10,1+ (10,1+)	6,7 (7,9°) 7,2 (7,9°)	
6,0	HD-S HD-SL	13,4+ (13,4+) 13,4+ (13,4+)	9,5 (10,6+) 10,3 (10,6+)	6,6 (9,0+) 7,1 (9,0+)	
4,5	HD-S HD-SL	13,6 (15,6+) 14,9 (15,6+)	8,9 (11,5+) 9,6 (11,5+)	6,3 (9,4+) 6,8 (9,4+)	4,6 (7,6) 5,0 (7,7)
3,0	HD-S HD-SL		8,2 (12,4+) 9,0 (12,4+)	6,0 (9,8+) 6,5 (9,8+)	4,5 (7,5) 4,9 (7,5)
1,5	HD-S HD-SL		7,7 (12,7+) 8,4 (12,7+)	5,7 (9,6) 6,2 (9,6)	4,3 (7,3) 4,7 (7,3)
0	HD-S HD-SL	11,2 (12,0°) 12,0° (12,0°)	7,4 (12,2+) 8,2 (12,2+)	5,5 (9,4) 6,0 (9,4)	4,3 (7,2) 4,7 (7,2)
- 1,5	HD-S HD-SL	11,3 (13,1+) 12,6 (13,1+)	7,4 (10,9+) 8,1 (10,9+)	5,4 (8,6+) 6,0 (8,6+)	
- 3,0	HD-S HD-SL	10,3+ (10,3+) 10,3+ (10,3+)	7,5 (8,8+) 8,3 (8,8+)	5,6 (6,7+) 6,1 (6,7+)	
- 4,5	HD-S HD-SL				
- 6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 2,60 m					
Altura en m	Chasis	Alcance en m			
		4,5	6,0	7,5	9,0
10,5	HD-S HD-SL				
9,0	HD-S HD-SL		7,3° (7,3°) 7,3° (7,3°)		
7,5	HD-S HD-SL		8,6° (8,6°) 8,6° (8,6°)	6,8 (7,1°) 7,1° (7,1°)	
6,0	HD-S HD-SL	10,7° (10,7°) 10,7° (10,7°)	9,6 (10,1+) 10,1+ (10,1+)	6,6 (8,7+) 7,2 (8,7+)	4,8 (4,9°) 4,9° (4,9°)
4,5	HD-S HD-SL	14,1 (14,7+) 14,7+ (14,7+)	9,0 (11,1+) 9,8 (11,1+)	6,4 (9,1+) 6,9 (9,1+)	4,7 (7,7) 5,1 (7,7)
3,0	HD-S HD-SL	12,6 (16,9+) 13,8 (16,9+)	8,4 (12,1+) 9,1 (12,1+)	6,0 (9,6+) 6,5 (9,6+)	4,5 (7,5) 4,9 (7,5)
1,5	HD-S HD-SL	11,6 (12,6°) 12,6° (12,6°)	7,8 (12,6°) 8,6 (12,6°)	5,7 (9,7) 6,2 (9,7)	4,3 (7,3) 4,7 (7,3)
0	HD-S HD-SL	11,3 (13,4°) 12,5 (13,4°)	7,5 (12,4+) 8,2 (12,4+)	5,5 (9,4) 6,0 (9,4)	4,2 (7,2) 4,6 (7,2)
- 1,5	HD-S HD-SL	11,3 (14,4+) 12,5 (14,4+)	7,4 (11,4+) 8,1 (11,4+)	5,4 (9,0+) 5,9 (9,0+)	4,2 (6,8+) 4,6 (6,8+)
- 3,0	HD-S HD-SL	11,5 (11,7+) 11,7+ (11,7+)	7,5 (9,6+) 8,2 (9,6+)	5,4 (7,5+) 6,0 (7,5+)	
- 4,5	HD-S HD-SL	7,9+ (7,9+) 7,9+ (7,9+)	6,6+ (6,6+) 6,6+ (6,6+)		
- 6,0	HD-S HD-SL				

con balancín de 3,30 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL		4,7° (4,7°) 4,7° (4,7°)			
9,0	HD-S HD-SL		6,4° (6,4°) 6,4° (6,4°)	4,8° (4,8°) 4,8° (4,8°)		
7,5	HD-S HD-SL		6,8° (6,8°) 6,8° (6,8°)	6,4° (6,4°) 6,4° (6,4°)	3,5° (3,5°) 3,5° (3,5°)	
6,0	HD-S HD-SL		7,7° (7,7°) 7,7° (7,7°)	6,7 (7,4°) 7,3 (7,4°)	4,8 (5,8°) 5,2 (5,8°)	
4,5	HD-S HD-SL	13,2° (13,2°) 13,2° (13,2°)	9,2 (10,3+) 10,0 (10,3+)	6,4 (8,6+) 7,0 (8,6+)	4,7 (7,3°) 5,1 (7,3°)	
3,0	HD-S HD-SL	13,1 (15,9+) 14,4 (15,9+)	8,5 (11,5+) 9,3 (11,5+)	6,0 (9,2+) 6,6 (9,2+)	4,5 (7,5) 4,9 (7,5)	3,4 (3,8°) 3,7 (3,8°)
1,5	HD-S HD-SL	11,9 (17,2°) 13,1 (17,2°)	7,9 (12,3+) 8,6 (12,3+)	5,7 (9,6+) 6,2 (9,6+)	4,3 (7,3) 4,7 (7,3)	3,3 (4,4°) 3,6 (4,4°)
0	HD-S HD-SL	11,3 (14,3°) 12,5 (14,3°)	7,7 (12,5+) 8,2 (12,5+)	5,4 (9,4) 6,0 (9,4)	4,1 (7,1) 4,5 (7,1)	
- 1,5	HD-S HD-SL	11,2 (15,6+) 12,4 (15,6+)	7,3 (11,8+) 8,0 (11,8+)	5,3 (9,2) 5,8 (9,2+)	4,1 (7,0) 4,5 (7,0)	
- 3,0	HD-S HD-SL	11,3 (13,3+) 12,5 (13,3+)	7,3 (10,4+) 8,0 (10,4+)	5,3 (8,1+) 5,8 (8,1+)	4,1 (6,0+) 4,5 (6,0+)	
- 4,5	HD-S HD-SL	9,9+ (9,9+) 9,9+ (9,9+)	7,4 (8,0+) 8,0+ (8,0+)	5,4 (6,0+) 5,9 (6,0+)		
- 6,0	HD-S HD-SL					

con balancín de 4,10 m						
Altura en m	Chasis	Alcance en m				
		4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
10,5	HD-S HD-SL					
9,0	HD-S HD-SL			4,9° (4,9°) 4,9° (4,9°)		
7,5	HD-S HD-SL			5,3° (5,3°) 5,3° (5,3°)	4,5° (4,5°) 4,5° (4,5°)	
6,0	HD-S HD-SL			5,9° (5,9°) 5,9° (5,9°)	5,0 (5,4°) 5,4° (5,4°)	3,0° (3,0°) 3,0° (3,0°)
4,5	HD-S HD-SL	7,1° (7,1°) 7,1° (7,1°)	7,3° (7,3°) 7,3° (7,3°)	6,6 (7,0°) 7,0° (7,0°)	4,8 (6,3°) 5,2 (6,3°)	3,6 (4,3°) 3,9 (4,3°)
3,0	HD-S HD-SL	13,8 (14,5+) 14,5+ (14,5+)	8,8 (10,8+) 9,6 (10,8+)	6,2 (8,7+) 6,7 (8,7+)	4,6 (7,4+) 5,0 (7,4+)	3,4 (5,2°) 3,8 (5,2°)
1,5	HD-S HD-SL	12,4 (16,7+) 13,6 (16,7+)	8,1 (11,9+) 8,9 (11,9+)	5,8 (9,3+) 6,3 (9,3+)	4,3 (7,3) 4,7 (7,4)	3,3 (5,7) 3,6 (5,7)
0	HD-S HD-SL	11,5 (16,2°) 12,7 (16,2°)	7,6 (12,4+) 8,3 (12,4+)	5,5 (9,4) 6,0 (9,5)	4,1 (7,1) 4,5 (7,1)	3,2 (5,6) 3,5 (5,6)
- 1,5	HD-S HD-SL	11,1 (16,1°) 12,4 (16,1°)	7,3 (12,2+) 8,0 (12,2+)	5,3 (9,2) 5,8 (9,2)	4,0 (7,0) 4,4 (7,0)	3,2 (5,3°) 3,5 (5,3°)
- 3,0	HD-S HD-SL	11,1 (14,8+) 12,3 (14,8+)	7,2 (11,2+) 7,9 (11,2+)	5,2 (8,7+) 5,7 (8,7+)	4,0 (6,7+) 4,4 (6,7+)	
- 4,5	HD-S HD-SL	11,3 (12,0+) 12,0+ (12,0+)	7,3 (9,3+) 8,0 (9,3+)	5,2 (7,2+) 5,8 (7,2+)	4,1 (5,1+) 4,5 (5,1+)	
- 6,0	HD-S HD-SL	7,9+ (7,9+) 7,9+ (7,9+)	6,3+ (6,3+) 6,3+ (6,3+)	4,3+ (4,3+) 4,3+ (4,3+)		

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) para un giro de 360° con tejas de 600 mm y con la máquina situada en terreno firme, horizontal y plano.

Los valores entre paréntesis (...) son válidos para el chasis inferior puesto en sentido longitudinal. La carga cumple con las normas estándar ISO 10567 sobre capacidad de elevación, ya que no sobrepasa el 75% de la carga de basculación ni el 87% de la capacidad de elevación hidráulica.

El punto de carga está situado en el gancho detrás de la cuchara retro y limitado a 20 t.

La capacidad de carga aumenta en 1050 kg con la cuchara desmontada (capacidad 1,10 m³); sin el cilindro del balancín, la biela y la brida de conexión la carga aumenta 490 kg más.

+ Limitado por los cilindros de elevación

° Limitado por los cilindros del balancín

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con protección contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidad de elevación con pluma monobloc de 6,80 m extendida

y contrapeso extra

Equipo estándar

Chasis inferior

- motores de traslación de dos velocidades
- guías de cadena sobre la rueda directriz
- rodaduras engrasadas permanentemente
- protector para el mecanismo de traslación

Chasis superior

- capó motor con cilindro auxiliar de nitrógeno
- caja de herramientas con cerradura
- pasamanos, revestimientos antideslizantes
- juego de herramientas
- freno de parada del mecanismo de giro sin mantenimiento
- baterías HD sin mantenimiento
- insonorización
- bloqueo mecánico chasis superior/inferior

Hidráulica

- regulación electrónica por potencia límite
- selector del modo de trabajo con regulación intermedia
- acumulador de presión para una bajada controlada del equipo con motor apagado
- válvula de cierre entre depósito hidráulico y bombas
- compensación de presiones
- compensación de caudales
- filtro con alta precisión de filtración (5 µm)
- racores para el control de la presión hidráulica

Motor

- inyección directa
- turboalimentado
- filtro de aire con prefiltro, elemento principal y de seguridad
- ralentí automático por sensores

Cabina del operador

- cabina por embutición profunda
- parabrisas panorámico tintado
- ventanilla corrediza en portezuela
- ventanilla techo orientable
- protección del parabrisas contra la lluvia
- limpia/lavaparabrisas
- asiento operador regulable en 6 posiciones
- asiento ajustable independientemente o junto con las consolas de mando
- manipuladores enchufables a pedales de traslación
- aire acondicionado
- gancho-percha
- alumbrado interior cabina
- visera parasol
- retrovisor interior
- pre-equipamiento para la radio
- encendedor y cenicero
- alfombrilla reposapiés extraíble
- guantera y compartimiento para documentación
- testigos de control y de aviso
- teclado e indicadores digitales para la temperatura del aceite hidráulico, régimen del motor y presión de aceite
- cuentahoras de servicio extra, visible desde afuera

Accesorios

- cilindros equipados con amortiguadores de final de carrera
- cojinetes sellados
- puntos de engrase agrupados
- conexiones de bridas SAE en toda la tubería de alta presión
- gancho de 20 t en cucharas retro
- cazo de limpieza con cuchilla dorsal
- faro de trabajo en la pluma
- juntas herméticas en Y entre cuchara retro/balancín

Equipamiento especial

- guías de cadena en rueda cabilla y centro
- pintura especial

- bomba eléctrica de repostado
- freno de giro de posicionador por pedal
- caja herramientas extra
- pintura especial

- circuitos de pilotaje adicionales
- sistema de llenado con aceites biodegradables
- filtro secundario

- dispositivo de arranque en frío

- parte inferior del parabrisas desmontable
- radio "estéreo"
- asiento neumático
- faros de identificación omnidireccional
- faros adicionales
- ventilador
- cristal blindado

- dispositivo anti-rotura latiguillos de los cilindros en parte superior
- válvula de inversión del sistema hidráulico cuchara/bivalva
- dispositivo de alarma de sobrecarga
- dispositivo hidráulico o mecánico para adaptador rápido
- gama de bivalvas y pinzas Liebherr
- enchufe rápido para mangueras
- cazos especiales adicionales
- conexiones hidráulicas para servicio de bivalva en los balancines
- bloqueo de la brida de conexión durante el servicio bivalva
- pintura especial

No se deberán montar o instalar equipos y elementos de montaje de otras marcas sin el expreso consentimiento de Liebherr.

Equipamiento estándar y especial

10.2. EQUIPOS DE TRANSPORTE



Articulated Trucks TA25 TA27 TA30 NEW TA35 NEW TA40

ARTICULATED TRUCKS





Terex has grown to become one of the most influential companies within the Construction industry.

Terex has invested in research and development, engineering, rigorous testing and training plus state-of-the-art manufacturing processes to develop a portfolio of new Construction products. By building on technology and pioneering innovation, Terex has developed a Construction range that consistently exceeds the customers' expectations by providing world class **reliability, durability, safety and productivity.**

- **Construction**

- Off Highway Rigid and Artic Trucks
- Crawler and Mobile Excavators
- Mini/Midi Excavators
- Material Handlers
- Railroad Excavators
- Wheel Loaders
- Backhoe Loaders
- Hydraulic Hammers
- Telescopic Handlers
- Pumps
- Mixers and Light Construction Equipment
- Site Dumpers
- Rollers and Compaction Equipment
- Motor Graders
- Scrapers

- **Aerial Work Platforms**

- **Cranes**

- **Roadbuilding and Utility**

- **Mining and Material Processing**





Terex is committed to manufacturing high quality, reliable, construction products for diverse applications including roadbuilding, quarrying and mining to optimise your productivity and profitability.

With more than 60 years experience and a powerful global distribution network, Terex undertakes all research, development, manufacturing and marketing of its off-highway trucks and scrapers from its Scottish factory.

Terex's range of class-leading, rough terrain articulated trucks have the ability to go where others can't follow. This articulated range work on sites ranging from sand and gravel quarries to underground coal mines and major road construction projects. The Terex articulated trucks offer high productivity at low cost. With a payload choice of 25 to 42 tons (23 to 38 tonnes) each machine in the range delivers effective performance and low maintenance requirements.

LATEST IN ENGINE TECHNOLOGY

- TA25, TA27 and TA30 feature the well-proven QSM11 tier 3 engine which provides the TA25 with a gross power of 224kW (300hp), TA27 with 270kW (365hp) and the TA30 with 287kW (385hp) giving high power for exceptional performance.
- TA35 and TA40 are powered by the Detroit Diesel Series 60, 14 litre engine with the latest DDEC V electronic management system meeting Tier 3 engine emissions.
- These engines are tuned to produce high torque levels, resulting in excellent acceleration and the ability to operate in the most arduous of conditions.



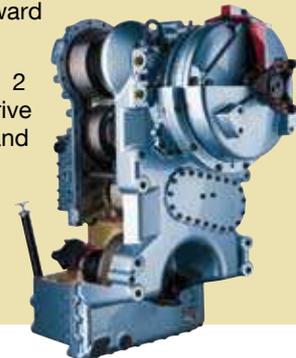
TRANSMISSIONS WITH THE LATEST TECHNOLOGY IN ELECTRONICS

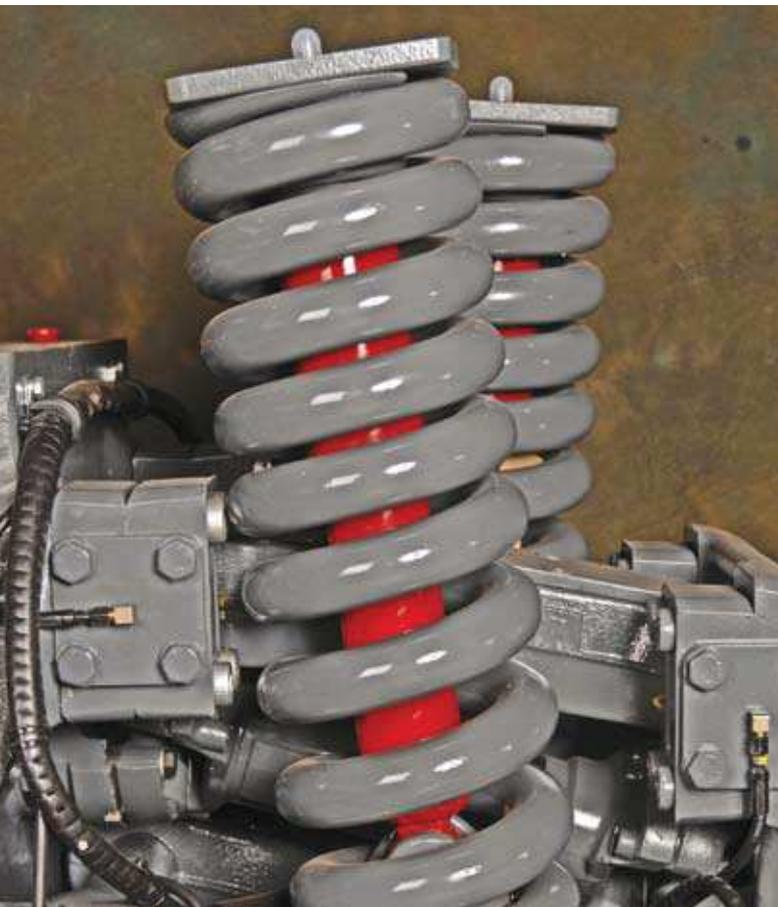
TA25, TA27 and TA30

- Smooth-shifting transmissions with integral torque converter and six forward and three reverse gears
- Fully automatic transmission with a manual over-ride function
- The TA25, TA27 and TA30 models have engine retarder as standard.

TA35 and TA40

- Fitted with the Allison HD4560 transmission with integral retarder, mounted directly to the engine
- Fully automatic transmissions with planetary gearing, electronic control with six forward and one reverse gear
- Fitted with a remote mounted 2 speed transfer gearbox taking drive from the transmission to the front and rear axles





BRAKING POWER

- Robust and reliable full power hydraulic actuation reduces regular servicing requirements and eliminates the daily maintenance required with compressed air systems
- Secondary brake control actuates service and parking brakes
- Stopping power - Multi disc sealed and oil cooled brakes on all three axles

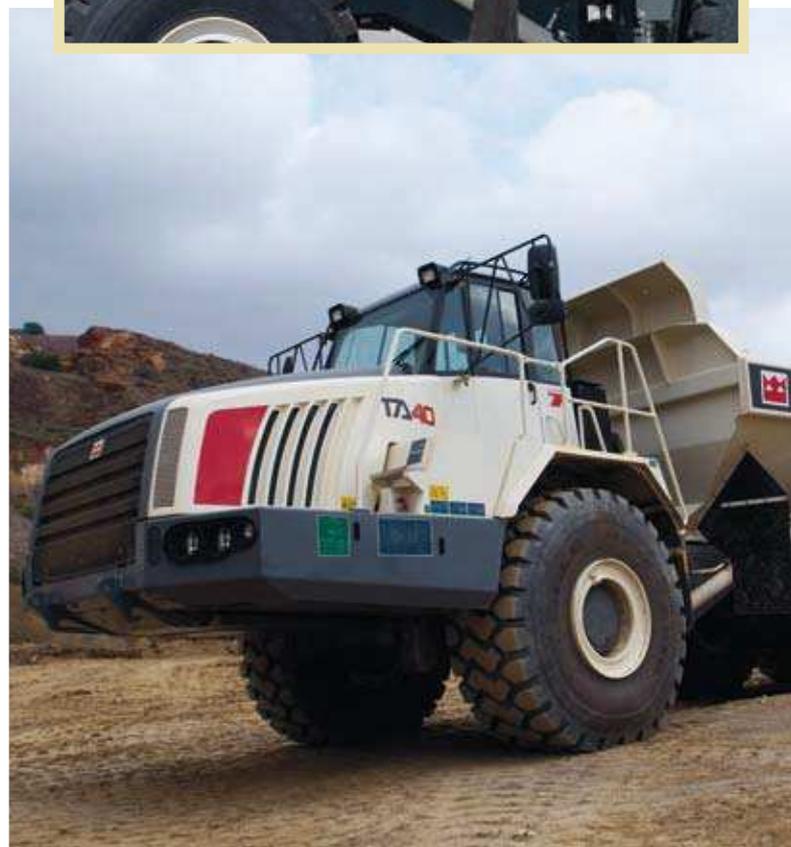
SUSPENSION

- Now available - on TA25, TA27 and TA30, full independent suspension, excellent operator comfort, increased production and faster haul speeds



HIGH CAPACITY BODY DESIGN

- Extra tonnage per payload
- Rugged flat plate design made from impact resistant high strength steel
- The high hinge point, dual slope tailchute and tapered sides ensure controlled release of the load
- Pivot area protected from material spills due to spill guard
- Fast dump cycle due to high oil flow and pressure within the advanced hydraulic system



PRODUCT OVERVIEW

- High powered, heavy-duty trucks with powerful engines providing class leading performance and ability to go where others can't follow
- Heavy duty transmissions have built-in reserve for long life and reliability
- Heavy duty, large diameter drivelines are maintenance free, providing strength and longevity
- Featured on the Generation 7 articulated trucks is the ability to TILT the cab, giving unrestricted access for inspection and maintenance. Ensuring maximum production and minimum down time.

- Stopping power – Oil immersed multi discs on all axles
- High capacity body – maximum payload (ranging from 23t to 38t) means optimum productivity and lowest cost per tonne



TA25, TA27 & TA30

Benefits

- Optimum clearance with the body raised, when dumping at hoppers and stock piles
- Better performance and handling in harsh conditions due to high torque output
- Faster cycle times and improved hill climbing ability given by the increased horsepower output
- Large capacity body provides a lower cost per tonne, thus more profit for the customer
- Higher power to weight ratio provides a faster cycle time even in arduous conditions and steep gradients

TA35 & TA40

Benefits

- High torque and horsepower output provides better performance in the harshest of conditions
- High capacity engines - world class Detroit Diesel engines give outstanding performance, reliability and durability
- Both trucks are fitted with a 14.0 litre engine with overhaul intervals between 15,000 and 20,000 hours
- Excellent braking thanks to the oil cooled multi disc pack on all axles, thus ensuring efficient braking



TA25 TA27 TA30 TA35 TA40



- High power, high torque, emission-certified engine for maximum performance
- Engines certified to Tier/Stage 3 emissions
- Refined, quiet cab for greater operator comfort
- Multiplate oil immersed brakes on all axles
- 500 hour service intervals
- Hydraulically actuated multiplate transverse diff-lock differentials for 100% cross axle lock up.
TA25, TA27, TA30
- Fully CAN enabled
- Full independent suspension as an option - TA25, TA27, TA30

	TA25	TA27	TA30	TA35	TA40
Maximum Payload	23 tonne	25 tonne	28 tonne	34 tonne	38 tonne
Heaped Capacity	13.5 m ³	15.5 m ³	17.5 m ³	21.0 m ³	23.3 m ³
Gross Power	224 kW (300 hp)	272 kW (365 hp)	287 kW (385 hp)	298 kW (400 hp)	336 kW (450 hp)
PLI	A920 MAY 07	A889 MAY 06	A894 MAY 06	A917 MAY 07	A865 MAY 06

Generation 7 articulated trucks



Engines

	TA25	TA27
Engine	Cummins QSM 11	Cummins QSM 11
Type	6 cylinder, four cycle, in line, water-cooled, turbocharged with air to air charge cooling, emission certified, direct injection diesel, electronic engine management.	
Piston Displacement - litres	10.8	10.8
Bore x Stroke - mm	125 x 147	125 x 147
Gross Power - kW (hp) @ rpm	224 (300) @ 1800	272 (365) @ 1800
Rated Power - kW (hp) @ rpm	224 (300) @ 2100	250 (335) @ 2100
Net Power - kW (hp) @ rpm	221 (296) @ 2100	238 (319) @ 2100
Maximum Torque - Nm @ rpm	1424 @ 1400	1673 @ 1400
Gross Power rated	SAE J1995 Jun 90	SAE J1995 Jun 90
Engine emissions	Meets USA EPA Tier 3 / CARB MOH 40 CFR 89 Tier 3 and proposed EUNRMM (non-road mobile machinery directive) stage 3	
Electrical	24 volt electric start. 70A alternator. Two 12 volt 170 Ah batteries.	
Air cleaner	Dry-type air cleaner with safety element, automatic dust ejector and restriction indicator.	
Fan	Modulating fan reduces noise level and consumes engine power as required.	
Altitude - Electronic derate @ m	3048 (10000)	3048 (10000)



Transmission

	ZF 6WG 260 Fully automatic with manual over-ride	ZF 6WG 260 RP Fully automatic with manual over-ride		
Assembly	Consists of a torque converter close-coupled to a countershaft type gearbox with integral output transfer gearing. Automatic shifting throughout the range, with kick-down feature. Lockup in all forward gears. A torque-proportioning output differential transmits drive permanently to front and rear axles. This differential may be locked by the driver for use in difficult traction conditions.			
Speeds - km/h	Forward	Reverse	Forward	Reverse
Gear				
1	5.5	5.5	5.5	5.5
2	8.6	13.4	8.6	13.4
3	13.4	30.7	13.4	30.7
4	20.8	-	20.8	-
5	30.7	-	30.7	-
6	50.4	-	50.4	-

TA30	TA35	TA40
Cummins QSM 11	Detroit Diesel Series 60	Detroit Diesel Series 60
6 cylinder, four cycle, in line, water-cooled, turbocharged with air to air charge cooling, emission certified, direct injection diesel, electronic engine management.		
10.8	14.0	14.0
125 x 147	133 x 168	133 x 168
287 (385) @ 1800	298 (400) @ 2100	336 (450) @ 2100
261 (350) @ 2100		
248 (333) @ 2100	289 (388) @ 2100	326 (437) @ 2100
1775 @ 1400	2000 @ 1200	2100 @ 1350
SAE J1995 Jun 90	SAE J1995 Jun 90	SAE J1995 Jun 90
Meets USA EPA Tier 3 / CARB MOH 40 CFR 89 Tier 3 and proposed EUNRMM (non-road mobile machinery directive) stage 3		
24 volt electric start. 70A alternator. Two 12 volt 170 Ah batteries.	24 volt electric start. 100A alternator. Two 12 volt 175 Ah batteries.	
Dry-type air cleaner with safety element, automatic dust ejector and restriction indicator.		
Modulating fan reduces noise level and consumes engine power as required. Note: Net hp with fan clutch disengaged.		
3048 (10000)	3048 (10000)	3048 (10000)

ZF 6WG 310 RPC Fully automatic with manual over-ride		Allison HD4560 with integral retarder mounted directly to the engine, fully automatic transmission with planetary gearing, electronic control with six forward and one reverse gear.			
see TA25 resp. TA27		Remote mounted 2 speed transfer gearbox taking drive from the transmission and feeding it via a lockable differential and rear wheels.			
Forward	Reverse	Forward	Reverse	Forward	Reverse
5.5	5.5	5.2	7.0	5.5	7.4
8.6	13.4	11.0	-	11.7	-
13.4	30.7	15.9	-	16.9	-
20.8	-	24.3	-	25.8	-
30.7	-	31.0	-	33.0	-
50.4	-	35.2	-	37.5	-

Generation 7 articulated trucks

Steering

	TA25	TA27
Steering angle to either side	45°	45°
Lock to lock turns, steering wheel	4	4
System pressure - bar	241	241
SAE Turning Radius - mm	8470	8470
Clearing Radius - mm	8950	8950



Frame

Front and rear frames are all-welded high grade steel fabrications with rectangular box-section beams forming the main side and cross members. Inter-frame oscillation is provided by a large diameter cylindrical coupling which houses nylon bushings. Frames articulate 45° to either side for steering by means of two widely-spaced pivot pins in back-to-back sealed taper roller bearings.



Body

	All welded construction, fabricated from high hardness (min 360 BHN) 1 000 MPa (145 000 lbf/in ²) yield strength steel. Dual slope tailchute improves material ejection from body.	
Plate thickness - mm		
Floor and tailchute	12.0	14.0
Sides	12.0	12.0
Front	8.0	8.0
Volume - m ³		
Struck	10.0	12.5
Heaped 2:1 (SAE)	13.5	15.5



Hoist

	Two single-stage, double-acting hoist cylinders, cushioned at the base end. Variable displacement / load sensing piston pump driven from power take-off on transmission. Full flow return line filtration. Full electro-hydraulic hoist control, with electronic detent in power down.	
System pressure - bar	220	220
Pump output flow rate - litre/sec	4.9	4.9
Raise (loaded) - seconds	12	12
Lower - seconds	7.5	7.5

TA30	TA35	TA40
Hydrostatic power steering by two double-acting cushioned steering cylinders with pressure supplied by a variable displacement / load sensing piston pump. Secondary steering pressure is provided by a ground driven pump mounted on the dropbox. An audible alarm and warning light indicates should the secondary system activate.		
45°	45°	45°
4	4	4
241	240	240
8470	9185	9185
8950	9675	9675

Front and rear frames are all-welded high grade steel fabrications with rectangular box-section beams forming the main side and cross members. Inter-frame oscillation is provided by a large diameter cylindrical coupling which houses nylon bushings. Frames articulate 45° to either side for steering by means of two widely-spaced pivot pins in back-to-back sealed taper roller bearings.

All welded construction, fabricated from high hardness (min 360 BHN) 1 000 MPa (145 000 lbf/in²) yield strength steel. Dual slope tailchute improves material ejection from body.

14.0	15.0	15.0
12.0	12.0	12.0
8.0	8.0	8.0
13.8	15.5	17.4
17.5	21.0	23.3

Two single-stage, double-acting hoist cylinders, cushioned at the base end. Variable displacement / load sensing piston pump driven from power take-off on transmission. Full flow return line filtration. Full electro-hydraulic hoist control, with electronic detent in power down.

220	240	240
4.9	5.4	5.4
12	12.5	12.5
7.5	8	8

Generation 7 articulated trucks



Tyres and Wheels

	TA25	TA27
Tyres	Standard 23.5. Optional 750/65	
Rims	Standard 25 x 19.50. For optional tyre, 25 x 22.00	
Wheels	3-piece earthmover rims with 12 stud fixing	



Axles

	Heavy duty axles with fully floating axle shafts and outboard planetary reduction gearing. The three axles are in permanent all-wheel drive (6x6) with a differential coupling between the front and rear axles. All three axles also have hydraulically actuated multiplate transverse diff-lock differentials for 100% cross-axle lock up. The inter-axle and cross-axle diff locks are controlled by the operator, and can be actuated when required in poor traction conditions.	
Differential ratio	3.875:1	3.875:1
Planetary reduction	5.71:1	5.71:1
Overall Drivetrain reduction	22.12:1	22.12:1



Suspension

Front	Axle is carried on the leading arms of a sub-frame which pivots on the main frame. Suspension by rubber elements with four heavy duty hydraulic dampers.
Rear	Each axle is coupled to the frame by three rubberbushed links with lateral restraint by a transverse link. Pivoting inter-axle balance beams equalise load on each rear axle. Suspension movement is cushioned by rubber/ metal laminated compression units between each axle and underside of balance beam ends. Pivot points on leading and trailing links are rubberbushed and maintenance-free.



Brakes

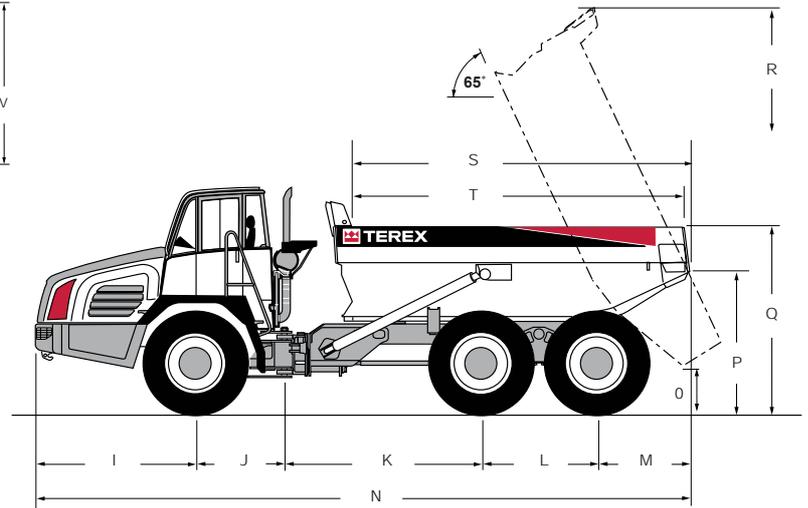
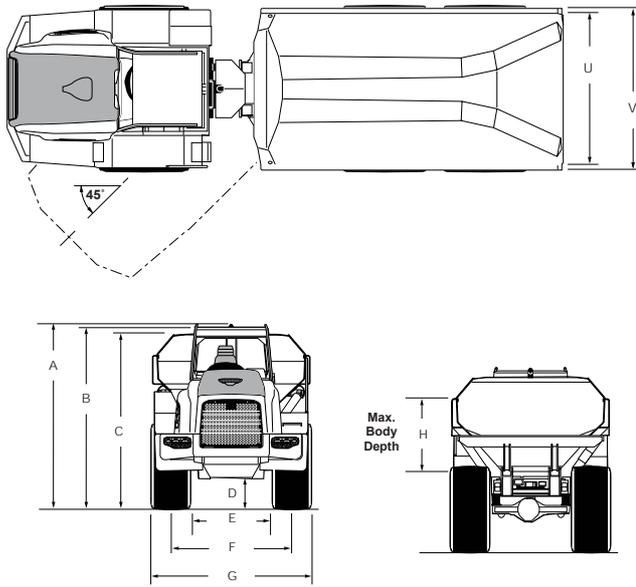
	All hydraulic braking systems with multiplate sealed and oil cooled brake packs at each wheel. Independent circuits for front and rear brake systems.
Parking	Spring-applied, hydraulic-released disc on rear driveline.
Secondary	Secondary brake control actuates service and parking brakes..
Retarder	Engine compression brake is standard.

TA30	TA35	TA40
Standard 23.5. Optional 750/65	Standard 26.5	Standard 29.5
Standard 25 x 19.50. For optional tyre, 25 x 22.00	Standard 25 x 22.00	Standard 25 x 25.00
3-piece eartmover rims with 12 stud fixing	3-piece eartmover rims with 19 stud fixing	3-piece eartmover rims with 19 stud fixing

see TA25 resp. TA27	Three axles in permanent all-wheel drive (6x6) with differential coupling between each axle to prevent driveline wind-up. Heavy duty axles with full floating axle shafts and outboard planetary reduction gearing. Automatic limited slip differentials in each axle. Leading rear axle incorporates a through drive differential to transmit drive to the rearmost axle. This differential and the dropbox output differential are locked simultaneously using one switch selected by the operator.	
3.875:1	3.70:1	3.70:1
5.71:1	6.35:1	6.35:1
22.12:1	23.50:1	23.50:1

see TA25 resp. TA27	Four trailing links and a panhard rod locate the front axle giving a high roll centre. The optimised front axle position along with the wide spaced main and rebound mounts, mounted directly above the axle and long suspension travel, combine with the two heavy duty dampers each side to give excellent handling and ride.
Each axle is coupled to the frame by three rubber-bushed links with lateral restraint by a transverse link. Pivoting inter-axle balance beams equalise load on each rear axle. Suspension movement is cushioned by rubber/metal laminated compression units between each axle and underside of balance beam ends.	
Pivot points on leading and trailing links are rubber-bushed and maintenance-free.	

All hydraulic braking systems with multiplate sealed and oil cooled brake packs at each wheel. Independent circuits for front and rear brake systems.	All hydraulic system with sealed, forced oil cooled, multi discs on all axles. Independent circuits for front and rear brake systems. Warning lights and audible alarm indicate low brake system pressure. Brake system conforms to ISO 3450, SAE J1473.
Spring-applied, hydraulic-released disc on rear driveline.	
Secondary brake control actuates service and parking brakes..	
Engine compression brake is standard.	Engine brake and transmission retarder are standard. Engine brake operates automatically should engine approach overspeed.



Dimensions in mm

	TA25	TA27	TA30	TA35	TA40
A	3450	3450	3450	3888	3942
B	3420	3420	3420	3686	3740
C	2985	3120	3325	3494	3548
D	405	405	405	553	607
E	1580	1580	1580	1837	1837
F	2200	2200	2200	2520	2596
G	2895	2895	2895	3206	3356
H	1110	1240	1445	1380	1494
I	2400	2400	2400	2914	2914
J	1310	1310	1310	1310	1310
K	2945	2945	2945	2990	2990
L	1690	1690	1690	1950	1950
M	1410	1410	1410	1780	1780
N	9755	9755	9755	10944	10944
O	725	725	725	851	905
P	2175	2175	2175	2414	2468
Q	2605	2740	2895	2967	3140
R	5995	6015	6110	6872	6926
S	4990	5000	5010	5651	5658
T	4735	4930	4920	5576	5570
U	2670	2670	2685	3131	3131
V	N/A	2890	2895	3315	3315





Weights

	TA25	TA27	TA30	TA35	TA40
Standard Unit	kg	kg	kg	kg	kg
Net Distribution					
Front Axle	11564	11724	11753	15844	15880
Bogie Axle Leading	4785	5205	5315	7293	7500
Bogie Axle Trailing	4856	5276	5417	7233	7440
Vehicle, Net	21205	22205	22485	30370	30820
Payload	23000	25000	28000	34000	38000
Gross Distribution					
Front Axle	14880	15880	16821	17374	17620
Bogie Axle Leading	14592	15592	16740	23528	25600
Bogie Axle Trailing	14633	15733	16924	23468	25000
Vehicle, Gross	44205	47205	50485	64370	68820
Bare Chassis	17335	17335	17555	24760	24760
Body	3100	4100	4400	4950	5400
Hoists, pair	530	530	530	660	660



Ground Pressure

	TA25	TA27	TA30	TA35	TA40
Tyres	23.5 R25	23.5 R25	235 R25	26.5 R25	29.5 R25
Standard Unit	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
Unloaded					
Front	113	118	119	137	112
Rear	46	53	54	61	53
Loaded					
Front	146	161	170	145	121
Rear	143	158	170	192	180

These figures are at 15% shrinkage of unloaded radius and specified weights using tyres referred to below



Standard equipment

	TA25	TA27	TA30	TA35	TA40		TA25	TA27	TA30	TA35	TA40
Cab and Operator						Fuel, Low Level				✓	✓
Air Conditioning	✓	✓	✓	✓	✓	Maintenance (Engine)	✓	✓	✓		
Air Filter Restriction Indicator	✓	✓	✓	✓	✓	Low Steering Pressure / Secondary Steering	✓	✓	✓	✓	✓
						Secondary Steering	✓	✓	✓	✓	✓
Audible Alarm						Transmission 'Check'				✓	✓
Brakes Tractor, Low Pressure	✓	✓	✓	✓	✓	Transmission Oil Filter Change				✓	✓
Brakes Trailer, Low Pressure	✓	✓	✓	✓	✓	Transmission 'STOP'	✓	✓	✓	✓	✓
Engine Stop	✓	✓	✓	✓	✓	Warning Lights Test Switch	✓	✓	✓	✓	✓
Steering, Low Pressure	✓	✓	✓	✓	✓	Warning Lights Grille, rear	✓	✓	✓	✓	✓
Transmission 'Stop'	✓	✓	✓	✓	✓	Wiper and Washer, front and rear windows	✓	✓	✓	✓	✓
Battery Master Switch	✓	✓	✓	✓	✓						
Cigar Lighter, 24V	✓	✓	✓	✓	✓	General					
Coathook	✓	✓	✓	✓	✓	Articulaton and Oscillation Lock	✓	✓	✓	✓	✓
Electrical Jack Point, 12V				✓	✓	Brakes Fully Hydraulic Dual Circuit System	✓	✓	✓	✓	✓
Electrical Jack Point, 24V	✓	✓	✓	✓	✓	Brake Splash Guards	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Engine Diagnostic Facility	✓	✓	✓	✓	✓	Body Prop	✓	✓	✓	✓	✓
						Diagnostic Pressure Test Points	✓	✓	✓	✓	✓
Gauges						Engine Brake	✓	✓	✓	✓	✓
Brake Cooling Oil Temperature					✓	Engine Electronic Management System	✓	✓	✓	✓	✓
Fuel Level	✓	✓	✓	✓	✓	Engine Exhaust Brake					
Speedometer/Odometer	✓	✓	✓	✓	✓	Engine Underguard	✓	✓	✓	✓	✓
Transmission Oil Temperature	✓	✓	✓	✓	✓	Engine Hood Electrically Operated					
Tachometer with Hourmeter	✓	✓	✓	✓	✓	Exhaust Muffler	✓	✓	✓	✓	✓
Voltmeter	✓	✓	✓	✓	✓	Fan, Modulating	✓	✓	✓	✓	✓
Coolant Temperature	✓	✓	✓	✓	✓	Guards Rear Lights	✓	✓	✓	✓	✓
Heater and Demister	✓	✓	✓	✓	✓	Handrails on Fenders	✓	✓	✓	✓	✓
Horn, Electric 117 db	✓	✓	✓	✓	✓						
						Headlamps Guards	✓	✓	✓	✓	✓
Indicators - Light & Alarms						Hydraulic Diagnostic Facility RS232	✓	✓	✓	✓	✓
Body up	✓	✓	✓	✓	✓	Hydraulic Filter Restriction Indicator	✓	✓	✓	✓	✓
Direction Indicators	✓	✓	✓	✓	✓	Hydraulic Oil Cooler	✓	✓	✓	✓	✓
Dropbox High or Low Selection	✓	✓	✓	✓	✓	Interaxle Differential Lock	✓	✓	✓	✓	✓
Headlight High Beam	✓	✓	✓	✓	✓						
Inter-Axle Diff. Lock 'ON'	✓	✓	✓	✓	✓	Lights					
Parking Brake 'ON'	✓	✓	✓	✓	✓	Direction and Hazard Warning Indicator	✓	✓	✓	✓	✓
Retarder 'ON'				✓	✓	Headlamps (4) halogen	✓	✓	✓	✓	✓
Insulation, Thermal and Acoustic	✓	✓	✓	✓	✓	Side, Tail, Top and Reverse	✓	✓	✓	✓	✓
Interior Light	✓	✓	✓	✓	✓	Working Lights, Roof Mounted	✓	✓	✓	✓	✓
Mirror Rear View (4)	✓	✓	✓	✓	✓	Mudflaps at Front and Centre	✓	✓	✓	✓	✓
Mug Holder	✓	✓	✓	✓	✓	Pivot Protection Guard	✓	✓	✓	✓	✓
Neutral Start Interlock	✓	✓	✓	✓	✓	Reverse Alarm Audible J994	✓	✓	✓	✓	✓
Radio Cassette	✓	✓	✓	✓	✓	Secondary Steering	✓	✓	✓	✓	✓
ROPS/FOPS Protection ISO 3471/3449	✓	✓	✓	✓	✓	Security Kit	✓	✓	✓	✓	✓
Seat Belts, Retractable J386	✓	✓	✓	✓	✓	Servo Assisted Body Hoist control	✓	✓	✓	✓	✓
Seat, Operator, air suspension, high back, headrest, adjustable armrests	✓	✓	✓	✓	✓						
Seat Passenger	✓	✓	✓	✓	✓	Tilting Cab for Maintenance	✓	✓	✓	✓	✓
Steering Wheel, tilt/telescopic	✓	✓	✓	✓	✓	Tow Points Front and Rear	✓	✓	✓	✓	✓
Storage Compartment	✓	✓	✓	✓	✓	Transmission Automatic Electronically Controlled	✓	✓	✓	✓	✓
Sun Visor (Internal)	✓	✓	✓	✓	✓	Transmission Electronic Diagnostics	✓	✓	✓	✓	✓
Sun Visor (External)						Transmission Downshift Inhibitor	✓	✓	✓	✓	✓
Tinted Glass	✓	✓	✓	✓	✓	Transmission Hydraulic Retarder					
Transmission Visual Display Unit	✓	✓	✓	✓	✓	Transmission Oil Cooler with Modulating Fan	✓	✓	✓	✓	✓
						Transmission Sump Guard	✓	✓	✓	✓	✓
Warning Lights						Tyre Inflation Nitrogen	✓	✓	✓	✓	✓
Alternator Charging	✓	✓	✓	✓	✓						
Brake Cooling Oil Pressure	✓	✓	✓	✓	✓						
Brake Pressure - Front and Rear	✓	✓	✓	✓	✓						
Coolant Level	✓	✓	✓	✓	✓						
Coolant Temperature	✓	✓	✓	✓	✓						
Engine 'Check'	✓	✓	✓	✓	✓						
Engine 'STOP'	✓	✓	✓	✓	✓						

Optional equipment

	TA25	TA27	TA30	TA35	TA40		TA25	TA27	TA30	TA35	TA40
Body Options						Mirrors					
Spillguard Extension		✓	✓	✓	✓	Mirrors Front Mounted	✓	✓	✓	✓	✓
Heated Body	✓	✓	✓	✓	✓	Mirrors with wide angle	✓	✓	✓	✓	✓
Liner Plates		✓	✓	✓	✓	Mirrors Heated	✓	✓	✓	✓	✓
Body Side Extensions		✓	✓	✓	✓	Other options					
Tailgate Overhinged, chain operated	✓	✓	✓	✓	✓	Automatic Lubrication	✓	✓	✓	✓	✓
Tailgate Underhinged		✓	✓	✓	✓	Fast Fuel Adapter				✓	✓
Lights						Fire Extinguisher	✓	✓	✓	✓	✓
Beacon Flashing	✓	✓	✓	✓	✓	First Aid Kit	✓	✓	✓	✓	✓
Fog Rear	✓	✓	✓	✓	✓	Hydraulic Oil Cooler	✓	✓	✓	STD	STD
Reverse Flashing	✓	✓	✓	✓	✓	Independent Suspension			STD		
Flodlights Rear Working	✓	✓	✓	✓	✓	Parking Brake Guard	✓	✓	✓	✓	✓
						Retarder Transmission	N/A	✓	✓	STD	STD
						Seat Heated	✓	✓	✓	✓	✓
						Television Monitor Rear View	✓	✓	✓	✓	✓
						Tool Kit	✓	✓	✓	✓	✓

Service data

	TA25	TA27	TA30
Standard Unit	litres	litres	litres
Fuel Tank	390	390	390
Hydraulic System (steering & body)	202	202	202
Engine Crankcase	41	41	41
Cooling System	54	54	54
Transmission (incl. filters and cooler)	54	54	60
Differentials - Front & Rear (each)	21	21	21
Differential - Centre	23	23	23
Planetaries (each)	7.5	7.5	7.5

	TA35	TA40
Fuel Tank	481	481
Hydraulic System (steering, braking & body)	330	330
Engine Crankcase	40	40
Cooling System	80	80
Transmission (incl. filters and cooler)	56	56
Differentials - Front & Rear (each)	38	38
Differential - Centre	39	39
Planetaries (each)	8.5	8.5
Brake Cooling System	175	175

Optional equipment



Tailgate



Tailgate



Television Monitor Rear View



Auto Lube



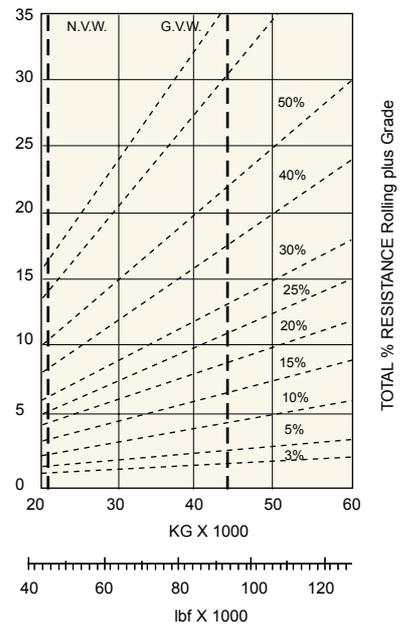
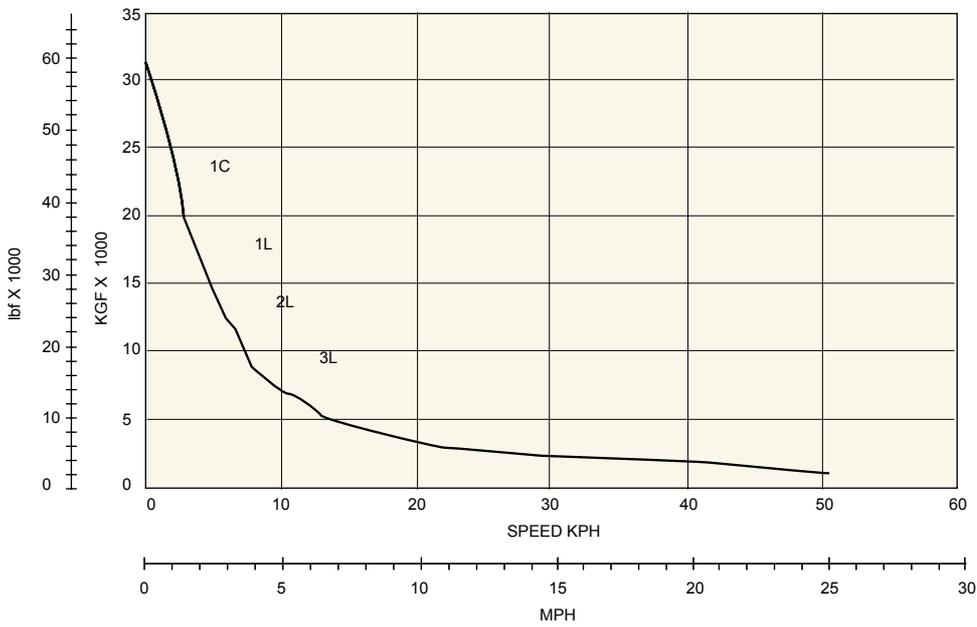
Independent Suspension

Performance data

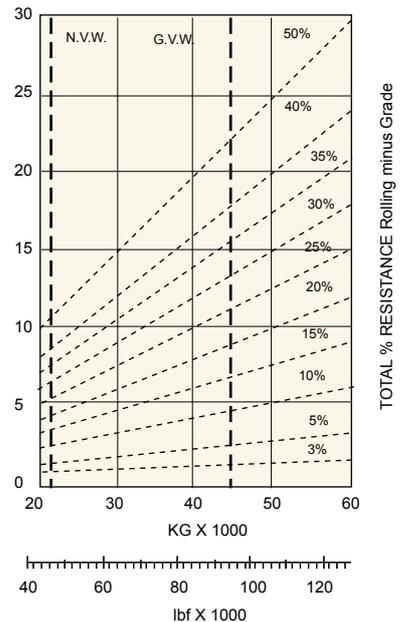
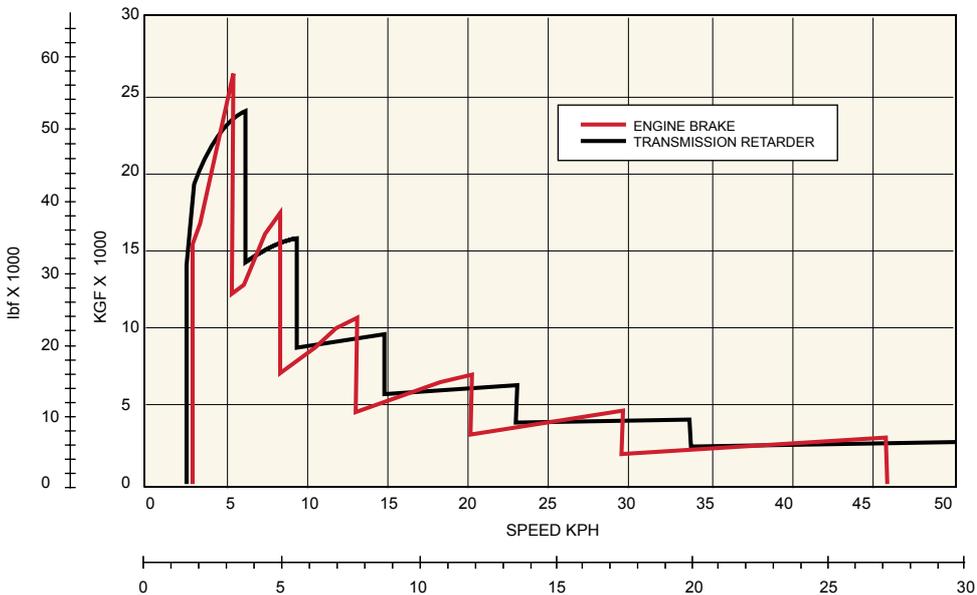
TA25

Unit equipped with 23.5 R 25 tyres
 Graphs based on 2% Rolling Resistance

GRADEABILITY



RETARDATION



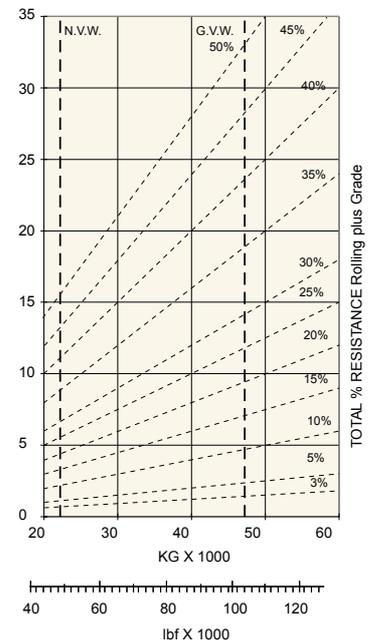
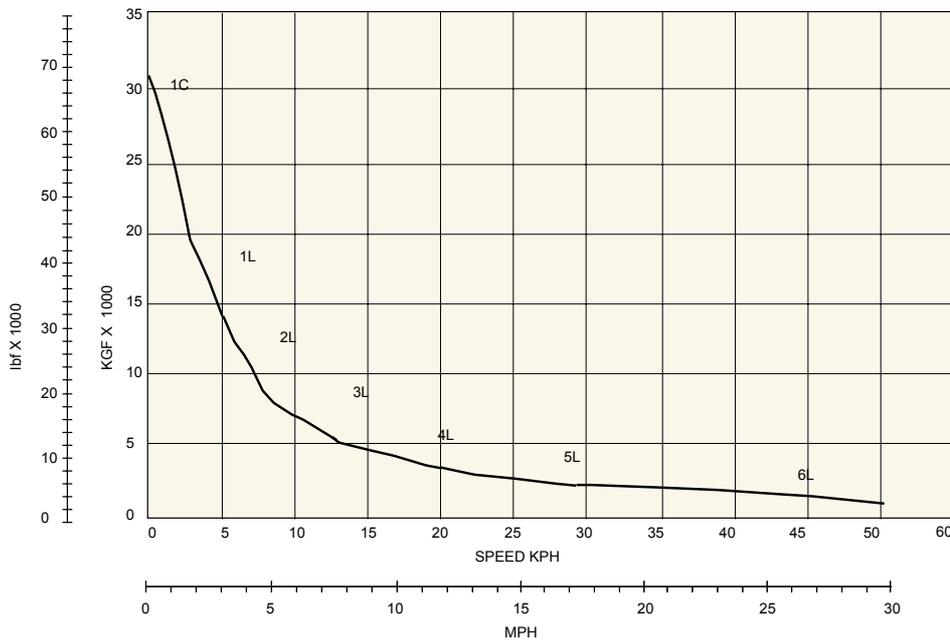
Instructions: From intersection of vehicle weight with percentage resistance line read across to determine maximum gear attainable, and then downwards for speed.

Performance data

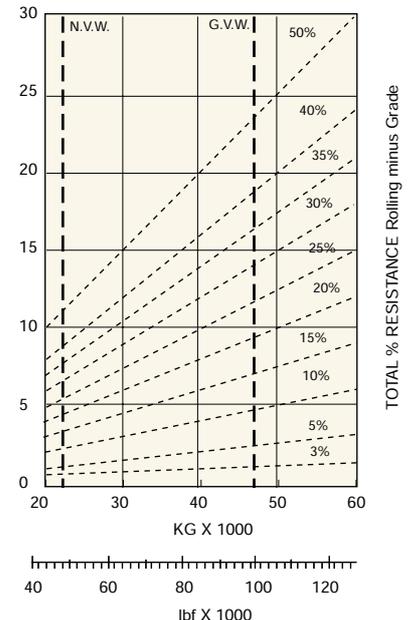
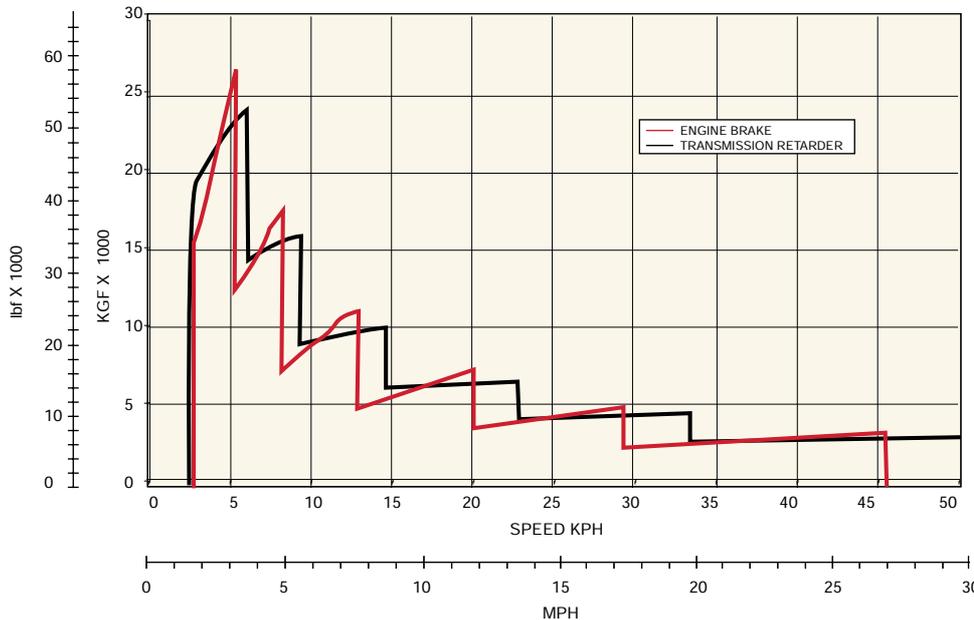
TA27

Unit equipped with 23.5 R 25 tyres
 Graphs based on 2% Rolling Resistance

GRADEABILITY



RETARDATION

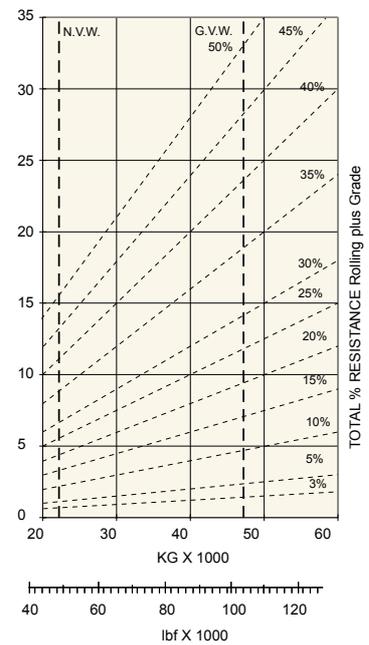
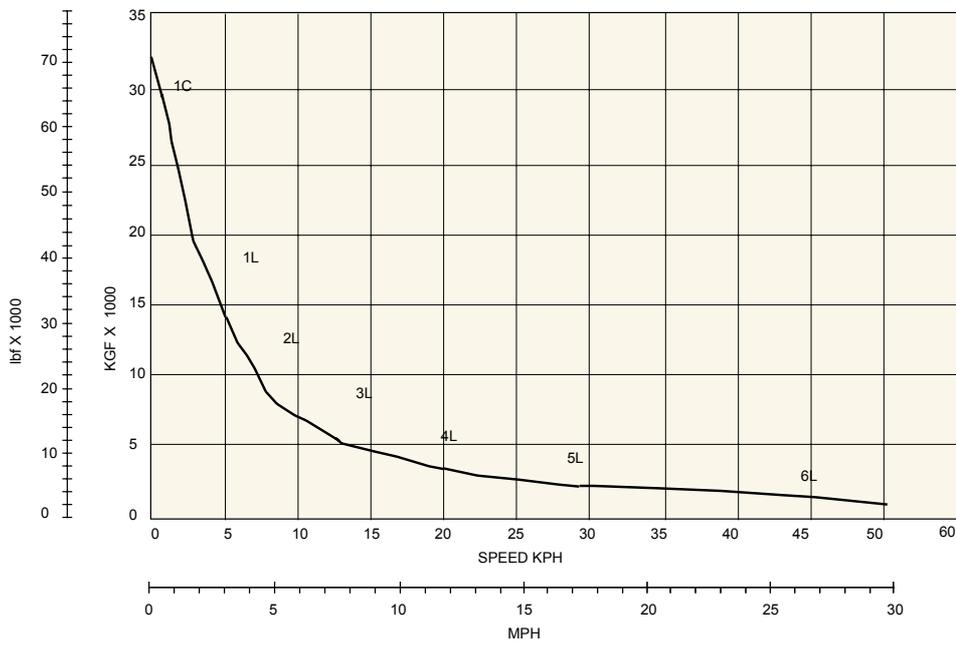


Instructions: From intersection of vehicle weight with percentage resistance line read across to determine maximum gear attainability, and then downwards for speed.

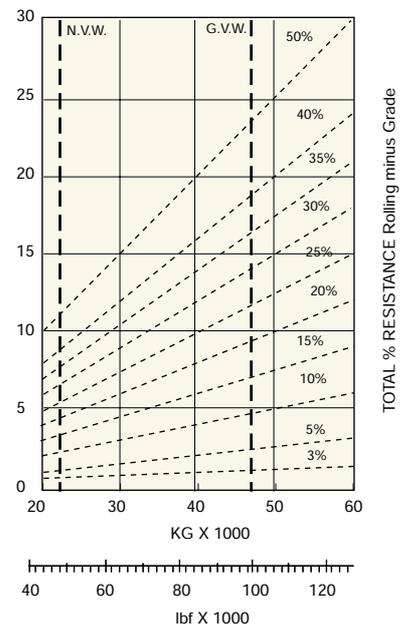
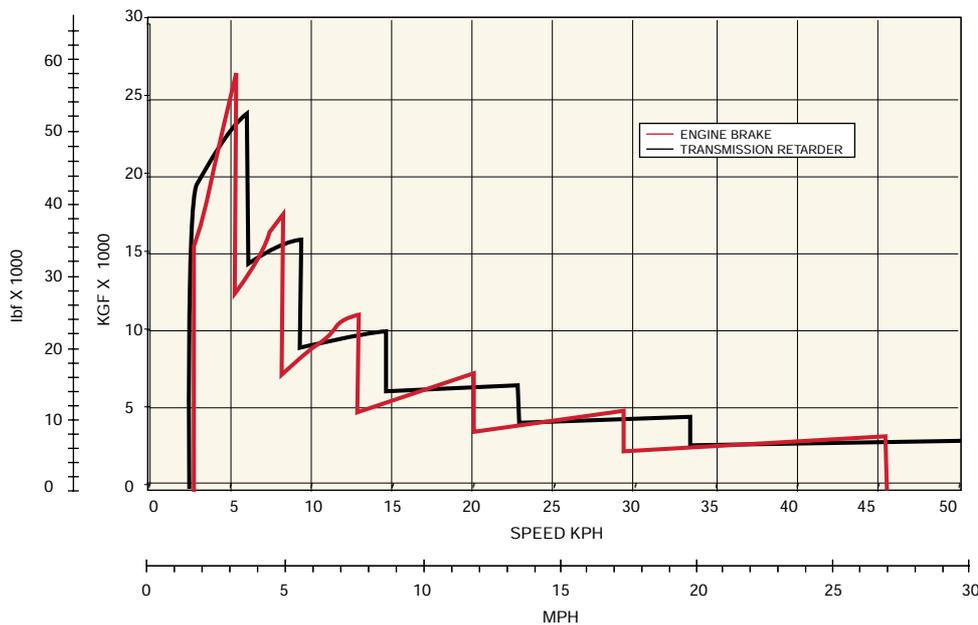
TA30

Unit equipped with 23.5 R 25 tyres
 Graphs based on 2% Rolling Resistance

GRADEABILITY



RETARDATION



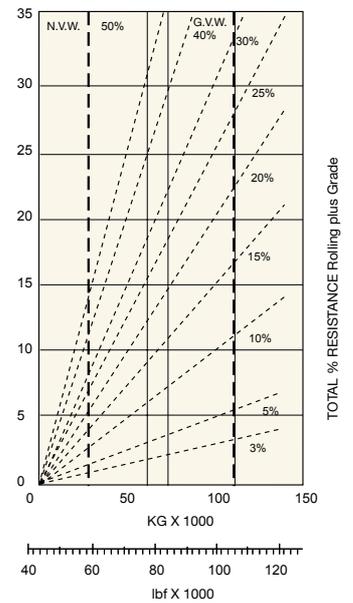
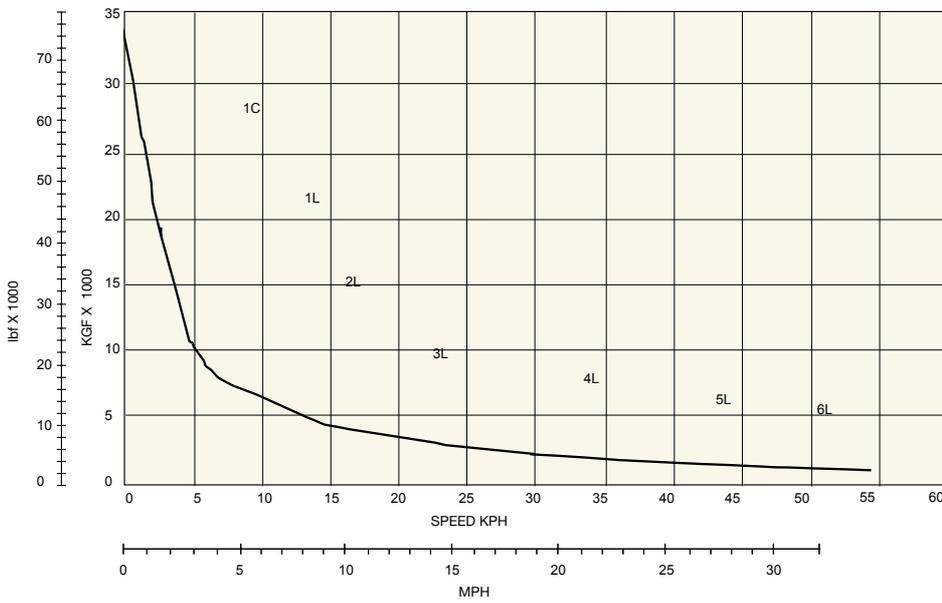
Instructions: From intersection of vehicle weight with percentage resistance line read across to determine maximum gear attainable, and then downwards for speed.

Performance data

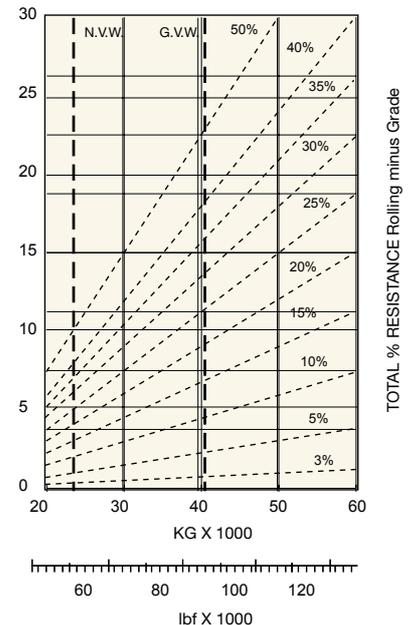
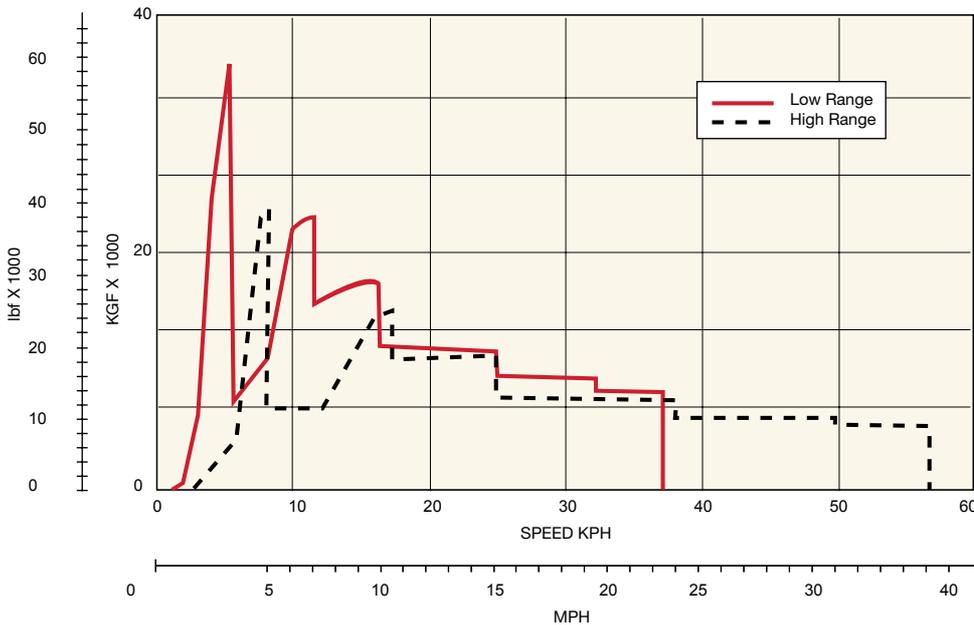
TA35

Graphs based on 2% Rolling Resistance

GRADEABILITY



RETARDATION - ENGINE BRAKE AND TRANSMISSION RETARDER

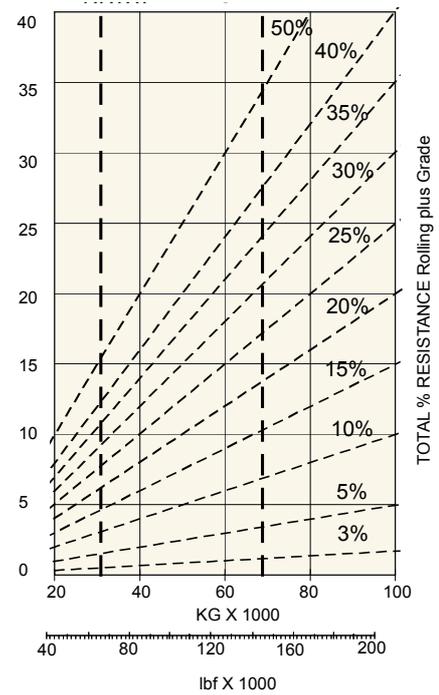
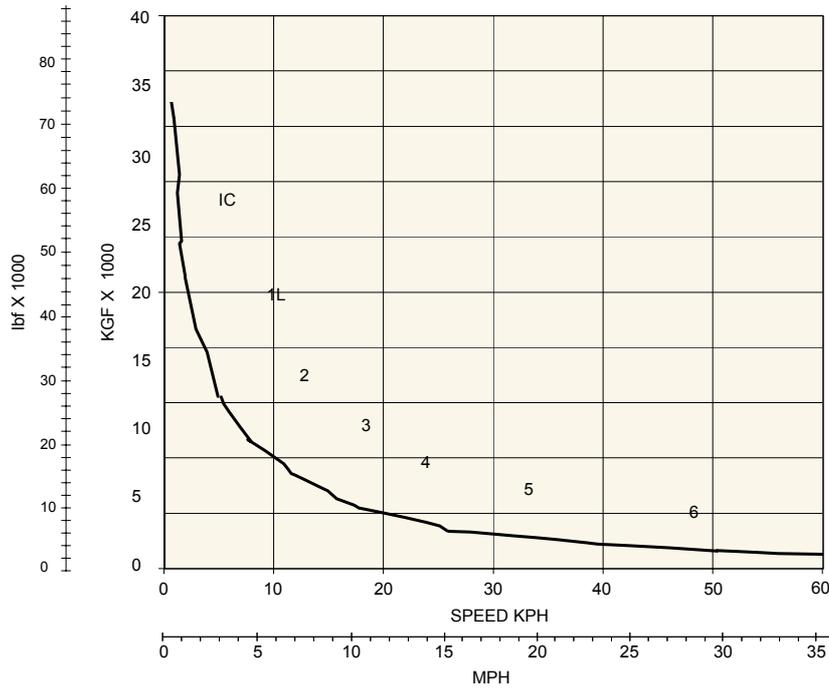


Instructions: From intersection of vehicle weight with percentage resistance line read across to determine maximum gear attainable, and then downwards for vehicle speed.

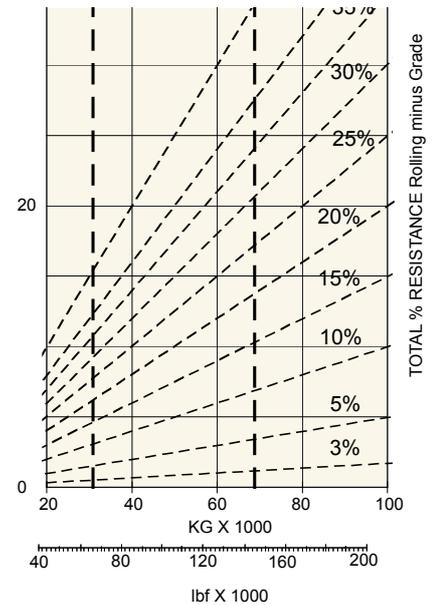
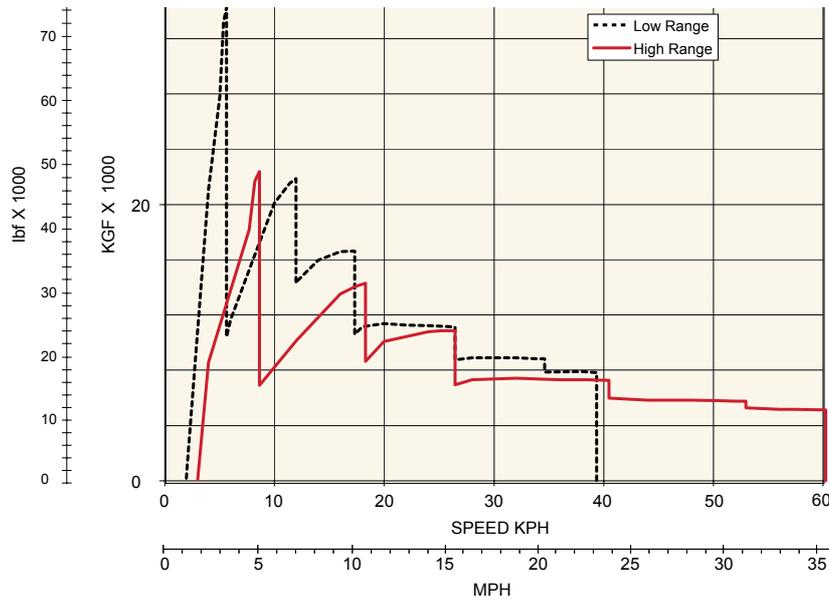
TA40

Graphs based on 2% Rolling Resistance

GRADEABILITY



RETARDATION - ENGINE BRAKE AND TRANSMISSION RETARDER



Instructions: From intersection of vehicle weight with percentage resistance line read across to determine maximum gear attainable, and then downwards for speed.



ARTICULATED TRUCKS

	Maximum payload	Heaped capacity	Engine gross power
TA25	23 mt	13.5 m ³	224 kW (300 hp)
TA27	25 mt	15.5 m ³	272 kW (365 hp)
TA30	28 mt	17.5 m ³	287 kW (385 hp)
NEW TA35	34 mt	21.0 m ³	298 kW (400 hp)
NEW TA40	38 mt	23.3 m ³	336 kW (450 hp)



OFF-HIGHWAY RIGID TRUCKS

	Maximum payload	Heaped capacity	Engine gross power
TR35	31.75 mt	19.4 m ³	298 kW (400 hp)
TR45	41.0 mt	26.0 m ³	392 kW (525 hp)
TR60	55.0 mt	35.0 m ³	485 kW (650 hp)
TR70	65.0 mt	41.5 m ³	567 kW (760 hp)
TR100	91.0 mt	57.0 m ³	783 kW (1050 hp)



Terex Equipment Limited

Newhouse Industrial Estate, Motherwell, Scotland, ML1 5RY

Tel: +44 (0)1698 732 121 Fax: +44 (0)1698 734 046 Email: info@terex.co.uk Web: www.terex.com

Effective date: January 1, 2008. For further information, please contact your local distributor or Terex contact. Product specifications are subject to change without notice or obligation. The photographs and drawings in this brochure are for illustrative purposes only. Refer to the appropriate Operator's Manual for instructions on the proper use of this equipment. Failure to follow the appropriate Operator's Manual when using our equipment or to otherwise act irresponsibly may result in serious injury or death. Prices and specifications subject to change without notice. The only warranty applicable is the standard written warranty applicable to the particular product and sale. Terex makes no other warranty, expressed or implied. Products and services listed may be trademarks, service marks or trade-names of Terex Corporation and/or its subsidiaries in the USA and other countries and all rights are reserved. "Terex" is a Registered Trademark of Terex Corporation in the USA and many other countries. Copyright © 2009 Terex Corporation.

TEREX501UK

11. INFORME ARQUEOLOGÍA

Nafarroako Gobernua
Kultura, Kirol eta
Gazteria Departamentua



Gobierno de Navarra
Departamento de Cultura,
Deporte y Juventud

Erregistroaren, Ondasun Higigarrien eta
Arkeologiaren Atala
Sección de Registro, Bienes Muebles y
Arqueología
Navarrería, 39
31001 Pamplona/Iruña
Tel. 848 421526

Se ha recibido en la Sección de Registro, Bienes Muebles y Arqueología del Servicio de Patrimonio Histórico su petición de informe sobre posibles afecciones al Patrimonio Arqueológico en relación con el proyecto de extracciones, en las parcelas 518 A y C, 428 H, 441, 104 A, 514 A y C del polígono 2 en el término municipal de Baztán.

Una vez revisada la ubicación, le notificamos que el proyecto puede ser viable desde el punto de vista del patrimonio arqueológico catalogado. Con todo las actuaciones previstas no podrán de ninguna manera afectar a los siguientes yacimientos arqueológicos que se encuentran en el entorno: dolmen de Apurtxi, túmulo de Paramendi y fondo de cabaña de Idoiako Lepoa (se adjunta fichas catalográficas para su correcta localización).

En cualquier caso, le recuerdo que si apareciese algún resto arqueológico del que no se tenga constancia tienen la obligación legal de comunicar el hallazgo de forma inmediata a la Sección de Arqueología, según se recoge en la legislación vigente en materia de Patrimonio Histórico (artículo 59 de la Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra y artículos 42.3 y 44 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español). Ponemos en su conocimiento que, en caso de no hacerse así, cualquier afección que pudiera producirse al Patrimonio Histórico por omisión de esta consideración será considerada como infracción grave, en aplicación del art. 101.h de la citada Ley Foral.

Lo que le notifico para su conocimiento y efectos en Pamplona a 18 de diciembre de 2018.



Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra
Kultura, Kirol eta Gazteria
Departamentua

Ondare Historikoaren Zerbitzua
Servicio de Patrimonio Histórico
Erregistroaren, Ondasun Higigarrien
eta Arkeologiaren Atala
Sección de Registro, Bienes Muebles y
Arqueología

Jesús García Gazólaz
TÉCNICO ARQUEÓLOGO
SECCIÓN DE REGISTRO
BIENES MUEBLES Y ARQUEOLOGÍA

Alicia Ancho Villanueva
JEFA DE LA SECCIÓN DE REGISTRO,
BIENES MUEBLES Y ARQUEOLOGÍA



Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra
Kultura, Kirol eta Gazteria
Departamentua

Ondare Historikoaren Zerbitzua
Servicio de Patrimonio Histórico
Erregistroaren, Ondasun Higigarrien
eta Arkeologiaren Atala
Sección de Registro, Bienes Muebles y
Arqueología

Carlos Martínez Álava
DIRECTOR DEL SERVICIO
DE PATRIMONIO HISTÓRICO



Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra
Kultura, Kirol eta Gazteria
Departamentua

Ondare Historikoaren Zerbitzua
Servicio de Patrimonio Histórico

Roberto Bezunartea- PROLESOGAL, Plaza Larre nº 16, planta 2ª, oficina 1, 31191 Beriain (Navarra)



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua

INVENTARIO ARQUEOLÓGICO DE NAVARRA

Yacimiento	09-31-050-0125	APURTXI		
Municipio	Baztan		Merindad	PAMPLONA
Concejo			Categoría	1

1.- LOCALIZACIÓN

Paraje	SANTA BÁRBAR		
MAPA	Numero 90	Nombre SUNBILLA	Escala 50000
Coordenadas U.T.M. ETRS89 huso 30 N			
Punto:	x 612706.46	y 4771655.31	
Altitud	Mínima 705	Máxima 707	

2.- CLASIFICACIÓN CULTURAL

Eneolítico, Edad del Bronce

3.- TIPOLOGÍA

3.3.- Lugar funerario
Dolmen

4.- DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

4.1.- Dimensiones

Superficie 225 m²

4.2.- Emplazamiento

Planicie

4.3.- Entorno (vegetación, suelos, otros)

A UNOS 100 METROS DE LA ERMITA DE SANTA BÁRBARA. CRECE EL HELECHO, EL BREZO Y ALGÚN ESPINO.

5.- ACTUACIÓN

5.1.- Prospección

Nombre	Año
TOMÁS LÓPEZ SELLÉS	1957
HILHARRIAK	2001

6.- CONSERVACIÓN

6.1.- Grado de destrucción

Destrucción parcial 30 %

6.2.- Causas del deterioro

Clandestinos, Erosión

Responsable LOS CITADOS

Fecha 0

7.- MATERIALES NO HAY

7.4.- Documentación

Sigla BAZ0125

8.- SITUACIÓN LEGAL

9.- BIBLIOGRAFÍA

Autor	Título	Año	Colección
TOMÁS LÓPEZ SELLÉS	NUEVOS HALLAZGOS DOLMÉNICOS EN NAVARRA	1957	MUNIBE
J. M ^a APELLÁNIZ	CORPUS DE MATERIALES DE LAS CULTURAS PREHISTÓRICAS	1973	MUNIBE

10.- VALORACIÓN GENERAL DEL YACIMIENTO

DOLMEN CON TÚMULO DE 15 METROS DE DIÁMETRO Y 1,40 METROS DE ALTURA MÁXIMA. LA CÁMARA CONSTA DE 2 LOSAS: LAS LOSAS NORT Y SUR MIDEN 1 METRO Y 1,15 METROS DE LONGITUD, RESPECTIVAMENTE. LA DEPRESIÓN CENTRAL TIENE UNAS DIMENSIONES DE 2,40 X 2,80 METROS.

11.- REDACCIÓN DE LA FICHA

Nombre HILHARRIAK (ALFONSO)(2007)-M^a LUISA GARCÍA (2012) **Fecha** 2007-10-01T22:00:00
Profesión INVESTIGADOR

DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

Esc. 1/50000

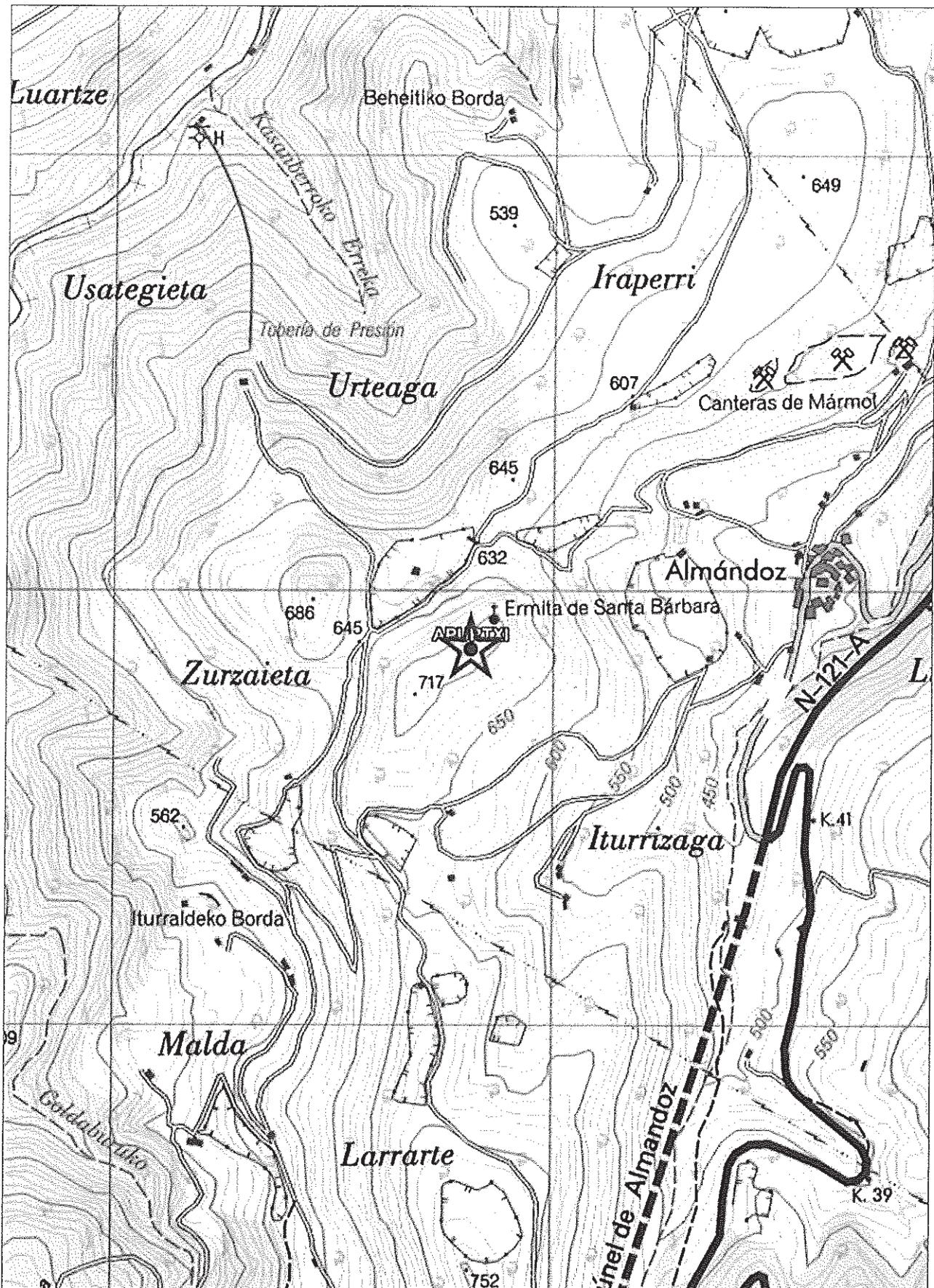
Hoja Nº Nombre



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

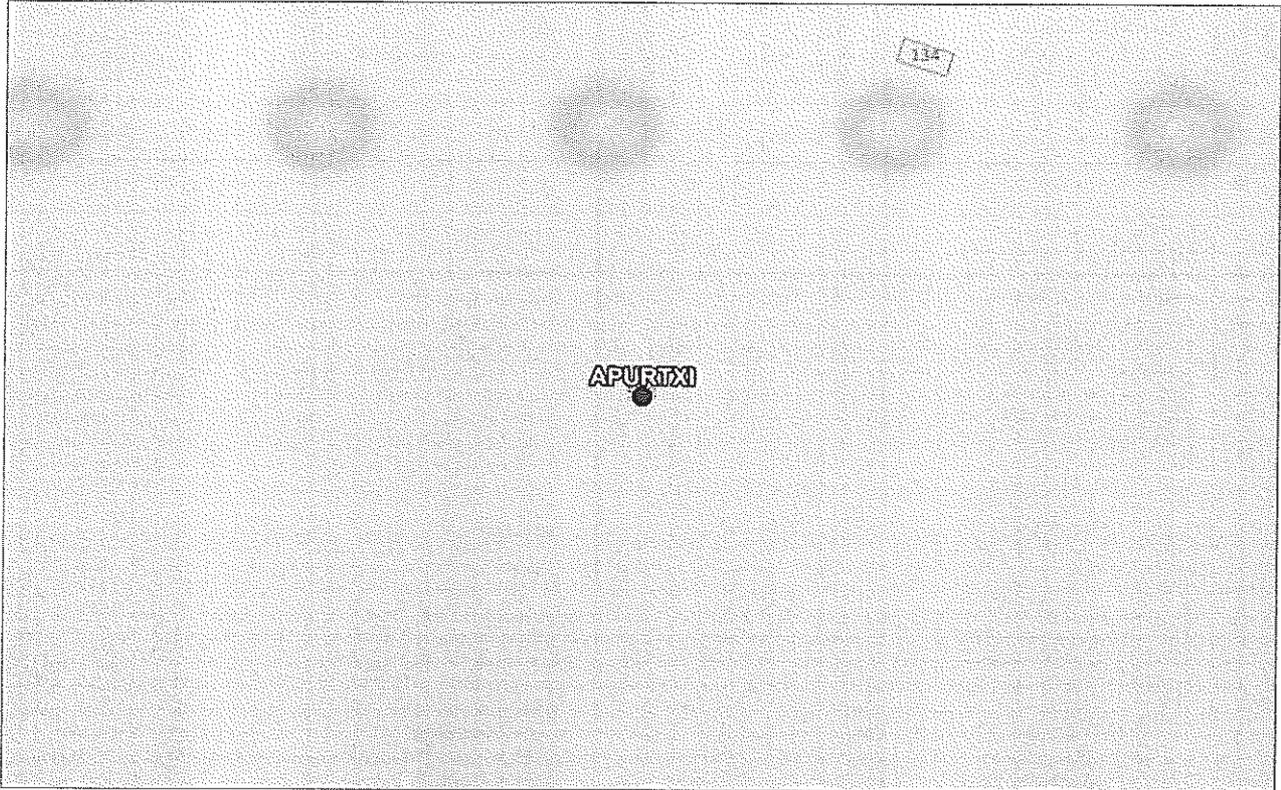
Esc.. 1/10000

Hoja N° Nombre



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA: CATASTRAL

Esc.. 1/1000



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA: CROQUIS DEL YACIMIENTO





Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua

INVENTARIO ARQUEOLÓGICO DE NAVARRA

Yacimiento	09-31-050-0126	PARAMENDI		
Municipio	Baztan		Merindad	PAMPLONA
Concejo			Categoría	1

1.-LOCALIZACIÓN

Paraje	KASANBERRO		
MAPA	Numero 90	Nombre SUNBILLA	Escala 50000
Coordenadas U.T.M. ETRS89 huso 30 N			
Punto:	x 613136.45	y 4772360.3	
Altitud	Mínima 625	Máxima 626	

2.- CLASIFICACIÓN CULTURAL

Eneolítico, Edad del Bronce

3.- TIPOLOGÍA

3.3.- Lugar funerario
Túmulo

4.- DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

4.1.- Dimensiones

Superficie 36 m²

4.2.- Emplazamiento

Planicie

4.3.- Entorno (vegetación, suelos, otros)

SE LOCALIZA DENTRO DE UN PRADO. LA ALAMBRADA LE PASA POR EL MEDIO.

5.- ACTUACIÓN

5.1.- Prospección

Nombre	Año
FRANCISCO ONDARRA	1972
HILHARRIAK	2001

6.- CONSERVACIÓN

6.1.- Grado de destrucción

Destrucción parcial 40 %

6.2.- Causas del deterioro

Labores agrícolas, Erosión

Responsable LOS CITADOS

Fecha 0

7.- MATERIALES NO HAY

7.4.- Documentación

Sigla BAZ0126

8.- SITUACIÓN LEGAL

9.- BIBLIOGRAFÍA

Autor	Título	Año	Colección
FRANCISCO ONDARRA	NUEVOS MONUMENTOS MEGALÍTICOS EN BAZTÁN Y ZONAS COLINDANTES	1975	PRÍNCIPE DE VIANA

10.- VALORACIÓN GENERAL DEL YACIMIENTO

TÚMULO DE 6 METROS DE DIÁMETRO Y 0,30 METROS DE ALTURA POR TODOS LOS LADOS. ESTÁ CUBIERTO DE HIERBA Y UNA ALAMBRADA PASA POR EL MEDIO.

11.- REDACCIÓN DE LA FICHA

Nombre	HILHARRIAK (ALFONSO)(2007)-M ^a LUISA GARCÍA (2012)	Fecha	2007-10-01T22:00:00
Profesión	INVESTIGADOR		

DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

Esc. 1/50000

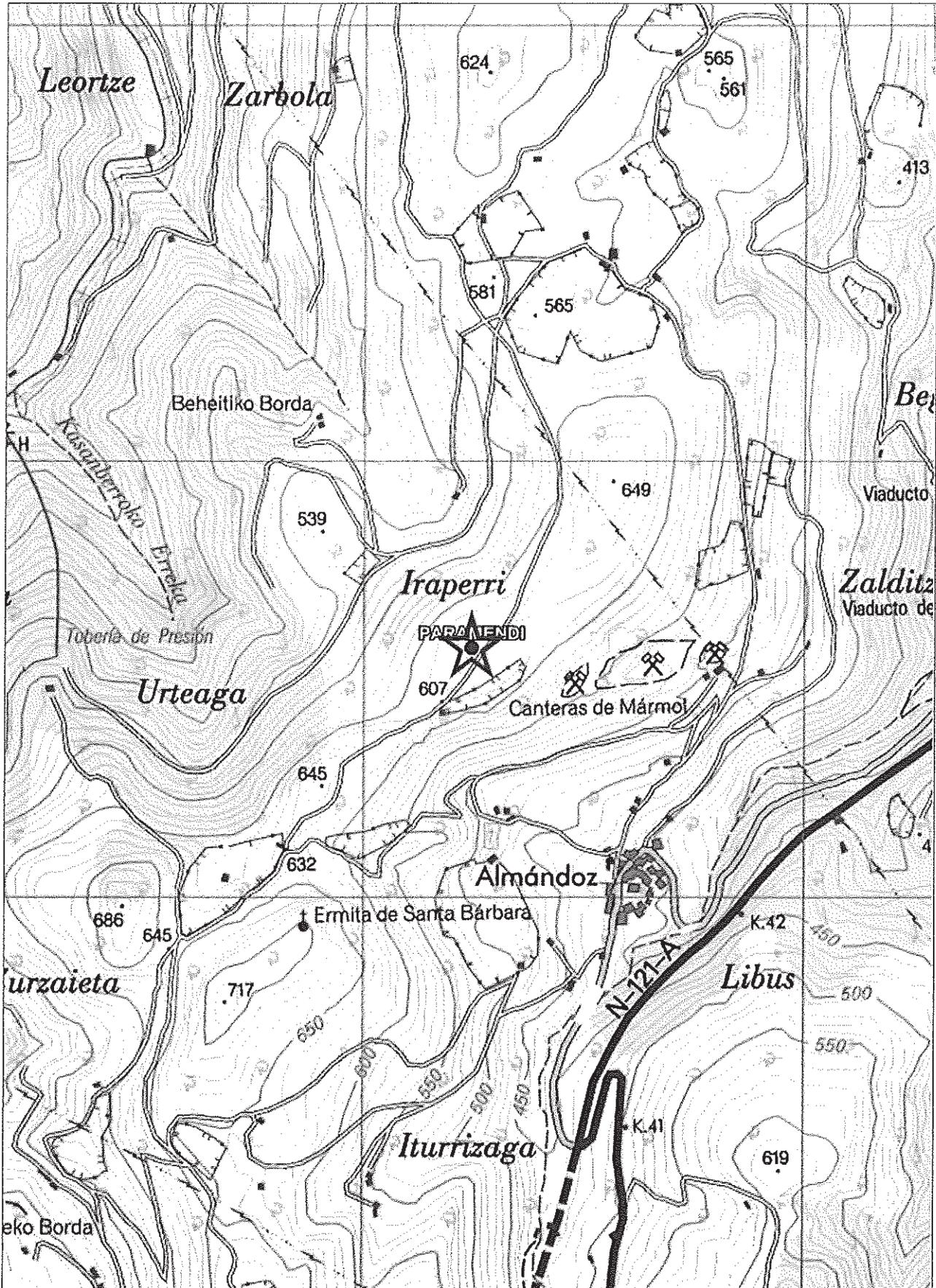
Hoja Nº Nombre



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

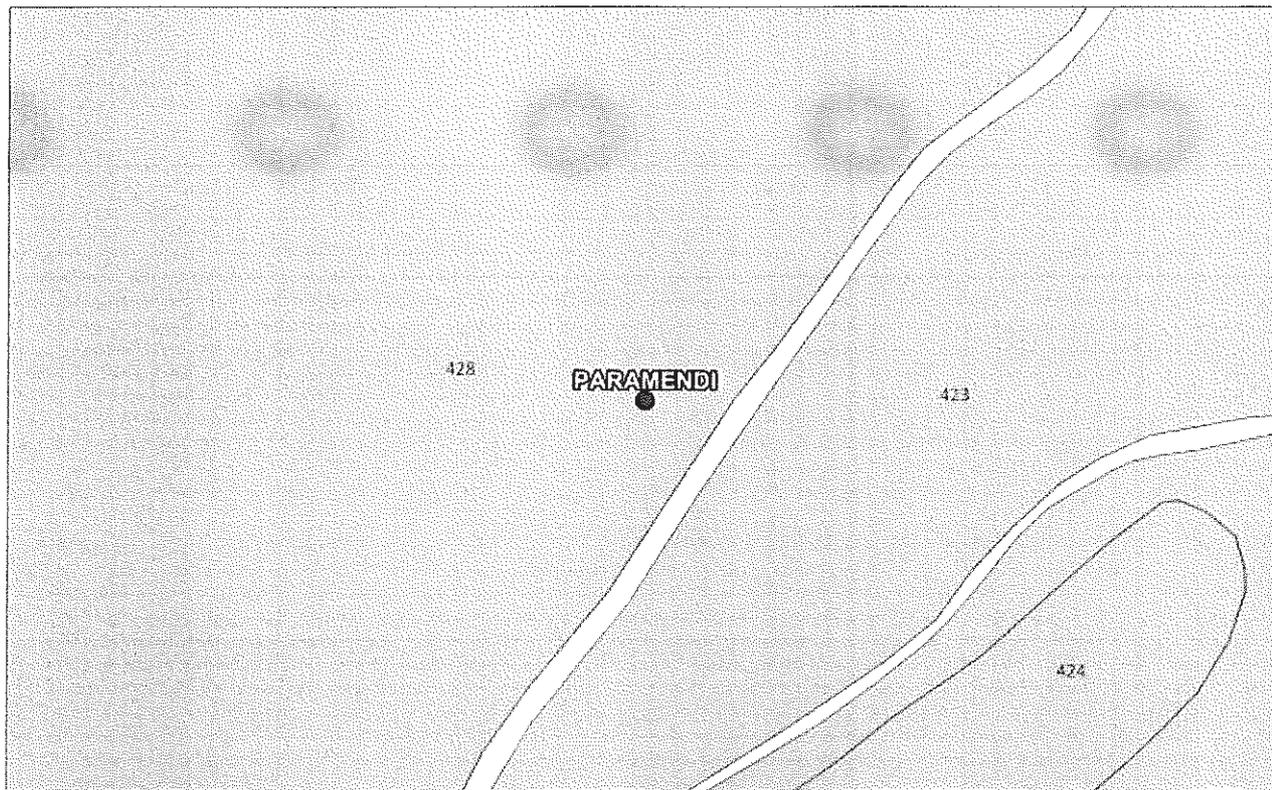
Esc.. 1/10000

Hoja N° Nombre



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA: CATASTRAL

Esc.. 1/1000



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA: CROQUIS DEL YACIMIENTO



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua

INVENTARIO ARQUEOLÓGICO DE NAVARRA

Yacimiento	09-31-050-0127	IDOIAGAKO LEPOA		
Municipio	Baztan		Merindad	PAMPLONA
Concejo			Categoría	2

1.- LOCALIZACIÓN

Paraje	SANTA BÁRBARA		
MAPA	Numero 90	Nombre SUNBILLA	Escala 50000
Coordenadas U.T.M. ETRS89 huso 30 N			
Punto:	x 612476.46	y 4771685.31	
Altitud	Mínima 645	Máxima 647	

2.- CLASIFICACIÓN CULTURAL

Eneolítico, Edad del Bronce, Edad del Hierro

3.- TIPOLOGÍA

4.- DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

4.1.- Dimensiones

Superficie 35 m²

4.2.- Emplazamiento

Planicie

4.3.- Entorno (vegetación, suelos, otros)

DENTRO DE UN PRADO. HAY BORDAS CERCANAS.

5.- ACTUACIÓN

5.1.- Prospección

Nombre	Año
BARRRERO, MARTÍNEZ, MERCADER, MILLÁN, TAMAYO	2006

6.- CONSERVACIÓN

6.1.- Grado de destrucción

Destrucción parcial 30 %

6.2.- Causas del deterioro

Labores agrícolas, Erosión

Responsable LOS CITADOS

Fecha 0

7.- MATERIALES NO HAY

7.4.- Documentación

Sigla BAZ0127

8.- SITUACIÓN LEGAL

10.- VALORACIÓN GENERAL DEL YACIMIENTO

FONDO DE CABAÑA CON UN DIÁMETRO DE 7 X 5 METROS. POR EL NORTE PRESENTA 1,30 METROS DE ALTURA.

11.- REDACCIÓN DE LA FICHA

Nombre HILHARRIAK (ALFONSO)(2007)-M^a LUISA GARCÍA (2012)

Fecha 2007-10-01T22:00:00

Profesión INVESTIGADOR

DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

Esc.. 1/50000

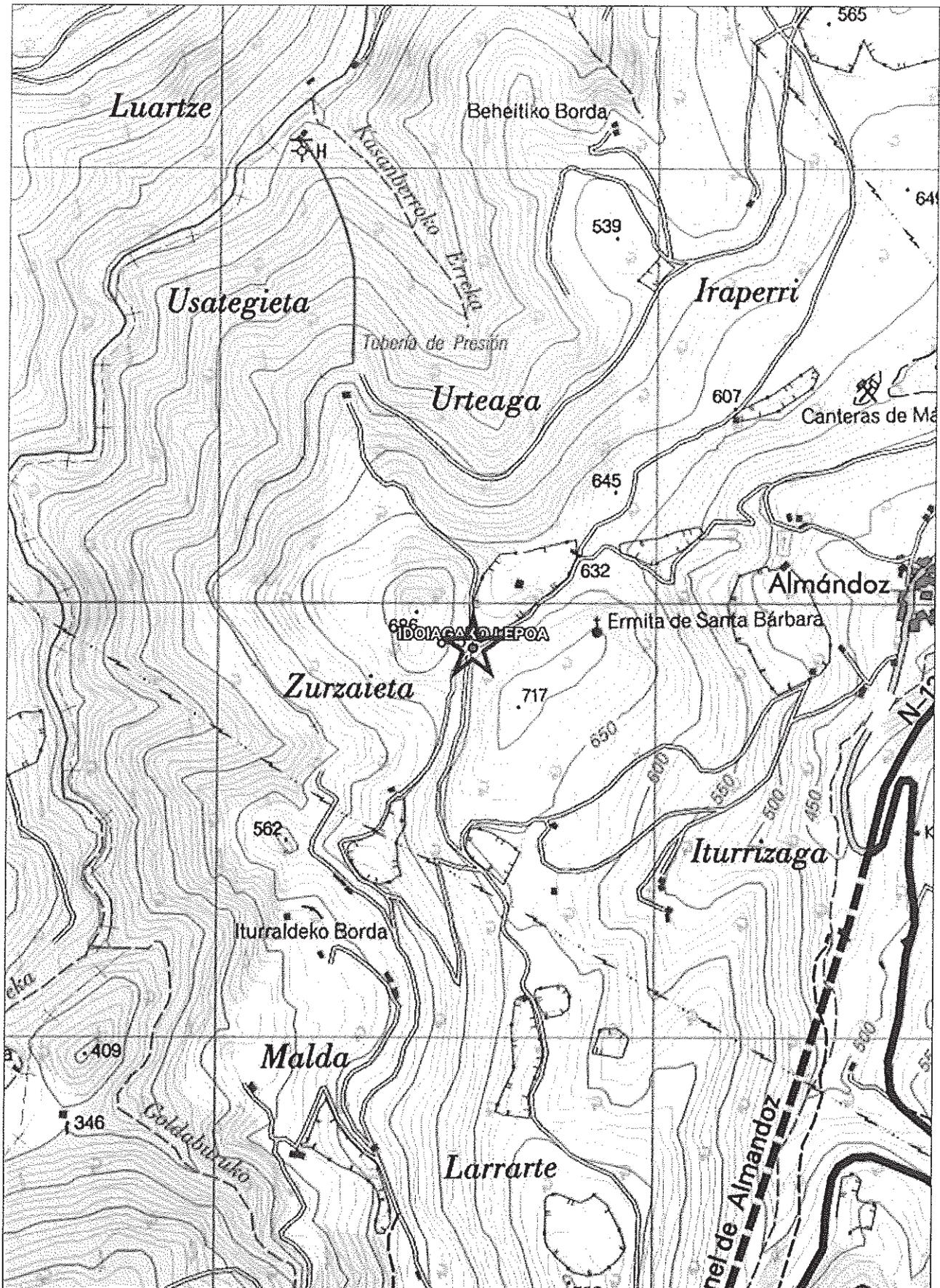
Hoja N° Nombre



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

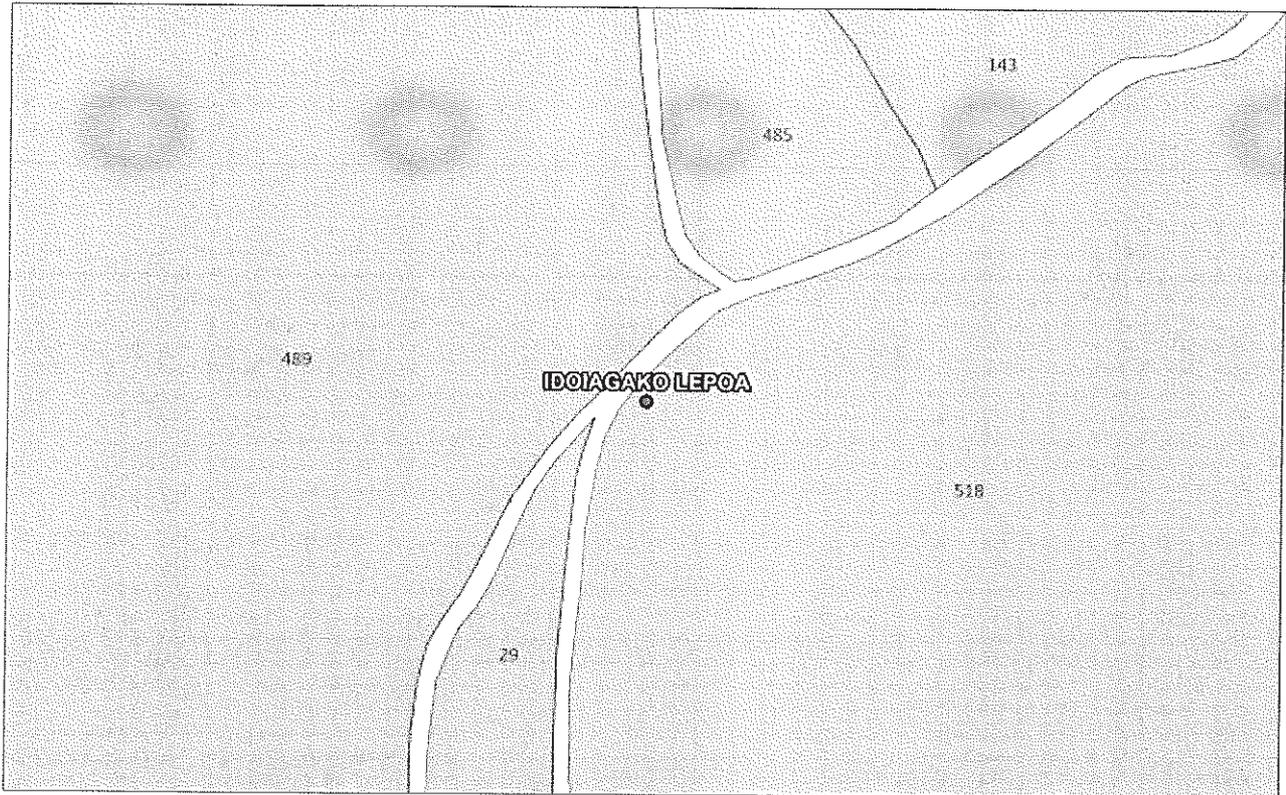
Esc.. 1/10000

Hoja Nº Nombre



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA: CATASTRAL

Esc.. 1/1000

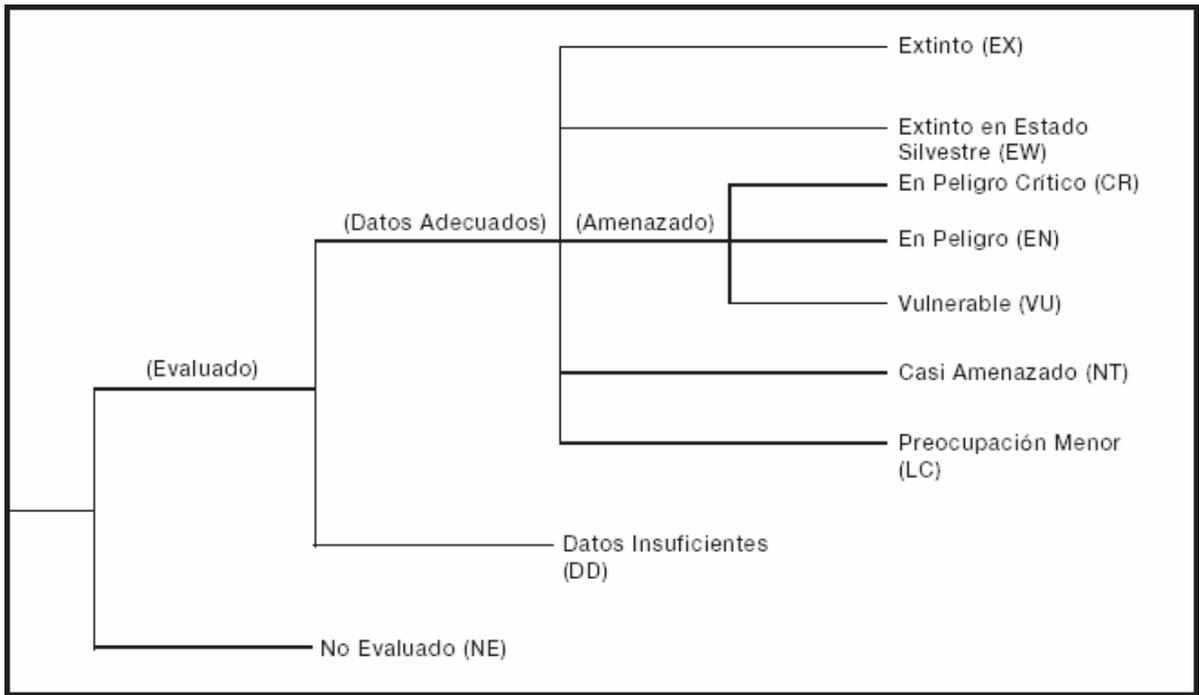


12. FAUNA POTENCIAL

Nomenclatura tabla

Tal y como se dice en texto, considerando la fauna presente en el lugar, como la descrita como potencial del lugar, se adjunta una tabla. En ésta se recoge cada una de las especies y su clasificación, así como su nombre común, y cada una de las catalogaciones o grado de protección y conservación más importantes con las que han sido descritas tanto a nivel de la Comunidad Foral, como Estatal y Europea, de la siguiente forma:

- Estado de conservación según el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (C.E.A.Na), Decreto Foral 563/1995, de 27 de Noviembre. Para ello, se utiliza las siguientes nomenclaturas: E, en peligro de extinción; S, sensible a la alteración de su hábitat; V, vulnerable; IE, de interés especial.
- Estado de conservación según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (C.N.E.A.), R.D. 439/90 y posteriores modificaciones (de acuerdo a su estado en año 2002). La nomenclatura de uso es la misma que en el caso anterior.
- Catalogación de dichas especies según el Interés de su conservación y los hábitats en los que se desarrolla a nivel Europeo. Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres y Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. En éste punto se hace referencia a los anexos de dichas directivas en las que se encuentran incluidos las correspondientes especies de acuerdo a su interés comunitario y las medidas a tomar para su conservación y preservación. En algunas de las especies también se hace referencia a su inclusión en los anexos de otros acuerdos internacionales.
- Estado de conservación de acuerdo con lo elaborado y recogido en los libros rojos a nivel mundial (UICN) y nacional. La nomenclatura utilizada es de acuerdo con el siguiente cuadro:



CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE VULGAR	C.E.A.Na	CNEA	Directiva 79/409/CEE_92/43/CEE Convenios internacionales	Libro Rojo: Mundial- Nacional
Anfibios	Anuros	Bufónidos	<i>Bufo bufo</i>	sapo común			Conv Berna: III	LC-LC
		Discoglósidos	<i>Alytes obtetricans</i>	sapo partero común	IE	IE	92/43/CEE: II y IV. Con Berna: II	LC-LC
Reptiles	Escamosos	Lacértidos	<i>Lacerta viridis</i>	lagarto verde		IE	92/43/CEE: II, IV Conv Berna: II	LC-LC
			<i>Lacerta vivipara</i>	lagartija de turbera		IE	92/43/CEE: II Conv Berna: III	LR-LR/lc
			<i>Podarcis muralis</i> (= <i>Lacerta muralis</i>)	lagartija roquera		IE	92/43/CEE: II, IV Conv Berna: II	LC-LC
		Anguidos	<i>Anguis fragilis</i>	lución		IE	92/43/CEE: II, IV Conv Berna: III	NC-LC
		Colúbridos	<i>Elaphe longissima</i>	culebra de esuclapio	IE	IE	92/43/CEE: Anexos II y IV. Conv Berna: II	LC-LC
			<i>Coronella austriaca</i>	coronela europea		IE	92/43/CEE: II, IV Conv Berna: III	LC-LC
		Vipéridos	<i>Vipera seoanei</i> (= <i>Vipera berus</i>)	víbora cantábrica			92/43/CEE: No Catalogada. Conv Berna: III	LC-LC
Aves	Falconiformes	Accipítridos	<i>Buteo buteo</i>	ratonero común		IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II Conv Bonn: II CITES: C1	LC-LC
			<i>Milvus milvus</i>	milano real	V	V	79/409/CEE: I Conv Berna: II Conv Bonn: I, II CITES: A (II)	NT-NT
			<i>Milvus migrans</i>	milano negro		IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II Conv Bonn: II CITES: C1	LC-LC
	Piciformes	pícidos	<i>Picus viridis</i>	pito real		IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II	LC-LC

		<i>Dendrocopos major</i>	pico picapinos	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II	LC-LC
		<i>Jynx torquilla</i>	torcecuellos	IE		LC-LC
Paseriformes	Córvidos	<i>Corvus corax</i>	cuervo			LC-LC
		<i>Corvus corane</i>	corneja negra			LC-LC
		<i>Pica pica</i>	urraca			LC-LC
	Aegithálidos	<i>Aegithalos caudatus</i>	mito	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II	LC-LC
	Páridos	<i>Parus major</i>	carbonero común	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II	LC-LC
		<i>Parus caeruleus</i>	herrerillo común	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II	LC-LC
	Cínclidos	<i>Turdus merula</i>	mirlo común		79/409/CEE: II Conv Berna: III Conv de Bonn: II	LC-LC
	Muscicápidos	<i>Turdus philomelos</i>	zorzal común		79/409/CEE: II	LC-LC
		<i>Erithacus rubecula</i>	petirrojo	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II Conv Bonn: II	LC-LC
		<i>Sylvia atricapilla</i>	curruca capirotada	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II Conv Bonn: II	LC-LC
		<i>Sylvia borin</i>	curruca mosquitera	IE	79/409/CEE: II Conv Berna: II Conv Bonn: II	LC-LC
		<i>Regulus ignicapillus</i>	reyezuelo listado	IE		LC-LC
		<i>Muscicapa striata</i>	papamoscas gris	IE		LC-LC
	Stúnidos	<i>Sturnus vulgaris</i>	estornino pinto			LC-LC
	Fringílidos	<i>Carduelis chloris</i>	verderón común			LC-LC
		<i>Carduelis carduelis</i>	jilguero			LC-LC
		<i>Serinus serinus</i> (= <i>Serinus canarius</i>)	verdecillo			LC-LC
		<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	camacheulo común	IE	79/409/CEE: II Conv Berna:II	LC-LC
	Lániidos	<i>Fringilla colelebs</i>	pinzón vulgar	Desc (IE)	79/409/CEE: II Conv Berna:III	LC-LC
	Ploceidos	<i>Passer domesticus</i>	gorrión común			LC-LC

Mamíferos	Insectívoros	Erinacélicos	<i>Erinaceus europaeus</i>	erizo común	92/43/CEE:IV. Conv Berna: III	LR/lc-LR/lc
		Tálpidos	<i>Talpa europaea</i>	topo común		LR/lc-LR/lc
			<i>Sorex minutus</i>	musaraña enana	Berna: III	LR/lc-LR/lc
		Múridos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	ratón de campo		LC-LC
			<i>Microtus agrestis</i>	ratilla agreste		LR/lc-LR/lc
	Carnívoros	Cánidos	<i>Vulpes vulpes</i>	zorro		LC-LC
		Mustélidos	<i>Meles meles</i>	tejón		LR/lc-LR/lc
		Vivérridos	<i>Genetta genetta</i>	jineta		LR/lc-LR/lc
		Félidos	<i>Felis silvestris</i>	gato montés	IE	LC-LC
	Artiodáctilos	Súidos	<i>Sus scrofa</i>	jabalí		LR/lc-LR/lc
		Cérvidos	<i>Capreolus capreolus</i>	corzo		LR/lc-LR/lc

13. ESTUDIO ALTERNATIVAS EMPLAZAMIENTO OFITA. FASE III

14. ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES SOBRE ZEC ES2200018

**ESTUDIO DE AFECCIONES DE PROYECTO DE MODIFICACIÓN
DE FRENTE DE OFITA DE CANTERA "ARRITXURI " 33061 EN
ALMANDOZ (VALLE DE BAZTÁN) SOBRE LA ZEC ES000018.**

BELATE.

PROMOTOR:

CANTERAS ACHA, S.A.

FECHA:

ENERO de 2020

Prolesogal

*Proyectos y legalizaciones Solla Galdeano, S.L.
Plaza Larre, 16 2º Oficina 5.
31191-Berriain (Navarra)
CIF B-31771777
Tfno: 948 31 08 89
Fax: 948 31 30 69*

ÍNDICE

I. MEMORIA.....	0
1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO.....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	1
3. INFORMACIÓN SOBRE RED NATURA 2000.....	3
3.1. INTRODUCCIÓN.....	3
3.2. INFORMACIÓN GENERAL DE ES2200018.....	4
3.3. INFORMACIÓN DETALLADA DE ES2200018 SOBRE SUPERFICIE DE PROYECTO Y COLINDANTES.....	6
4. ANÁLISIS DEL PERJUICIO A LA INTEGRIDAD DE LA ZEC.....	8
4.1. INTRODUCCIÓN.....	8
4.2. INFORMACIÓN ECOLÓGICA HÁBITATS ES2200018.....	9
4.3. CONDICIÓN A.....	9
4.4. CONDICIÓN B.....	10
4.5. CONCLUSIÓN.....	11
5. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	12
5.1. INTRODUCCIÓN.....	12
5.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE ZEC.....	12
5.3. ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	13
5.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	14
6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	16
7. ANÁLISIS GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE RED NATURA 2000.....	17
8. PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	18
9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA.....	19
10. AUTORÍA CAPÍTULO NATURA 2000.....	19
II. ANEJOS.....	20
1. FORMULARIO NORMALIZADO DE ES2200018.....	21
2. PLAN DE GESTIÓN DE ES2200018.....	22
3. MAPA 4: HÁBITATS ZEC ES2200018.....	23
4. FLORA Y FAUNA DE INTERÉS ZEC.....	24
5. IDENTIFICACIÓN IMPACTOS.....	25
6. ANÁLISIS IMPACTOS.....	26
6.1. LEYENDA VALORACIÓN CUALITATIVA.....	26
6.2. EVALUACIÓN CUALITATIVA (MATRIZ DE IMPORTANCIA TOTAL).....	26
6.3. EVALORACIÓN CUANTITATIVA.....	26
7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	27
8. PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.....	28

I. MEMORIA.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO.

La Sociedad Mercantil Canteras Acha, S.A., con domicilio en Almandoz, Calle Mayor s/n, está dedicada principalmente a la obtención, fabricación y comercialización de productos (áridos, bloques y terrazo) dedicados a la construcción en general, así como a la fabricación de morteros, hormigones y asfalto, disponiendo de experiencia y medios necesarios para este tipo de trabajo.

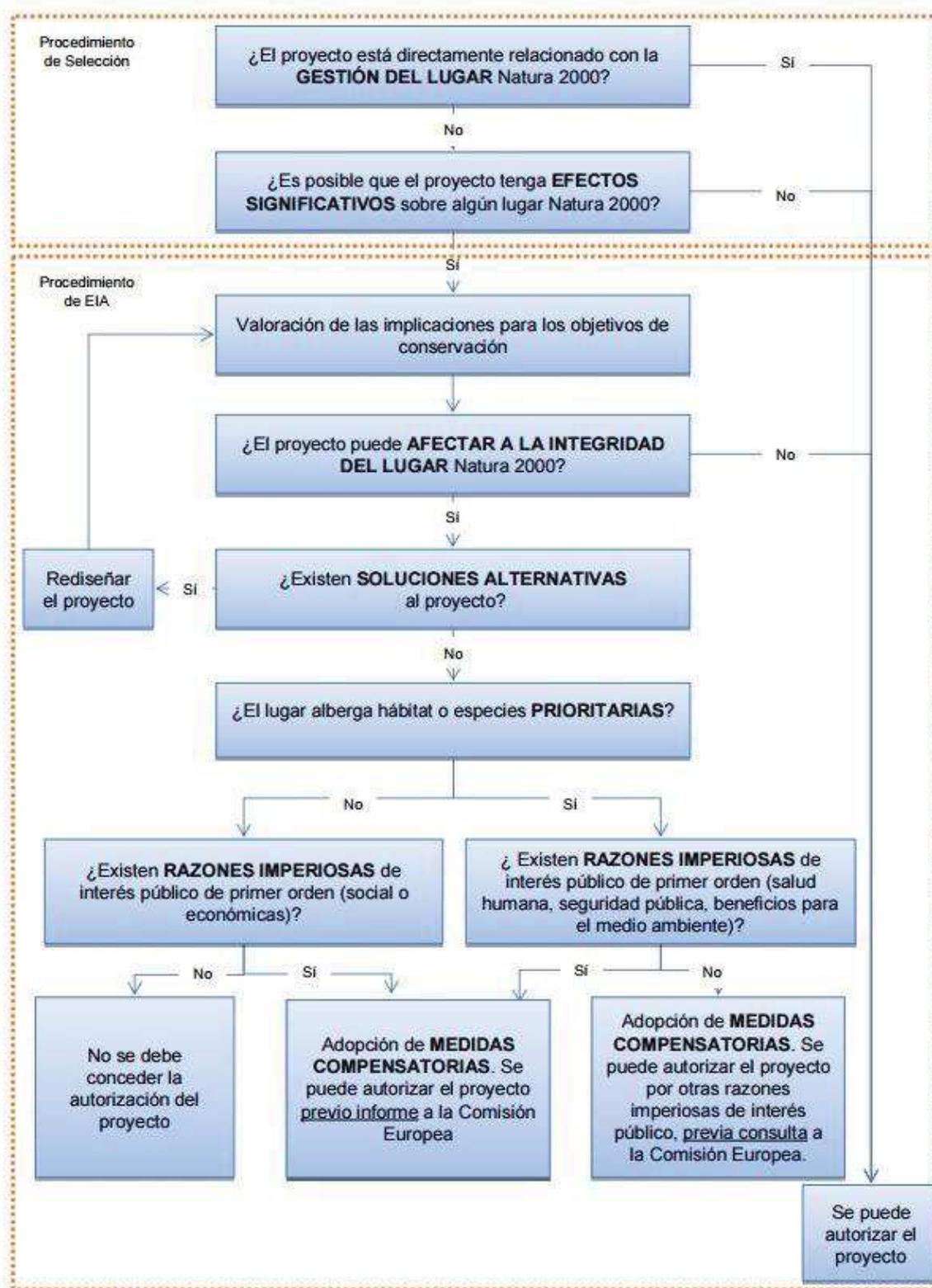
Para el desarrollo de la actividad dispone de dos frentes de explotación (materiales calizos y ofíticos) en la localidad de Almandoz (Navarra), contando con sus correspondientes establecimientos de beneficio, que se concentran en el interior de la plaza de cantera caliza.

Es objeto de proyecto la modificación del frente actual de explotación de ofita con objeto de obtener un mayor volumen del recurso según proyecto de explotación-restauración vigente y mantener la continuidad del servicio presentado por la empresa en tanto en cuanto no se resuelva el estudio de alternativas de nuevo emplazamiento para explotación del recurso ofita iniciado por la empresa promotora de 2016. Ver conclusiones de Fase III de Estudio en proyecto técnico.

La descripción general del proyecto, su modificación respecto a situación actual de cantera y proyecto aprobado y sus acciones en cuanto a situación física y geográfica, emplazamiento, área de ocupación, calendario de actuación, servicios afectados, compatibilidad del proyecto o actividad con la legislación vigente y con planes y programas y acciones susceptibles de causar impactos, es de acuerdo con proyecto: *"MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PARA EL FRENTE DE OFITA DE LA CANTERA "ARRITXURI" 33061 EN LA LOCALIDAD DE ALMANDOZ, VALLE DE BAZTAN (NAVARRA)- Ref. expte. SEMSI-SMI-ARRITXURI 33061"* de Enero de 2020 y realizado por la empresa Proyectos y Legalizaciones Solla Galdeano, S.L..

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece según recoge el Artículo 6.3 de la Directiva Hábitats, que los planes y los proyectos que no tengan una relación directa con la gestión de los espacios de la Red Natura 2000 y que puedan afectarlos de forma apreciable deberán ser sometidos a una adecuada evaluación para garantizar que no producirán efectos perjudiciales significativos en esos espacios, teniendo en cuenta sus objetivos de conservación. En principio, sólo podrían ser autorizados aquellos proyectos que no ocasionen una pérdida de integridad ecológica en algún espacio de la Red de acuerdo con el siguiente esquema:



La existencia de la cantera es anterior a la declaración de su superficie como ZEC, así como de LIC previamente. A pesar de ello, la cantera y sus frentes no forman parte del Plan de gestión de la ZEC, tratándose de un uso más del suelo que no guarda relación directa con la gestión del lugar Natura 2000 ni es necesario para la misma.

Es por eso que, dado que se trata de un uso de suelo a desarrollar en un espacio protegido, se evalúan los efectos que puede generar dicha modificación de proyecto sobre la ZEC.

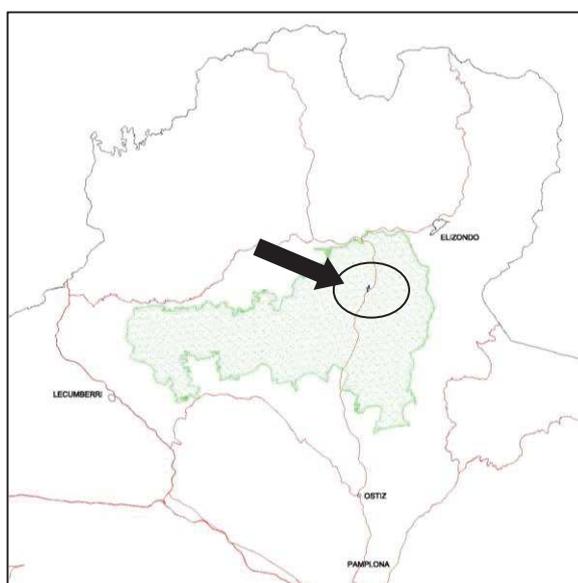
Para ello, y siguiendo la Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000, versión enero de 2019 publicada por el Ministerio para la transición ecológica, se trata de evaluar y determinar el perjuicio a la integridad de espacio Red Natura 2000 por afección a hábitats de interés comunitario que el proyecto puede ejercer.

Una vez valorada dicho perjuicio, y en el caso de que los resultados desprendan una falta del mismo, será necesario evaluar las alteraciones previstas por la ejecución de dicha modificación de proyecto sobre los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

3. INFORMACIÓN SOBRE RED NATURA 2000.

3.1. INTRODUCCIÓN.

Tal y como dice en Proyecto técnico y Estudio de Impacto Ambiental de proyecto, la zona donde se ubica el proyecto se encuentra dentro Red Natura 2000. Ver a continuación imagen en la que se señala la situación de proyecto sobre los límites del espacio protegido.



Se trata de un espacio cuyos límites han sido definidos por DF105/2014 de 5 de Noviembre, por la que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria ES2200018, denominado “Belate” y se aprueba el Plan de Gestión.

La cantera es anterior a la declaración de dicho espacio natural protegido.

3.2. INFORMACIÓN GENERAL DE ES2200018.

Se trata de un espacio colindante con otros espacios protegidos con los que mantiene una relación e importancia de conexión entre E-O principalmente: Monte Alduide situada al Este, Río Baztán y Regata de Artesiaga por el N. También se encuentran los robledales de Ultzama por el SO.

De acuerdo con Formulario Normalizado del lugar, actualizado a fecha de 06/2015, se listan 26 hábitats del Anexo I de Directiva 92/43/CEE, de los cuales ninguno es o se encuentra en sus formas prioritarias. Ver anejo nº 1.

De dicho apartado de formulario destacan por su cobertura los Hábitats 9120 y 4030, con una cobertura del 45.91 12,32 % de la superficie total del espacio respectivamente. Para ambos, la calidad de los datos es buena y poseen una representatividad y valoración global buena. Tras éstos, se encuentra el hábitat 6230 con un 5,57 % de cobertura y una superficie relativa de 2-15 %. El resto de hábitats listados, poseen una cobertura menor al 2.5 %, sin destacar ninguno de ellos.

En cuanto a información de especies, se listan 34 especies a las que se le aplica el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE o figuran en anexo II de Directiva 92/43/CEE. De este listado, un total de 17 especies son aves, 7 invertebrados, 3 plantas, 6 mamíferos y 1 pez (el burtaina). De estas especies, buena parte de ellos posee una población no significativa y/o los datos son deficientes. Ver especies listadas en anejos.

De las especies que no poseen dichas carencias en cuanto a sus datos o insignificancia no existen ninguna especie con un valor global de excelente. Destacan con valor bueno el murciélago de bosque, Pico dorsiblanco, pito negro, narciso (escasa) y los murciélago grande y pequeño de herradura. Casi todos ellos poseen una población relativa respecto a la nacional de 0-2 %, salvo el pico dorsiblanco y el pito negro que adquieren una población del 2-15 %.

Además, se listan otras especies importantes de flora y fauna por estar incluidas en Anexos IV y V de Directiva de hábitats, en la lista roja Nacional, por ser especies endémicas, ser objeto de convenios internacionales u otras razones. Entre estas especies destacan el tritón pirenaico por estar listado en varias de estas categorías.

Por calidad o importancia, se destaca de este espacio su papel conector para el eje E-O de bosques caducifolios cantabropirenaico con sus comunidades forestales asociadas, así como las siguientes características:

- Alberga las únicas poblaciones inventariadas en Navarra de megaforbios heliófilos o esciófilos, y aporta superficies necesarias para alcanzar los objetivos de representación mínima a la red navarra para pastizales mesofíticos acidófilos, brezales atlánticos, robledales de *Quercus pirenaica* y juntos con Quinto Real, las mejores masas de hayedos atlánticos acidófilos.
- Incluye una importante turbera de *Erica tetralix* y esfagnos con las 2 especies carnívoras presentes en Navarra.
- Regatas con alisedas riparias (H. 91EO*) y 4-5 poblaciones de cangrejo autóctono de río.
- Existen bosques mixtos de frondosas con ejemplares antiguos de *Castanea sativa*.
- Se han inventariado 48 cuevas y 23 simas.

Su vulnerabilidad:

- Riesgos de choque y electrocución por tendidos eléctricos y proyectos de parque eólico.
- Pérdida de calidad por concentraciones parcelarias.
- Estado sanitario de las alisedas riparias y castaños.
- Presión humana sobre pequeñas regatas de montaña.
- Plan Director de Abastecimiento.
- Explotación minera de giobertita.

En su interior, se encuentran otras figuras de protección: ES04 Embalses de Leurza (ANR-2) y ES17: Cueva de Basajaun-etxea.

En cuanto a los impactos y actividades, se dice que la mayor parte de su territorio está constituido por Montes de Utilidad Pública, donde al menos, el 5 % de su superficie se pretende mantener con la mínima intervención posible.

Buena parte de los montes, se encuentran sometidos a proyecto de ordenación forestal vigente, entre cuyas medidas se presenta la de mantener las formaciones forestales con castaño, dado el grave deterioro que presentan.

Se debe extremar la atención a los robledales, mejorando su estado y favoreciendo la interconexión de manchas (atención a la rana ágil y pico mediano).

Se hace necesario la gestión y uso público del Embalse de Leurza, así como las condiciones de concentración parcelaria.

Se considera preciso inventariar y corregir los tendidos eléctricos, así como desarrollar el Programa de Investigación y Seguimiento. Ver en Anejo nº 2 el Plan de Gestión del Espacio ES2200018.

Se atenderá a las prospecciones mineras en el lugar.

Los “Elementos Clave” para la gestión del espacio son los siguientes:

1. Hayedos y robledales.
2. Castaños antiguos.
3. Alisedas y regatas.
4. Matorrales, pastizales y roquedos.
5. Hábitats de zonas húmedas.
6. Flora amenazada.
7. Insectos amenazados.
8. Cangrejo autóctono.
9. Pico dorsiblanco y pito negro.
10. Quirópteros.
11. Especies migratorias.
- A. Uso público.

B. Participación social (incluida en su Plan de acción. 11/2014).

Los objetivos tanto finales como operativos para su conservación son los recogidos en Plan de gestión para periodo de aplicación. Ver anejo nº 2 un resumen.

3.3. INFORMACIÓN DETALLADA DE ES2200018 SOBRE SUPERFICIE DE PROYECTO Y COLINDANTES.

La superficie de estudio se encuentra alejada de las áreas de protección que el espacio Belate (ZEC ES2200018) incluye en su interior:

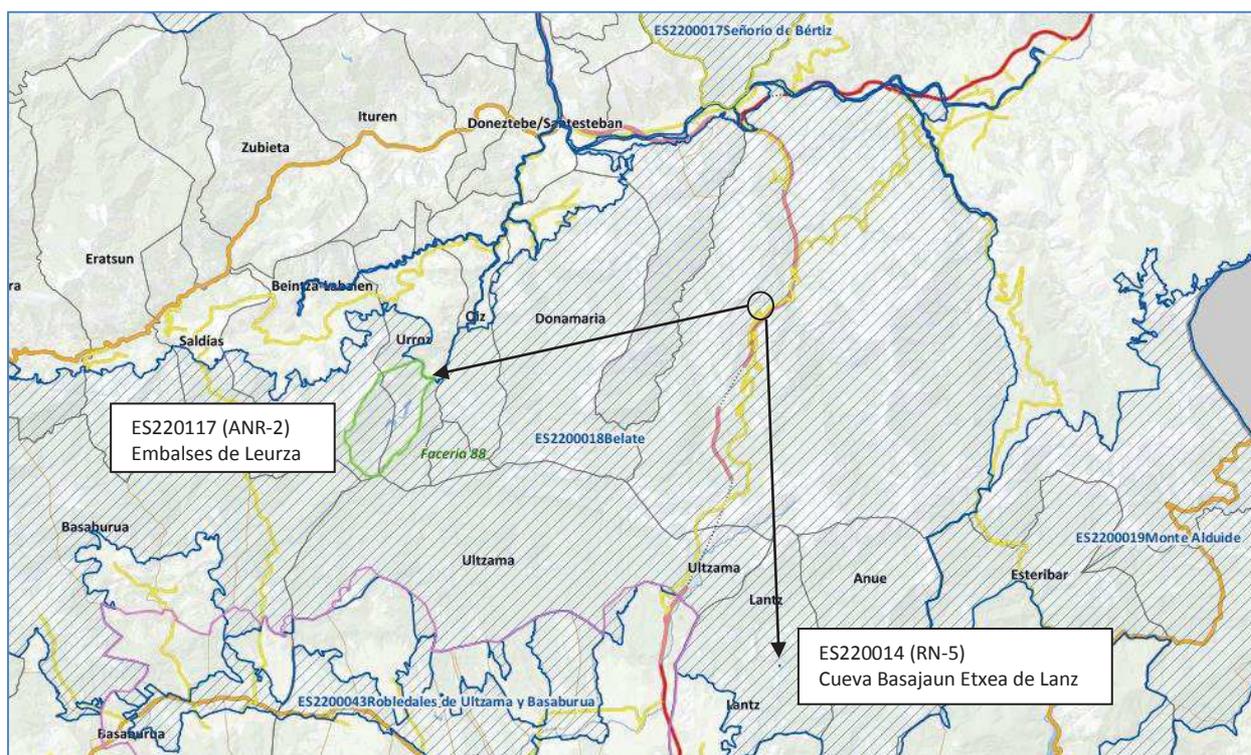


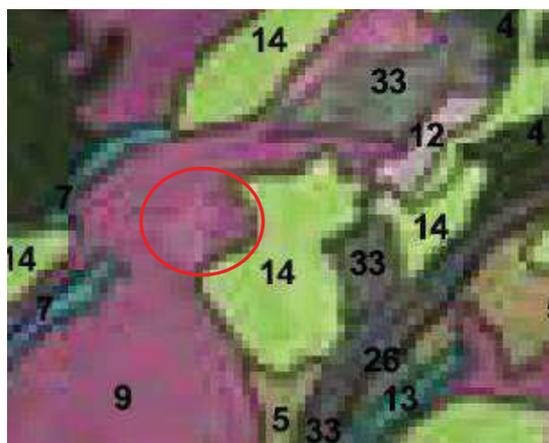
Imagen extraída de IDENA.

En cuanto a los espacios contiguos a la ZEC Belate como espacio de Red Natura 2000, se entiende que la superficie objeto de estudio puede tener una cierta "conexión" con el espacio ES2200014: Río Bidasoa, en tanto en cuanto la superficie de proyecto pertenece a la vertiente cantábrica, cuenca hidrográfica del Bidasoa, subcuenca del Bidasoa y el proyecto genera una modificación geomorfológica del terreno que pudiera generar con ello, efectos sobre *Iturrioxko Erreka*: afluente terciario del río Bidasoa que recoge las aguas superficiales y subsuperficiales de la ladera sobre la que se actúa. Ver imagen anterior su posición respecto a espacios contiguos.

Se trata de un curso de agua no continuo, canalizado en tramo próximo al proyecto para las obras de construcción de N-121, que se recoge en el IDENA como *aguas de pesca libre extractiva de la Región salmonícola Superior, cauces secundarios*.

De acuerdo con Mapa 4: Hábitats ZEC ES2200018, de versión final (11/2014), E 1:45.000, publicada por el Gobierno de Navarra y adjunto como anejo nº 3, así como el Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra 2012, la

superficie objeto de proyecto recae sobre un uso de forestal no arbolado, definido como Hábitat de Interés Comunitario 9: Brezales cantábricos colinos (HIC 4030):



Hábitats ZEC ES22000018 de Versión final (11/2014).



Mapa de cultivos y aprovechamientos 2012

De acuerdo con estudio in situ del lugar, la superficie de proyecto presenta cierta variabilidad en su cubierta vegetal, pudiendo encuadrar las formaciones presentes en los siguientes hábitats:

- 4030: Brezales cantábricos colinos (zonas de matorral).
- 9160: Robledales y fresnedas eútrofas cantábricas (zonas arboladas).

Destaca la formación de matorral por la representatividad del hábitat 4030. En el caso de masa forestal, se trata de una superficie aislada de desarrollo de bosque mixto con predominio del fresno que no muestra los valores más destacables de hábitat 9160, pero que en cualquier caso, adquiere un porte de arbolado frente a superficies de matorral-pastizal contiguas.

En cuanto a especies de especial relevancia señaladas: murciélago de bosque, pico dorsiblanco y pito negro, en función de las condiciones de hábitat señaladas y en base a los requerimientos que informes científicos listan como necesarios para el desarrollo de dichas especies, no se considera probable la presencia directa de las mismas sobre la superficie de estudio ni el uso de su superficie como zona de campeo y expansión.

De acuerdo con estudio in situ, sobre superficie de proyecto no se ha observado ni destacado por su calidad o importancia ningún espacio y/o especies de las listadas en apartados 3.1., 3.2. y 3.3. de formulario, salvo el desarrollo de brezales atlánticos (HIC 4030). No se ha constatado la presencia de ninguna de las especies listadas en dichos apartados, considerando una presencia posible sobre superficie y/o entorno más inmediato del narciso (escasa en el espacio y propia de espacios más abiertos) y los murciélago grande y pequeño de herradura en torno a edificios abandonados próximos. De acuerdo con últimos estudios realizados sobre dichas especies de quirópteros en la ZEC, no se han censado colonias de cría en la localidad de Almandoz, siendo el murciélago pequeño de herradura repartido regularmente por todo el territorio navarro, asociando su presencia a arbolado y refugios adecuados.

La regata señalada con anterioridad, cuyo transcurso pudiera verse afectado por la actividad no se recoge como Hábitat diferenciado. Esto es debido a que se trata de un curso alto de regata (afluente terciario), canalizado y

desviado por obras, cuyo lecho ha sido modificado y la vegetación adjunta a dicho corredor consiste principalmente en una plantación lineal de especies riparias propias del lugar que no presentan naturalidad y/o madurez. No presenta desarrollo de corredor vegetal natural en torno a ladera sobre la que se encuentra el frente de cantera.

En cuanto a los puntos en los que el espacio presenta vulnerabilidad, se nombra los riesgos de choque y electrocución por tendidos eléctricos, teniendo en cuenta la posición del espacio respecto a rutas de migración. El proyecto no afecta ni requiere de obras sobre tendidos eléctricos. La posición de la cantera es a media ladera, en torno a cota 520 m s.n.m. Su explotación es a modo de excavación sobre el terreno.

También se nombra otro tipo de vulnerabilidades, que dada la naturaleza del proyecto y a pesar de las condiciones actuales de su superficie, se entiende que suman a ello: minería a cielo abierto.

4. ANÁLISIS DEL PERJUICIO A LA INTEGRIDAD DE LA ZEC.

4.1. INTRODUCCIÓN.

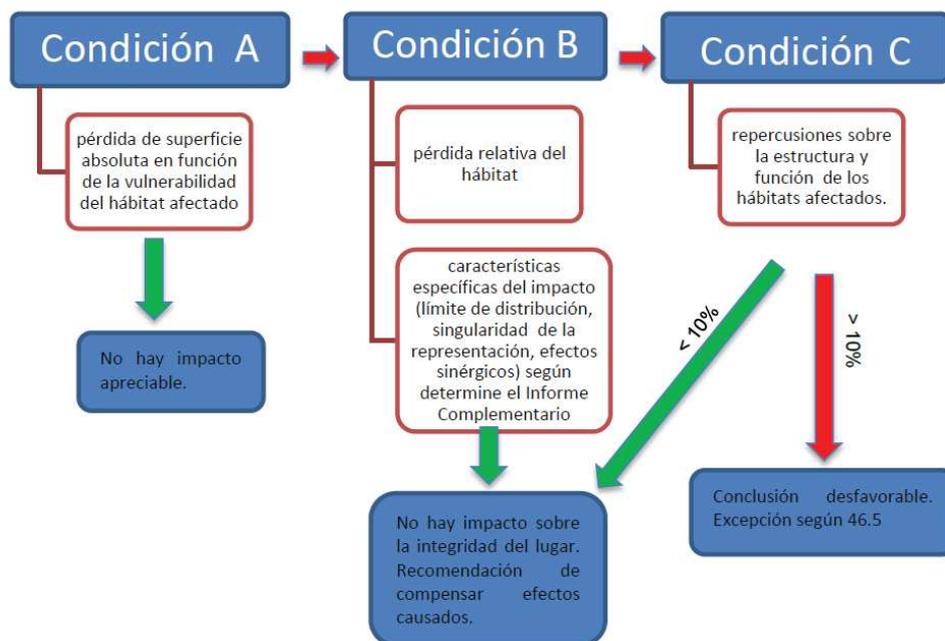
De acuerdo con la “Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000”, versión enero de 2019 publicada por el Ministerio para la transición ecológica, se trata de evaluar y determinar el perjuicio a la integridad de espacio Red Natura 2000 por afección a hábitats de interés comunitario que el proyecto puede ejercer.

Dado que se trata de la ZEC ES2200018, para la evaluación del perjuicio que su integridad se atiende a su afección sobre los hábitats de interés comunitario.

Según se dice en su apartado 1 de introducción:

La evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 es una parte específica dentro del procedimiento de evaluación ambiental, que se centra en el análisis de las repercusiones de los proyectos sobre los objetivos de conservación de cada lugar. Serán objeto de evaluación de repercusiones todos los proyectos que, sin estar recogidos en la planificación del espacio como necesarios para la gestión del lugar (o así declarados por sus gestores mediante el Informe Complementario) puedan suponer una merma en el estado de conservación de los objetivos de conservación del lugar afectado. El análisis de la citada merma deberá ser aportado por el promotor y se realizará conforme a la metodología establecida en la presente Guía. Para analizar la gravedad de dichas afecciones se tendrá que intentar determinar las alteraciones derivadas del proyecto tras aplicar las medidas preventivas y correctoras pertinentes, es decir las afecciones residuales del proyecto. De esta manera, se podrán identificar los impactos o efectos significativos sobre la Red Natura 2000, que, de acuerdo a la definición del artículo 5 de la Ley 21/2013, se corresponden con “*efectos apreciables que pueden empeorar los parámetros que definen el estado de conservación de los hábitats o especies objeto de conservación en el lugar o, en su caso, las posibilidades de su restablecimiento.*”.

En base a dichos datos, se sigue la metodología señalada en dicha guía:



4.2. INFORMACIÓN ECOLÓGICA HÁBITATS ES2200018.

De acuerdo con el Formulario normalizado de la ZEC ES2200018, la información ecológica de los hábitats que sobre dicho espacio se han identificado es la siguientes:

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3170 B			0.02	0.00	P	A	C	B	B
4020 B			3.43	0.00	G	A	C	A	A
4030 B			3211.2	0.00	G	A	C	A	A
9160 B			12.7	0.00	G	D			
91D0 B			0.22	0.00	G	A	C	A	A

En color verde, se destacan los hábitats afectados por el proyecto según estudio previo del lugar.

En base a dichos datos y los descritos por estudio y diseño de proyecto, en apartados siguientes se evalúa el perjuicio que dicho proyecto puede generar sobre los hábitats de interés comunitario de la Red Natura 2000.

4.3. CONDICIÓN A.

HIC 4030

De acuerdo con Anexo 1, la vulnerabilidad de dicho hábitat en Región atlántica y alpina es de Clase 5. Además, se trata de un hábitat de amplia distribución, cuyo umbral superficie es de 10.243,21 Ha.

De acuerdo con información ecológica, dicho hábitat ocupa una superficie de 3.211,2 Has en la ZEC ES220018 (12.32 % de su superficie), por lo que se trata de una superficie < 10.243,21 Ha.

El proyecto afecta a una superficie total de 2.966,78 m² de desarrollo de dicho HIC, lo que equivale a un 0,0092 % de la superficie ocupada por dicho hábitat en la ZEC (Nivel III de pérdida de superficie relativa de HIC).

Según lo señalado y de acuerdo con Tabla 2B, la pérdida de dicha superficie es menor al umbral de pérdida absoluta de superficie establecida para dicho HIC y región biogeográfica.

HIC 9160

De acuerdo con datos ecológicos de formulario normalizado (ap. 3.1.), no existe presencia significativa de dicho hábitat en la ZEC.

En guía, apartado 3.3. dice que se excluirán de dicha evaluación los registros de hábitats de la base de datos categorizados como D en el apartado de Representatividad.

Según esto y con objeto de realizar una evaluación de afección sobre la totalidad de su superficie, se considera una formación vegetal de su suelo de acuerdo con Mapa de Hábitats ZEC ES2200018 Versión final 2014, donde se señala la totalidad de su superficie de ocupación de proyecto con una formación de HIC 4030.

Totalidad hábitats proyecto: HIC 4030

De acuerdo con Anexo 1, la vulnerabilidad de dicho hábitat en Región atlántica y alpina es de Clase 5. Además, se trata de un hábitat de amplia distribución, cuyo umbral superficie es de 10.243,21 Ha.

De acuerdo con información ecológica, dicho hábitat ocupa una superficie de 3.211,2 Has en la ZEC (12.32 % de superficie total), por lo que se trata de una superficie < 10.243,21 Ha.

El proyecto afecta a una superficie total de hábitats de 6.040,4 m², lo que equivale a un 0,019 % de la superficie ocupada por dicho hábitat en la ZEC (Nivel III de pérdida de superficie relativa de HIC).

El plan de restauración recupera su superficie de acuerdo con hábitats previos, no siendo apreciable un impacto sobre dicho hábitat una vez finalizada su restauración y alcanzados unos niveles de madurez.

A pesar de ello, y en atención única y exclusivamente a las pérdidas que genera el presente proyecto, y de acuerdo con Tabla 2B, la pérdida de dicha superficie supera el umbral de pérdida absoluta de superficie establecida para dicho HIC y región biogeográfica. Por tanto, se entiende que se genera un impacto apreciable sobre dicho hábitat, siendo necesario evaluar el perjuicio que dicho impacto puede generar sobre la integridad del espacio.

4.4. CONDICIÓN B.

De acuerdo con información ecológica del espacio, el hábitat 4030 ocupa el 12.32 % de la superficie de ZEC, lo que equivale a 3.211,2 Has.

De acuerdo con guía, “en este 1 % ha de incluirse también la superficie estimada alterada o destruida del HIC debida a proyectos realizados en el pasado considerando, en su caso, las compensaciones que dichos proyectos preveían y que hayan resultado efectivas y que se encuentren validadas por el gestor del espacio, así como las ganancias y pérdidas de superficie derivadas del manejo y la gestión de los hábitats”.

Según el documento “Bases técnicas para el Plan de Gestión de la zona especial de conservación (ZEC) Belate (ES2200018)”, la fecha de confirmación como LIC (Región Atlántica) fue mediante Decisión 2004/813/CE de 7/12/2004.

Tomando como base la información del SITNA y a falta de ortofoto del año 2004 se hace una comparativa de ortofotos 2003-2018. En dicha comparativa se observa que la cantera, en su frente ofítico ha aumentado la afección en superficie en este periodo de tiempo sobre dicho hábitat según superficie de ocupación del frente. Según esto, se toman los datos aportados en proyecto como el total de superficie de afección sobre hábitat 4030.



Ortofoto SITNA 2003

Ortofoto SITNA 2018

La superficie total de proyecto es de 27.178,43 m². La relación de superficie de proyecto respecto a superficie ocupada por hábitat 4030 en la ZEC es del 0.085 % < 1 %.

De acuerdo con guía, y teniendo en cuenta las labores del Plan de Restauración en tanto en cuanto recuperan los hábitats previos, naturales de su suelo, la relación de superficie afectada por proyecto respecto a superficie ocupada por hábitat 4030 en la ZEC es del 0.01 % < 1 %.

Según dicha evaluación, la ejecución del proyecto no es susceptible de afectar a la integridad del espacio y de los valores que han motivado su declaración.

4.5. CONCLUSIÓN.

En base a lo señalado en apartados anteriores, se concluye:

- La modificación de proyecto no afecta de modo apreciable al HIC 4030.
- No es de interés la evaluación de afección que el proyecto genera sobre hábitat 9160 dentro de la ZEC.
- Los efectos apreciables derivados de la ejecución total del proyecto sobre HIC 4030, no supondrán una afección sobre la integridad de la ZEC ES2200018.
- El proyecto posee en su diseño Medidas de carácter corrector y compensatorio con objeto de reducir al máximo su impacto sobre hábitats de interés comunitario.

5. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.1. INTRODUCCIÓN.

El proyecto genera sobre su entorno algunos efectos:

La ampliación en superficie de ocupación conlleva la roturación y eliminación de los hábitats presentes, generando con ello una pérdida de flora y fauna asociada, así como consecuencias indirectas del retroceso que sufren los hábitats sobre los que se actúa frente a un suelo improductivo de cantera.

También la obra genera una modificación geomorfológica del terreno, generando modificaciones en los procesos geofísicos y drenaje natural del lugar.

Además de estos efectos, se genera una serie de molestias principalmente por ruido, polvo, vibración y tránsito humano que puede provocar entre otros efectos, el movimiento y traslado de especies animales a entornos próximos en los que las especies auguran una mayor estabilidad y seguridad. Estos efectos ya se encuentran presentes en el lugar, dado que el frente ya existe, y el proyecto contempla una ampliación del mismo en espacio y tiempo sobre superficies contiguas al mismo.

Se darán también unos efectos positivos, a nivel socioeconómicos principalmente, debido a la continuidad de explotación del recurso y por tanto de la actividad que ello genera.

En estudio de impacto ambiental de proyecto se recogen estos efectos. En apartados posteriores, de forma más detallada y especificando sobre los valores que han motivado la declaración y delimitación de dicha superficie como espacio protegido, se identifican y evalúan los impactos que se estima se generarán con dicho proyecto.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOBRE ZEC.

De acuerdo con lo señalado en apartados anteriores y la bibliografía referente a la ZEC, *a priori* se identifican los siguientes impactos:

Directos:

- Pérdida de hábitats (HIC 4030 según Mapa hábitats ZEC) en una superficie de 6.040,40 m². Detallados según conocimiento del medio según lo siguiente:
 - Pérdida EC 4. Matorrales, pastizales y roquedos: Brezales cantábricos (HIC 4030). Superficie de 2.966,78 m².
 - Pérdida EC 1. Hayedos y robledales: bosques mixtos de robledal y fresneda (HIC 9160). Superficie de 3.073,62 m².
- Alteración y/o eliminación de flora y fauna de interés asociadas a dichos hábitats.
- Aumento en superficie de suelo improductivo frente a otros usos: Pastizal-matorral. Superficie total aproximada de 6.510,58 m² (31.5 % de superficie actual afectada por proyecto, -2.42 % de superficie

aprobada de proyecto), generando una ocupación total del 0.01 % de superficie de la ZEC semejante a proyecto autorizado ambientalmente.

- Modificación geomorfológica del terreno y sus consecuentes desviaciones y efectos indirectos sobre el comportamiento de las aguas, los procesos, sus hábitats y elementos naturales asociados.
- Modificación usos públicos de su suelo. El proyecto genera una reducción en superficie de ocupación respecto a proyecto aprobado del 2.42 % de su superficie sobre hábitats 4030 (MUP con uso público cinegético, paseantes, etc). El proyecto reduce la superficie de ocupación en 7.183,77 m² (25.79 % de superficie de proyecto aprobado) por límites NW-SW de cantera y aumenta su superficie de ocupación en 6.510,59 m² por sus límites S-SE (23.38 % de superficie de proyecto aprobado). Por tanto, se da una modificación temporal en el equilibrio actual de uso público del monte. Ambas superficies son contiguas a cantera y similares en cuanto a extensión y usos.

Indirectos:

- Alteración poblaciones de especies animales y vegetales anexas a los hábitats afectados con sus consecuentes riesgos para aquellas especies sensibles a la alteración de su hábitat.
- Recesión de espacios naturales frente a suelo improductivo. Efecto temporal.
- Modificación en drenaje natural de su suelo, alteración de los procesos.

Acumulativos y/o sinérgicos:

- Efectos secundarios propios de la actividad humana en cuanto a polvo, ruido, vibraciones, tránsito humano, tráfico rodado, etc.

Se adjunta como anejo nº 5 una tabla en la que se especifica y detalla cada uno de estos impactos, relacionando con el elemento clave afectado. En esta tabla se da una relación de los impactos identificados con los efectos directos, indirectos y con carácter sinérgico o acumulativo estimados. También se hace de forma resumida un análisis y valoración de los mismos, señalando su implicación en los objetivos del Plan de gestión aprobado.

5.3. ANÁLISIS DE IMPACTOS.

Se adjunta en anejo nº 6 dos tablas en las que se realiza una evaluación de forma cualitativa y cuantitativa de los impactos y riesgos identificados en apartado anterior como posibles con la ejecución del proyecto.

De la evaluación cuantitativa se desprenden unos números bajos en cuanto a extensión de la afección y sus efectos tanto en términos absolutos como relativos a la superficie de ZEC. En su mayor parte se trata de impactos directos y/o predecibles, por lo que es posible su corrección mediante toma de medidas para su mitigación, en proceso de estudio y redacción de proyecto, y posteriormente como resultado del Plan de restauración de cantera.

El presente proyecto genera una modificación del proyecto de cantera aprobado a los sólo efectos ambientales (DIA) semejante en cuanto a impacto se refiere, tanto en su valor como en sus características y ubicación. De la evaluación del cómputo general se desprende una reducción en superficie de 2.42 % de ocupación útil de cantera

sobre hábitats semejantes contiguos a cantera y cuya roturación no genera una fragmentación de hábitats, afección a espacios y/o especies de interés para el espacio ni un desequilibrio en el uso público de su suelo.

En la evaluación cualitativa, se pone de manifiesto lo señalado hasta el momento en proceso de evaluación. Se genera un impacto total de baja importancia (-11), de carácter compatible. Se presentan 2 alertas coincidentes con los únicos impactos cuya valoración ha sido de severo: Roturación de Hayedos y robledales y Roturación de Matorrales, pastizales y roquedos. Ambos son impactos de naturaleza adversa, directos, permanentes y constantes, e irreversibles. El plan de restauración recoge las medidas necesarias para recuperación de dichos hábitats.

5.4. VALORACIÓN DE IMPACTOS.

El proyecto recae fuera de los límites de espacios y/o elementos singulares objeto de descripción o definición en redes anteriores de espacios naturales.

De los 11 elementos naturales clave listados en la definición de dicho espacio, se han identificado afecciones directas sobre 2 de ellos y efectos indirectos o riesgos sobre otros 5, además del elemento clave A. Uso público, cuya implicación es importante en dicho espacio teniendo en cuenta su extensión, situación y la existencia en el interior del mismo de algunos espacios susceptibles, principalmente el A.N.R. de los Embalses de Leurtza.

De los 5 elementos clave sobre los que se ha identificado impacto indirecto o riesgo, 2 de ellos: Alisedas y regatas y Cangrejo autóctono, han obtenido una valoración de impacto NULO. Esto es debido a la previsión de los impactos y la posibilidad de su corrección (No alteración del régimen hídrico de la regata). Además, en función de las características del lugar y la información bibliográfica, se considera de probabilidad baja una afección sobre los otros tres elementos clave: quirópteros e insectos y flora amenazada.

En cuanto al elemento clave A: uso público, la superficie no afecta a valores naturales destacados cuyo uso debe ser regulado de forma extraordinaria. Se trata de monte público con un uso propio cinegético, paseo,Según lo descrito con anterioridad, el presente proyecto no genera un modificación de impacto respecto a proyecto aprobado. La modificación en superficie del proyecto afecta a una superficies semejante (cómputo global= reducción del 2,42 % de superficie) con usos y características similares (mismo recinto de usos y aprovechamientos de suelo).

Según lo descrito, el impacto del presente proyecto sobre la ZEC se centra principalmente sobre los 2 elementos clave restantes, sobre los que se lleva a cabo una afección directa por roturación de su suelo y eliminación de formaciones vegetales: Hayedos y robledales y pastizales y matorrales. Ambos elementos son hábitats principales en el espacio, por su extensión y coherencia de la ZEC con Red Natura 2000, y ofrecen cobijo y alimento a otros elementos claves del espacio.

En el caso de la superficie de robledal afectada, se trata de una masa forestal asilada de borde formada por un bosque mixto con predominio del fresno, que no presenta pies maduros y materia muerta. De acuerdo con sus características, en el Mapa de Hábitats de la ZEC se le considera HIC 4030 de forma conjunta con el resto de superficie afectada. En cuanto al hábitat de matorral, presenta un estado maduro y representante de hábitat 4030.

Del estudio in situ no se desprende la existencia de especies y/o elementos destacables anexos a los mismos.

Por tanto, de dicho estudio y evaluación se desprende:

- El proyecto ocupa un 0.01 % del espacio ZEC Belate (27.178,43 m²).
- Es objeto de proyecto la modificación de actividad de extracción minera aprobada a los efectos ambientales (DIA).
- La modificación de proyecto genera la roturación de 6.040,4 m² de hábitats y la conservación de 7.183,77 m² de mismos hábitats (0.002 % de la ZEC).
- Sobre su superficie se desarrollan hábitats no prioritarios de acuerdo con Directiva 92/43/CEE.
- Entre los hábitats afectados se desarrollan “elementos clave” del ZEC: Hayedos y robledales y Matorrales y pastizales.
- En el caso del robledal, el estado de madurez y conservación de dicho hábitat no es representativo por lo que la totalidad de su superficie se incluye en Mapa de Hábitats de la ZEC como EC 4. Matorrales, pastizales y roquedos (HIC 4030).
- La totalidad de los hábitats presentes sobre superficie de estudio, presentan continuidad en su entorno más inmediato.
- La ejecución del proyecto no genera la fragmentación de hábitats y/o corredores naturales.
- No afecta a espacios y/o elementos naturales de interés destacados declarados.
- La explotación minera conlleva una modificación geomorfológica del terreno, por lo que se evalúa riesgo de afección sobre elementos clave ligados a cursos de agua: alisedas y regatas, cangrejo autóctono y flora amenazada.
- El proyecto no genera modificación destacable sobre condiciones actuales de cantera. Debido a esto y las características que presenta la regata, se evalúa nulo el impacto sobre estos elementos.
- La ejecución del proyecto no se considera un impacto crítico sobre elementos: Flora amenazada, insectos amenazados y quirópteros por causar la pérdida o afección de carácter irreversible de hábitats.
- El plan de restauración diseña la recuperación del 88,8 % de superficie de hábitats según estado previo.
- Aproximadamente el 80,16 % de superficie afectada recupera una formación vegetal cuyos hábitats es posible recuperar a corto-medio plazo tomando las medidas oportunas.
- El proyecto tiene una duración de 8 años de explotación, 10 años de ocupación total.
- La situación final de proyecto conserva un equilibrio de usos públicos-elementos naturales de conservación similar al actual y previo.

De acuerdo con lo señalado y teniendo en cuenta la documentación adjunta de identificación, análisis y evaluación del impacto, se considera que la ejecución del proyecto genera sobre el espacio ZEC ES2200018 un impacto

compatible sobre una extensión puntual del mismo. Los efectos adversos generados sobre el mismo no se estiman sean notorios sobre espacios adyacentes ni elementos de interés para la ZEC, siendo el impacto de mayor intensidad y repercusión la reducción en superficie de hábitat de matorral-pastizal (HIC 4030).

A continuación, se describen las medidas preventivas y correctoras establecidas para prevenir, corregir y/o compensar los efectos adversos identificados.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

Se adjunta como anejo nº 7 una tabla en la que se detallan las medidas establecidas para el control del impacto generado con el proyecto sobre la ZEC ES2200018.

Dicha tabla ofrece un listado de las medidas, relacionando cada una de ellas con el elemento clave del espacio afectado y la actividad que genera dicho impacto. También se define el momento de su ejecución y su carácter. Aquella otra documentación de apoyo, como puede ser cartografía y/o presupuesto de las mismas, dado el carácter preventivo de la mayoría de ellas, forman parte del propio proyecto como método de desarrollo, no siendo una medida determinante ajena a realizar (consultar proyecto).

De dicha tabla se desprende que la mayor parte de las medidas son ejecutadas en proceso de diseño de proyecto y son de carácter preventivo. Es por eso que forman parte de la definición y/o determinación del proyecto, lo que permite una evaluación más real del impacto que la actividad genera y ofrece mayor margen de respuesta ante cualquier imprevisto.

A modo de resumen, las medidas establecidas son las siguientes:

En proceso de proyecto:

- Estudio y evaluación previa de alternativas de emplazamiento de cantera de ofita.
- Estudio y evaluación previa de proyecto para reducción de efectos adversos sobre ZEC y sus elementos destacados y la recuperación de un estado final de su superficie según estado previo.
- En previsión de reducción de velocidad de infiltración de aguas en terrenos de hueco de cantera, propuesta de medidas de evacuación de aguas hacia exterior de cantera durante y al finalizar la actividad.
- Protección uso público: Compatibilización de usos anexos a su superficie mediante identificación de usos, servicios e infraestructuras afectadas y definición de puntos con efecto barrera. Adopción de soluciones para la continuidad de los mismos: conservación pista de acceso a cantera.
- Plan de restauración progresivo y continuo, dando inicio a labores de revegetación (hábitats de recuperación a largo plazo) en fases iniciales y dejando para últimas fases la restauración de hábitats de fácil recuperación.

El estudio previo de proyecto ha sido largo y minucioso. Se ha llevado a cabo por un equipo multidisciplinar y en continuo contacto y contraste con técnicos y particulares de la administración y empresas responsables de los elementos y servicios afectados e implicados en su evaluación.

En proceso de explotación-restauración:

- Delimitación de superficie previo inicio de obras con el fin de clarificar los límites y actuaciones- Lo realizará un topógrafo.
- Identificación y marcaje de elementos vegetales a eliminar, conservar u objeto de prácticas forestales- Por parte del Guarderío forestal del Gobierno de Navarra.
- Decapado previo a explotación de terrenos. Retirada ordenada por capas, con material vegetal y traslado a punto final de proyecto o acopio si no es posible.
- Reducción polvo: Vehículos adjuntos a cantera en perfecto estado. Labores de mantenimiento de maquinaria.
- Reducción ruido-vibraciones: Trabajo ordenado según proyecto. Medidas de control de voladuras.
- No alteración de régimen hídrico regata: Labores de limpieza y mantenimiento de superficies, pistas y obras de drenaje. Medidas de evacuación de aguas de hueco de cantera a exterior (ladera) en caso de observarse procesos de acumulación de agua.
- Protección uso público: Ejecución de las obras de adecuación de acceso y delimitación superficies de acuerdo con proyecto.
- Seguimiento de plan de restauración de acuerdo con fases y determinaciones de proyecto. Control y certificación de material vegetal a utilizar.

7. ANÁLISIS GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE RED NATURA 2000.

El impacto generado por la ejecución del proyecto sobre el espacio ZEC ES2200018 ha sido valorado como compatible sobre una extensión puntual del mismo. Los efectos adversos generados sobre el mismo no se estiman sean notorios sobre espacios adyacentes, siendo el impacto de mayor intensidad y repercusión la reducción en superficie de espacios forestales de matorral-pastizal.

La modificación objeto de proyecto afecta a una superficie semejante en cuanto a extensión, características, usos y ubicación a la superficie a conservar, por lo que el impacto global de proyecto es semejante a proyecto autorizado a los efectos ambientales.

Las medidas establecidas son en su mayor parte de carácter preventivo, establecidas en proceso de proyecto. Es por ello que, un desarrollo ordenado de la actividad de acuerdo con proyecto permite la mitigación y control de los efectos adversos generados sobre dicho espacio, ofreciendo un mayor margen de reacción ante posibles imprevistos.

Tal y como se recoge, la mayor parte de los impactos identificados son directos y no conllevan otros efectos y/o riesgos de difícil control.

No se estima efectos residuales resultantes que el espacio y sus valores de conservación no sean capaces de resolver y absorber a corto-medio plazo.

Los efectos residuales estimados son los generados por la nueva distribución y diversificación de sus hábitats. No se da una fragmentación de sus hábitats, sino una alteración de sus límites y formas que se derivará en un

reacondicionamiento de las formaciones vegetales y las especies naturales del lugar. El clima del lugar favorece el desarrollo natural.

La ocupación de la actividad sobre el espacio ZEC ES2200018 es puntual y mínima. Se superficie se encuentra alejada de espacios y/o elementos singulares destacados, según situación actual, contigua a espacios y corredores improductivos. Se estima una perdurabilidad de 10 años para completar las labores según proyecto.

La ejecución del proyecto no genera fragmentación ni alteración sobre corredores y espacios naturales generando una incoherencia a la Red Natura 2000. De acuerdo con la evaluación de impactos, no se considera que los efectos adversos generados por la modificación geomorfológica del terreno, pueda afectar de forma notoria a los hábitats y flora y fauna de interés asociada a la regata: corredor natural que conecta con la ZEC ES200014: Río Bidasoa.

De igual forma, la roturación mínima de suelo en una zona alterada y dominada por suelo improductivo según las condiciones establecidas en proyecto se considera que no genera un efecto adverso sobre las especies migratorias. No se estima que la ejecución del proyecto pueda afectar de modo alguno al corredor natural de pasos de especies migratorias, afectando a la Red Natura 2000 a nivel europeo.

En base a lo señalado en apartaos anteriores, se concluye:

- La modificación de proyecto no afecta de modo apreciable al HIC 4030.
- No es de interés la evaluación de afección que el proyecto genera sobre hábitat 9160 dentro de la ZEC.
- Los efectos apreciables derivados de la ejecución total del proyecto sobre HIC 4030, no supondrán una afección sobre la integridad de la ZEC ES2200018.
- El proyecto posee en su diseño Medidas de carácter corrector y compensatorio con objeto de reducir al máximo su impacto sobre hábitats de interés comunitario. El proyecto no presenta impactos apreciables sobre el H4030.

8. PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.

En la definición del proyecto, los principales puntos de estudio han sido el estudio de alternativas de emplazamiento de cantera. De dicho estudio y en base a la duración del procedimiento se ha desprendido la necesidad de modificación de proyecto actual con objeto de recuperar unas condiciones de explotación semejantes a las aprobadas inicialmente en cuanto a volumen de explotación.

Determinada dicha necesidad, se ha procedido al estudio de superficie de proyecto y entorno más inmediato en base al conocimiento de su entorno y la disponibilidad y características del recurso en el lugar. Las características básicas de proyecto han sido determinadas de forma sucesiva y consensuada con técnicos encargados de estudio y evaluación de proyecto, sin que de ello se haya derivado un estudio de alternativas como tal. En proyecto se detallan cada una de las alternativas, criterios y/o determinaciones que han definido el presente proyecto.

9. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA.

La mayor parte de las medidas forman parte de la propia metodología de ejecución del proyecto, por lo que el control y vigilancia de las mismas consiste en vigilar y/o verificar la correcta ejecución y resolución de las mismas.

Según esto, para un correcto control de estas medidas es necesario llevar a cabo principalmente labores sencillas de observación o comprobación directa de un técnico o equipo responsable ambiental, anexo a la dirección de obras, que conozca el proyecto y los elementos o procesos a prestar una mayor atención.

Para la vigilancia y seguimiento diario, todos y cada uno de los trabajadores deberán conocer perfectamente los puntos o aspectos más sensibles a los que hay que prestar atención para un perfecto desarrollo de la actividad, respetuosa con el medio natural y social del lugar.

El programa de seguimiento y vigilancia de afección sobre la ZEC se integrará en el programa de seguimiento y vigilancia ambiental global del proyecto, previo inicio de las obras.

10. AUTORÍA CAPÍTULO NATURA 2000.

Dicho capítulo ha sido elaborado por Ana Casanova Sola, licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad de Navarra (2.001), colegiada en el Colegio Oficial de Biólogos de Navarra y La Rioja con el nº 19.281.

Ana es parte integrante del equipo multidisciplinar que conforma la empresa *Proyectos y Legalizaciones Solla Galdeano, S.L.*, encargada del estudio, diseño y evaluación del proyecto.

En Beriain, Enero de 2020,



Ana Casanova Sola
Licenciada en Ciencias Biológicas.
Colegiada nº 19.2981 del Col. Oficial de Biólogos de Navarra-La Rioja.

II. ANEJOS.

1. FORMULARIO NORMALIZADO DE ES2200018.

Database release: End2018 --- 15/03/2019 ▼

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ES2200018**

SITENAME **Belate**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

B

1.2 Site code

ES2200018

1.3 Site name

Belate

1.4 First Compilation date

1999-03

1.5 Update date

2015-06

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Dirección General de Medio Ambiente y Agua del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Address:	
Email:	dgmaa@navarra.es
Date site proposed as SCI:	1999-03
Date site confirmed as SCI:	No data

Date site designated as SAC:	2014-11
National legal reference of SAC designation:	DECRETO FORAL 105/2014, de 5 de noviembre, por el que se designa el Lugar de Importancia Comunitaria denominado "Belate" como Zona Especial de Conservación y se aprueba su plan de gestión.

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	-1.668900
Latitude:	43.061700

2.2 Area [ha]

26067.4400

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitelength [km]:

0.00

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES22	Comunidad Foral de Navarra

2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine	(0.20 %)	Atlantic	(98.80 %)
--------	----------	----------	-----------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3170 B			0.02	0.00	P	A	C	B	B
4020 B			3.43	0.00	G	A	C	A	A
4030 B			3211.2	0.00	G	A	C	A	A
4090 B			34.48	0.00	G	B	C	B	B
5110 B			1.86	0.00	M	B	C	A	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
5210 B			33.04	0.00	G	B	C	A	B
6170 B			0.01	0.00	M	B	C	B	B
6210 B			646.34	0.00	G	B	C	B	B
6230 B			1452.14	0.00	G	A	B	A	A
6410 B			6.03	0.00	G	A	C	B	B
6430 B			0.01	0.00	P	A	C	A	A
7110 B			1e-006	0.00	G	A	C	A	A
7140 B			6.37	0.00	G	A	C	A	A
8210 B			0.01	0.00	P	B	C	B	B
8230 B			111.48	0.00	P	B	C	B	B
8310 B			0.01	0.00	G	A	C	A	A
9120 B			11967.7	0.00	G	A	C	A	A
9160 B			12.7	0.00	G	D			
91D0 B			0.22	0.00	G	A	C	A	A
91E0 B			57.1	0.00	G	B	C	B	B
9230 B			259.82	0.00	G	A	C	B	B
9260 B			558.71	0.00	M	A	C	B	B
9580 B			0.01	0.00	M	A	C	B	A

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			p				P		D			
B	A091	Aquila chrysaetos			p	1	1	p			D			

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1092	Austropotamobius pallipes			p	5	8	localities			C	C	A	C
M	1308	Barbastella barbastellus			p				P		C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P		D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P		D			
B	A080	Circaetus gallicus			r				P		D			
B	A082	Circus cyaneus			r				P		D			
I	1044	Coenagrion mercuriale			p	1	1	localities			D			
F	5318	Cottus aturi			p	2	2	localities			B	C	A	C
B	A239	Dendrocopos leucotos			p	5	7	localities			B	B	C	B
B	A236	Dryocopus martius			p	5	5	grids10x10			B	B	C	B
I	1007	Elona quimperiana			p				P		C	B	C	B
I	1065	Euphydryas aurinia			p				P		D			
B	A103	Falco peregrinus			p	1	1	p			D			
M	1301	Galemys pyrenaicus			p	2	4	localities			C	C	A	C
B	A092	Hieraetus pennatus			r				P		D			
B	A338	Lanius collurio			r				P		D			
I	1083	Lucanus cervus			p				P		C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			p				P		D			
B	A073	Milvus migrans			r				P		D			
B	A074	Milvus milvus			p				P		D			
M	1356	Mustela lutreola			p				R		D			
M	1323	Myotis bechsteini			p				P		C	B	C	B
P	1865	Narcissus asturiensis			p				C		C	A	C	A
P	1857	Narcissus pseudonarcissus ssp. nobilis			p				R		C	B	C	B
B	A077	Neophron percnopterus			r	1	1	p			D			
B	A072	Pernis apivorus			r				P		D			
B	A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax			p				P		D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p	130	145	i			C	B	C	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p	16	30	i			C	B	C	B
I	1087	Rosalia alpina			p				P		C	B	C	B
B	A155	Scolopax rusticola			w				P		D			
P	1625	Soldanella villosa			p				P		D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Agrostis durieui (A. truncatula subsp. commista).												X
P		Arnica montana												
P		Baldellia ranunculoides												X
P		Carex hostiana									X			
R		Coluber viridiflavus							X					X
R		Elaphe longissima							X					X
P		Erodium manescavii									X			
A		Euproctus asper							X			X		X
P	1657	Gentiana lutea												
P		Hieracium ramondii									X			
P	5189	Huperzia selago												
P		Hydrocotyle vulgaris												X
P		Hymenophyllum tunbrigense									X			X
P		Illecebrum verticillatum												X
P		Leucanthemum maximum												X
P	1400	Leucobryum glaucum												
P	5191	Lycopodiella inundata								X			X	
P	5105	Lycopodium clavatum												
M		Mustela putorius								X				X
P	1864	Narcissus bulbocodium												
P		Pinguicula lusitanica												X
P	5409	Sphagnum auriculatum												
P	5215	Sphagnum capillifolium												
P	5217	Sphagnum compactum												
P		Sphagnum denticulatum												
P	5220	Sphagnum fallax												
P	5221	Sphagnum fimbriatum												
P	5230	Sphagnum palustre												
P	5231	Sphagnum papillosum												
P	5234	Sphagnum quinquefarium												

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P	5236	Sphagnum rubellum												
P	5239	Sphagnum subnitens												
P	5241	Sphagnum tenellum												

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N08	4.50
N10	22.00
N16	71.00
N20	1.50
N23	1.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Una de las características físicas de Belate es su alineación montañosa que conforma la divisoria de aguas cántabro-mediterránea. La alineación este-oeste determina la variación en las condiciones climáticas, orográficas e hidrológicas en cada una de las vertientes. Este hecho es especialmente relevante en la distribución de los principales hábitats y especies de la ZEC. El cordal montañoso forma parte del extremo más occidental de los Pirineos en transición hacia el borde oriental de la cordillera vasco-cantábrica. Las principales cimas son Saioa (1.418 m), Zuriain (1.411 m), Okolin (1.358m) y Gartxaga (1.294 m). Al norte quedan los valles cantábricos surcados por pequeñas cadenas montañosas con una orientación sur-norte que delimitan las numerosas subcuencas fluviales que drenan hacia el río Bidasoa. El gradiente altitudinal es máximo en la zona de Baztan, desde los 200 m de altitud en Arraiatz hasta los 1.418 m del Saioa. Como consecuencia de estas condiciones topográficas estos valles son reducidos, encajados y salvan fuertes desniveles. La orografía del terreno se suaviza hacia la vertiente meridional, si bien, coincidiendo con el extremo este de la ZEC surge un conjunto de cimas, desde el Monte Zuriain (1.411 m), Ergide y Artimutxo orientadas hacia el sur, que constituyen la divisoria natural entre la cuenca del río Ultzama y la del río Arga. La influencia oceánica caracteriza el clima atlántico de la vertiente cantábrica, con precipitaciones abundantes que se distribuyen con cierta regularidad a lo largo de todo el año. Estas varían desde los 1.700 mm de Doneztebe hasta los 2.000 mm en el sector más occidental. Durante el periodo estival la entrada de brisas marinas provoca un incremento de humedad. Estas masas de aire húmedo ascienden por las laderas formando nieblas (también conocidas como lluvia horizontal) y contribuyen al descenso de los hayedos en esta vertiente a cotas más bajas de las habituales para esta especie. La temperatura media es de 13-14°C. En la vertiente sur, la influencia mediterránea se hace más patente; disminuyen las precipitaciones (1.000-1.300 mm), la oscilación térmica anual aumenta con veranos más calurosos e inviernos más rigurosos (mayor nº de días de nieves y heladas) y la humedad ambiental es menor a la de los valles cantábricos. Desde el punto de vista geológico se distinguen dos

áreas; la parte occidental, correspondiente al dominio de las calizas duras que forman un gran pliegue sinclinal en cuyo fondo aparecen filitas y arcillitas. Surgen afloramientos de ofitas en dirección este-oeste y pequeños afloramientos de arcillas del keuper; y la parte oriental está dominada por las rocas silíceas. Ocupan una extensión importante las ofitas en los bordes de Quinto Real. Hacia el este dominan las pizarras, esquistos y cuarcitas, materiales blandos y erosionables que favorecen la aparición de fuertes desniveles y abarrancamientos. Es el caso de la extensa formación carbonífera de Olazar, con una importante erosión en las cabeceras de los arroyos Zuriain, Olazar y Eltzarrain. La geología del espacio es bastante compleja. Su rasgo estructural más destacable es la existencia, por un lado, de materiales muy antiguos (paleozoico) afectados por la orogenia herciniana y por otro, por materiales más blandos modelados por orogenias posteriores. La ZEC Belate comparte dos biorregiones; la atlántica y la alpina. La mayor parte del territorio se encuentra en la biorregión atlántica pero una pequeña superficie de 50,63 ha, localizada en el extremo oriental, forma parte de la biorregión alpina. Según la clasificación biogeográfica de Loidi & Báscones 2006, el territorio a ambos lados de la divisoria de aguas pertenece al Sector Cántabro-Euskaldun, en el que se pueden diferenciar dos subsectores; el Euskaldún oriental que comprende los valles de la vertiente atlántica (Bidasoa y Urumea) con un ombroclima entre hiperhúmedo e ultrahiperhúmedo y una fuerte influencia oceánica; y el Navarro-Alavés, en la vertiente sur de la divisoria de aguas, que comprende el valle de Anue, Lantz, Ultzama y Basaburua, con un clima más continentalizado, precipitaciones inferiores y temperaturas más extremas.

4.2 Quality and importance

Una parte importante de las formaciones vegetales presentes en Belate se corresponde con hábitats de interés comunitario, representando casi la mitad de la superficie del espacio. Se han inventariado hasta 20 hábitats de interés de los cuales 6 son además prioritarios. Destacan por su representatividad los hayedos acidófilos atlánticos, los robledales de melojo, los brezales atlánticos y los pastizales acidófilos montanos. Belate también presenta una de las mejores representaciones de castañares antiguos de Navarra. Son muy relevantes por su distribución puntual y rareza las turberas, las zonas higroturbosas y las comunidades de orillas y embalses. En este espacio se encuentran las turberas mejor conservadas del territorio navarro. La complejidad y diversidad geológica, edafológica y topográfica de Belate permite la existencia de condiciones ecológicas locales donde se desarrollan comunidades vegetales muy singulares como los abedulares, las alisedas de ladera o las tejedas. Estos hábitats diversificadores en los hayedos de Belate los distinguen de otros existentes en Navarra. Presenta una importante red de regatas bien conservadas, algunas con una ocupación destacada de alisedas cántabras. También en las regatas y en determinadas zonas umbrías de los hayedos aparecen comunidades de megaforbios, herbazales de gran porte muy poco habituales en Navarra. Acoge una numerosa lista de especies de flora de interés. Entre las más notables se pueden mencionar las siguientes: *Soldanella villosa*, *Hymenophyllum tunbrigense* e *Hydrocotyle vulgaris*, propias de las regatas; *Pinguicula lusitanica*, *Carex hostiana* y *Lycopodiella inundata*, ligadas a medios higroturbosos; *Narcissus asturiensis*, *N. pseudonarcissus* subsp. *nobilis*, *Erodium manescavii*, y *Agrostis truncatula* subsp. *Commista*, asociadas a pastizales y brezales; y *Baldellia ranunculoides* e *Illecebrum verticillatum*, características de las orillas de las balsas o de los embalses. Entre las especies de fauna ligadas a los ambientes nemorales son reseñables los coleópteros saproxílicos *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo* y *Lucanus cervus*, y el lepidóptero *Euphydryas aurinia*, propio de prados y bordes de zonas boscosas. En las regatas se encuentran el tritón pirenaico (*Euproctus asper*), el desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*), el caracol de Quimper (*Elona quimperiana*), el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) y el burtaina (*Cottus gobio*). El odonato *Coenagrion mercuriale* es una especie amenazada asociada a las zonas turbosas. En el grupo de las aves destacan algunos pícidos como el pito negro (*Dryocopus martius*) y el pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos*). Belate representa el límite occidental de la distribución de esta última especie en el Pirineo. Se han citado al menos 18 especies de murciélagos de interés. Entre las especies con colonias de reproducción confirmadas destacan *Rhinolophus ferrumequinum* y *Rhinolophus hipposideros*. Aunque no se ha detectado la especie *Myotis bechsteinii*, existen hábitats potenciales que permitirían su presencia en el lugar. Belate está situado bajo una de las principales vías migratorias del paleártico occidental, resultando un lugar de paso obligado para numerosas especies de aves migratorias que atraviesan los Pirineos por su flanco oeste. También se ha constatado la importancia de ciertos collados como puntos de paso para un gran número de especies de quirópteros.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	A03.03		b
M	A04.01		b
M	A04.03		b
L	A10.01		i
L	A10.02		i
L	B02.04		i
M	B02.06		i

L	B07		i
M	C01.04.01		i
M	D01.02		i
M	D01.05		i
M	D01.06		i
M	D02.01		i
M	E01		i
M	E04.01		i
L	F03.01		I
H	F04.02		i
H	G01.02		i
M	G01.03.02		i
H	G05.09		i
L	I01		i
M	J01.01		i
M	J02.05.05		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	A03.02		b
M	A04.02		b
M	B02.06		i
M	B06		i
M	D01.05		i
M	D01.06		i
M	E01		i
M	E04.01		i
L	F03.01		I
H	F04.02		i
H	G01.02		i
L	G05.08		i
M	J01.01		i
L	J02.05.04		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.5 Documentation

Aizpuru, I., J.A. Aperribay, A. Balda, F. Garin, M. Lorda, I. Olariaga, J. Terés & J. Vivant. (2003). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (V). *Munibe* 54: 39-74. Alcalde, J.T. (1993). Quirópteros de Navarra. Tesis doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona. Alcalde, J.T., (2006). Primer censo de las colonias de murciélagos amenazados de Navarra. Gobierno de Navarra. Informe inédito. Balda, A. (2002). Contribuciones al conocimiento de la flora navarra. *Munibe*. 53:157-174. Balda, A. (2008). Contribuciones al conocimiento de la flora navarra. *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 22: 101-108. Bascones, J.C. (1978). Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del Noroeste. Estudio florístico-ecológico. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra. Biurrun, I. (1999). Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana*. 5:1-338. Castián E., Gosálbez, J. (1992). Distribución geográfica y hábitats ocupados por *Galemys pyrenaicus* (Geoffroy, 1811) (Insectívora: Talpidae) en los Pirineos Occidentales. *Doñana, Acta Vertebrata*, 19 (1-2): 37-44. Ceña Martínez, J.C. (coord.) (2004). Estimación de la población de visón europeo (*Mustela lutreola*) en Navarra. Doadrio, I. (Ed.) (2001). Atlas y Libro Rojo de los peces continentales de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Museo de Ciencias Naturales. Dieguez, J. (2010). Memoria del plan de recuperación del cangrejo autóctono en Navarra. Informe inédito. Gobierno de Navarra. EIN & SPG Consulting (1997). Plan de Ordenación de los recursos naturales de Belate. Informe inédito. Gobierno de Navarra. Fernández, C. y Azkona, P. (2007). Téndidos eléctricos en el LIC(ES-2200018) de Belate. Informe inédito. Dirección General de Medio Ambiente Gobierno de Navarra. Fernández, C. y Azkona, P. (2010a). Censo de la población reproductora

de alimoche común (*Neophron percnopterus*) en Navarra (2010). Seguimiento de Rapaces Necrófagas en Navarra Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Pamplona Fernández, C. y Azkona, P. (2010b). Censo de la población reproductora de águila real (*Aquila chrysaetos*) en Navarra (2010). Seguimiento de Rapaces Necrófagas en Navarra Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Pamplona Fernández, C. y Azkona, P. (2010c). Censo de la población reproductora de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en Navarra. Seguimiento de Rapaces Necrófagas en Navarra Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Pamplona. Garin, I., Aihartza, J., Goiti, U., Napal, M. & Salsamendi, E. (2008) Localización y seguimiento de quirópteros en robledales de Sakana, Ultzama y Lanas. Inf. inéd. UPV/EHU y Gob. de Navarra. GAVRN (2007). Informe sobre seguimiento de *Hydrocotyle vulgaris* en el LIC de Belate. Informe inédito. GAVRN. Gobierno de Navarra. GAVRN (2008). Seguimiento de *Hydrocotyle vulgaris* L. en el LIC Belate. Informe inédito. GAVRN. Gobierno de Navarra. GAVRN (2009). Informe de seguimiento de flora amenazada: *Hydrocotyle vulgaris* L., *Pinguicula lusitanica* L. y *Rhynchospora alba* (L.) Vahl en el LIC Belate. Informe inédito. GAVRN. Gobierno de Navarra. Gosá, A. & Bergerandi, A. (1994). Atlas de distribución de anfibios y reptiles de Navarra. Munibe 46. Latasa, T (2010). Memoria de la campaña 2010 estudio invertebrados (odonatos y lepidopteros) en las turberas de Artxuria y Belate (Navarra. Informe inédito. GAVRN. Gobierno de Navarra. Loidi J. & Bascones J.C. (2006). Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. Gobierno de Navarra. Pamplona. Olano, J.M., Peralta, J., Remón, J.L. & Ferrer, V. 2001. Nueva cartografía de hábitats de interés comunitario (1:25.000) de la Directiva 92/43/CEE en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra. Inf. inéd. Elaborado para Gob. de Navarra y Gestión Ambiental V.R. de Navarra. Oreja, L., Arbelaitz, E., Garmendia, J., Urkizu, A., Tamayo, I. (2008) Diagnóstico del estado de conservación y propuestas de gestión de *Soldanella villosa* Darracq ex Labarrère en Navarra. Inf. inéd. ARANZADI INSt. Gestión Ambiental, V.R. N. y Gob. de Navarra. Oreja, L., Garmendia, J. & Tamayo, I. (2008). Estudio de flora acuática en humedales y charcas importantes y diagnóstico de la situación actual de *Baldellia ranunculoides* en el Paisaje Protegido Robledales de Ultzama y Basaburua. Informe inédito. GAVR y Gobierno de Navarra. Peralta J., (2005) Hábitats de Navarra de interés y prioritario (Directiva Habitats). Universidad Pública de Navarra. Uribe-Echebarria Díaz, P. (2005) Informe sobre la presencia en Navarra de *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis* (Haw.) A. Fernández. Inf. Inéd. Gob. de Navarra y Gestión Ambiental, V.R. de Navarra. Uriz, E. (1999). Zonas y puntos de interés geológico y paleontológico de Navarra. Informe interno. Gobierno de Navarra. Villar, L., Catalán, P., Guzman, D., Goñi, D. & Saule, M. (1995). Bases técnicas para la protección de la flora vascular de Navarra. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra y el Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.). Villate, I. & Gonzalez-Esteba, J. (2002). Incidencia en la comunidad de vertebrados de los elementos de diversidad forestal relacionados con la gestión del bosque. Informe inédito. Gobierno de Navarra. VVAA, 2009. Base de datos sobre fauna y flora de interés en Navarra. Informe inédito. GAN y Gobierno de Navarra.

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
ES04	0.00
ES24	1.40

5.2 Relation of the described site with other sites:

Designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
ES24	Embalses de Leurza (ANR-2)	+	1.40
ES04	Cueva de Basajaun-etxea (RN-5)	+	0.00

Designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
Other	Embalses de Leurza (ANR-2)	+	1.40
	Cueva de Basajaun-etxea (RN-5)	+	0.00

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:[Back to top](#)

Organisation:	Dirección General de Medio Ambiente y Agua del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local. C/ González Tablas nº 9, 31005 Pamplona/Iruña
Address:	
Email:	dgmaa@navarra.es

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Plan de Gestión de la Zona especial de conservación "Belate (ES2200018)" Link: http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2014/245/Anuncio-1/
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

– Normativa. Normativa general 1. Toda actuación que se prevea realizar en suelo forestal se regulará a través de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, modificada por la Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero. De acuerdo con la citada Ley Foral, en los Montes Catalogados sólo serán autorizables aquellas actividades que sean compatibles con el carácter de Monte de Utilidad Pública o Monte Protector. 2. Quedarán sometidos a la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental, los planes, programas, proyectos y actividades, de titularidad pública o privada, incluidos en alguno de sus anejos, que en su concepción, puesta en marcha o ejecución sean susceptibles de alterar las condiciones del medio ambiente o de producir riesgos sobre afecciones para el medio ambiente o la seguridad o salud de las personas y sus bienes. 3. Cualquier autorización que se emita garantizará el cumplimiento de lo establecido en la Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats, y la no afección a las especies animales y vegetales de interés comunitario, así como a sus hábitats o a los elementos del paisaje que revistan especial importancia para la conservación de la Zona Especial de Conservación. 4. Cualquier autorización que se emita garantizará el cumplimiento de lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el Desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. 5. Será de aplicación lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y en el Real Decreto 1391/1988, de 18 de noviembre, de traspaso de servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Foral de Navarra en materia de Obras Hidráulicas. Normativa específica 1. Reserva Natural de la cueva Basajaun Etxea de Lantz (RN-5) 1.1 Cualquier actividad o actuación en la Reserva Natural de la cueva Basajaun Etxea de Lantz se regulará de acuerdo a lo establecido en la Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra, y en el Decreto Foral 230/1998, de 6 de julio, por el que se aprueban los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de Navarra. 2. Área Natural Recreativa de los Embalses de Leurtza (ANR-2) 2.1 Los usos y actividades del Área Natural Recreativa de los Embalses de Leurtza se regirán de acuerdo a lo establecido en la Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra, y en el Decreto Foral 308/1996, de 2 de septiembre, por el que se declaran los Embalses de Leurtza como Área Natural Recreativa. 3. Pastizales, matorrales y roquedos 3.1 No se realizarán roturaciones ni siembras en todas las superficies ocupadas por hábitats de pastizal y matorral incluidos en la Directiva 92/43/CEE, que se encuentren en un estado de conservación favorable. 3.2 Los usos y aprovechamientos que se realicen en los enclaves con hábitats de roquedo deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar su conservación. 4. Regatas y zonas húmedas 4.1 Los usos y aprovechamientos que se realicen en regatas que presenten un estado de conservación favorable y mantengan un elevado interés faunístico y florístico, por la presencia de especies amenazadas o hábitats de interés, y en su área de influencia, deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de estos enclaves, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. 4.2 Los usos y aprovechamientos que se realicen en las zonas húmedas y en su área de influencia deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de estos enclaves, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. 4.3 No se permitirá la plantación de especies de flora exóticas invasoras que puedan afectar negativamente a la conservación de los hábitats naturales y las especies de flora y fauna autóctonas presentes en el lugar. 4.4 Se asegurará el cumplimiento de un régimen de caudales, de acuerdo con la normativa de aguas y la concesión, que garantice la conservación de los hábitats y especies. 4.5 No se permitirán aquellas actuaciones o proyectos que impliquen una alteración del régimen natural de las aguas superficiales, salvo las mínimas para el abastecimiento a poblaciones o para los usos agropecuarios existentes. 5. Flora y fauna 5.1 Los usos y aprovechamientos que se realicen en enclaves con poblaciones de flora amenazada deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos. 5.2 En relación con la flora amenazada se atenderá a lo establecido en el Decreto Foral 94/1997, de 7 de abril, por el que se crea el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra y se adoptan las medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada. 5.3 De acuerdo a lo establecido en el artículo 45.3 de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, modificada por la Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, solamente en terrenos rasos o en terrenos procedentes de cortas de repoblaciones anteriores de montes catalogados será posible su repoblación con especies distintas de las originarias, realizándose en estos casos el diseño de la repoblación que se proyecte incluyendo especies

representativas de la vegetación potencial de la zona, al menos en un 25 por 100 de la superficie a repoblar.

5.4 Los proyectos de construcción de nuevas balsas y mejora de las actuales incluirán medidas para la conservación de los anfibios, así como para evitar el ahogamiento de especies de fauna silvestre.

5.5 Los usos y actuaciones que afecten a los enclaves con colonias de quirópteros deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.

5.6 No se permitirá la instalación de aerogeneradores y tendidos de alta tensión, en las zonas críticas de paso migratorio de aves y quirópteros.

– Directrices u orientaciones para la gestión. Las siguientes directrices u orientaciones para la gestión deben entenderse como recomendaciones que deben aplicarse salvo que existan motivos fundamentados que justifiquen lo contrario.

1. Directrices para áreas arboladas

1.1 Se garantizará la conservación de los bosquetes de especies secundarias (abedulares, alisedas, tejedas y álamos temblones) integrados en grandes masas arboladas.

1.2 Se respetarán las especies secundarias, tratando de asegurar su mantenimiento. En el caso de que estas especies se encuentren en zonas en las que se vayan a realizar cortas de regeneración de la especie principal, se tomarán todas las medidas oportunas para que las especies secundarias permanezcan en el monte, asegurando su regeneración natural mediante actuaciones coherentes con sus requerimientos ecológicos.

1.3 Se respetarán las orlas arbustivas de los bordes de las masas arboladas. Cuando no sea posible, se procederá a su restauración.

1.4 En las nuevas plantaciones se priorizará la presencia de especies fruticasas.

1.5 En los proyectos de repoblación se utilizarán preferentemente especies autóctonas y, en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia.

1.6 Se respetará la madera muerta en suelo y en pie presente en los bosques.

1.7 Se conservarán al menos 8-10 pies adultos/ha en el momento de la corta final de los hayedos para que concluyan su ciclo biológico en el monte. Los principales factores a tener en cuenta en la elección de estos árboles serán los siguientes:

- Presencia de agujeros de pídidos.
- Presencia de hongos, heridas, ramas muertas, malformaciones, grietas o agujeros naturales.
- Relación de esbeltez y desarrollo de copa. La probabilidad de supervivencia del árbol tras quedar aislado aumenta conforme lo hace su diámetro y el desarrollo de copa.
- Tamaño del árbol. Un árbol grande ofrece a la fauna más oquedades y más variadas que uno pequeño.
- Diversidad de especies. Resulta prioritario retener los escasos ejemplares adultos de otras especies que se pueden encontrar en los hayedos.
- Distribución espacial. En principio estos árboles han de encontrarse distribuidos regularmente ya que de esta forma se garantiza un suministro de refugios repartido en el espacio. Si el objetivo es la conservación de determinados organismos (por ejemplo, poblaciones de escarabajos o rodales de flora geófitas), éste es más factible mediante la retención de grupos o bosquetes de árboles, mejor cuanto mayores sean para conservar en lo posible las características forestales (niveles de insolación, humedad, temperatura, etc.).

1.8 Se garantizará la persistencia de los árboles de interés ecológico.

1.9 Se garantizará la persistencia de los castañares antiguos.

2. Directrices para áreas de pastizal y matorral

2.1 En actuaciones que impliquen fertilización y/o enmienda en áreas donde aparecen hábitats de la Directiva 92/43/CEE deberán determinarse las áreas a tratar, composición y dosis a utilizar, y deberá garantizarse en todo caso que no se afecta de manera significativa a la vegetación natural ni a las cualidades de suelo y de las aguas. Además, deberá tenerse en cuenta y analizarse el efecto acumulativo que pueda tener un determinado proyecto con respecto a actuaciones que ya se han llevado a cabo en el pasado.

2.2 En los comunales considerados áreas de gestión ganadera no se realizarán plantaciones forestales, excepto aquellas dirigidas al mantenimiento o apoyo de la ganadería extensiva.

2.3 Las quemadas están sujetas a autorización según la normativa vigente. En la tramitación de estos expedientes la Dirección General de Medio Ambiente y Agua considerará la conveniencia de la realización de la quema solicitada y en su caso establecerá lo necesario para que la misma se haga en las condiciones idóneas para que las afecciones sean mínimas.

2.4 En el caso de que se lleven a cabo desbroces en matorrales, éstos se realizarán de tal modo que la estructura paisajística resultante sea un mosaico heterogéneo y equilibrado de pastizal y matorral.

2.5 Se evitará cualquier desbroce para mejora de pastizales en pendientes superiores al 50%. Además, esta directriz podrá modificarse y ser más restrictiva en zonas frágiles.

2.6 En las zonas a desbrozar o quemar se delimitarán los elementos de interés necesarios de ser protegidos.

3. Directrices para regatas

3.1 En los proyectos de restauración fluvial que conlleven plantaciones se utilizarán especies autóctonas propias de las riberas fluviales o de la vegetación natural del entorno, y en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia.

3.2 En los aprovechamientos forestales se respetará la vegetación de los 5 m de servidumbre a ambos lados de las regatas.

3.3 Los proyectos de mejora y construcción de pistas, así como los pliegos de condiciones de los aprovechamientos forestales, incluirán las medidas necesarias para que la afección a las regatas sea mínima.

3.4 El sistema de drenaje de las pistas evitará el arrastre de sólidos a las regatas.

3.5 No se realizarán desbroces ni quemadas a menos de una distancia de 10 m a cada lado de cualquier barranco o regata.

4. Directrices para fauna

4.1 En masas arboladas en las que se localicen áreas de cría de pico dorsiblanco no se realizarán labores de tala, elaboración y desembosque de árboles durante el período crítico comprendido entre el 15 de febrero y el 15 de junio. Para ello, antes de las diferentes labores forestales se comprobará la presencia de la especie.

4.2 Los proyectos de construcción y arreglo de bordas incluirán medidas para la conservación de los murciélagos.

4.3 En la construcción de cercados se utilizará una tipología de cierre compatible con la conservación de las especies de fauna.

4.4 En la instalación de cierres de protección para las balsas se mantendrán bandas amplias en su interior (en torno a 30 m de anchura) que incluyan, si es posible, gradientes de vegetación pasto-matorral y acúmulos de piedras y rocas.

4.5 Se respetará una banda de 250 m alrededor de las balsas en la cual no se realizarán actividades que supongan remoción del suelo o desbroces de la vegetación, excepto cuando resulten necesarias para la conservación del hábitat de los anfibios.

– Actuaciones. Para el periodo de vigencia del presente Plan se establecen las siguientes actuaciones:

1. Medidas asociadas a áreas arboladas

1.1 Realización de actuaciones forestales favorecedoras de los robledales.

1.2 Localización y cartografía de los enclaves con presencia relevante de especies secundarias y evaluación de las medidas necesarias para garantizar su conservación.

1.3 Instalación de bosquetes de especies secundarias en enclaves adecuados.

1.4 Instalación de orlas arbustivas de transición en los bordes de las masas arboladas con los rasos ganaderos.

1.5 Realización de actuaciones para la creación y mantenimiento de claros en el interior de los hayedos.

1.6 Instalación de balsas en el interior de los hayedos con funcionalidad para la fauna y flora silvestre.

1.7 Realización de un inventario de las zonas con presencia relevante de arbolado trasmocho.

1.8 Realización de actuaciones de conservación y fomento del arbolado trasmocho.

1.9 Realización de un inventario de los castañares antiguos que contemple además una evaluación de su estado de

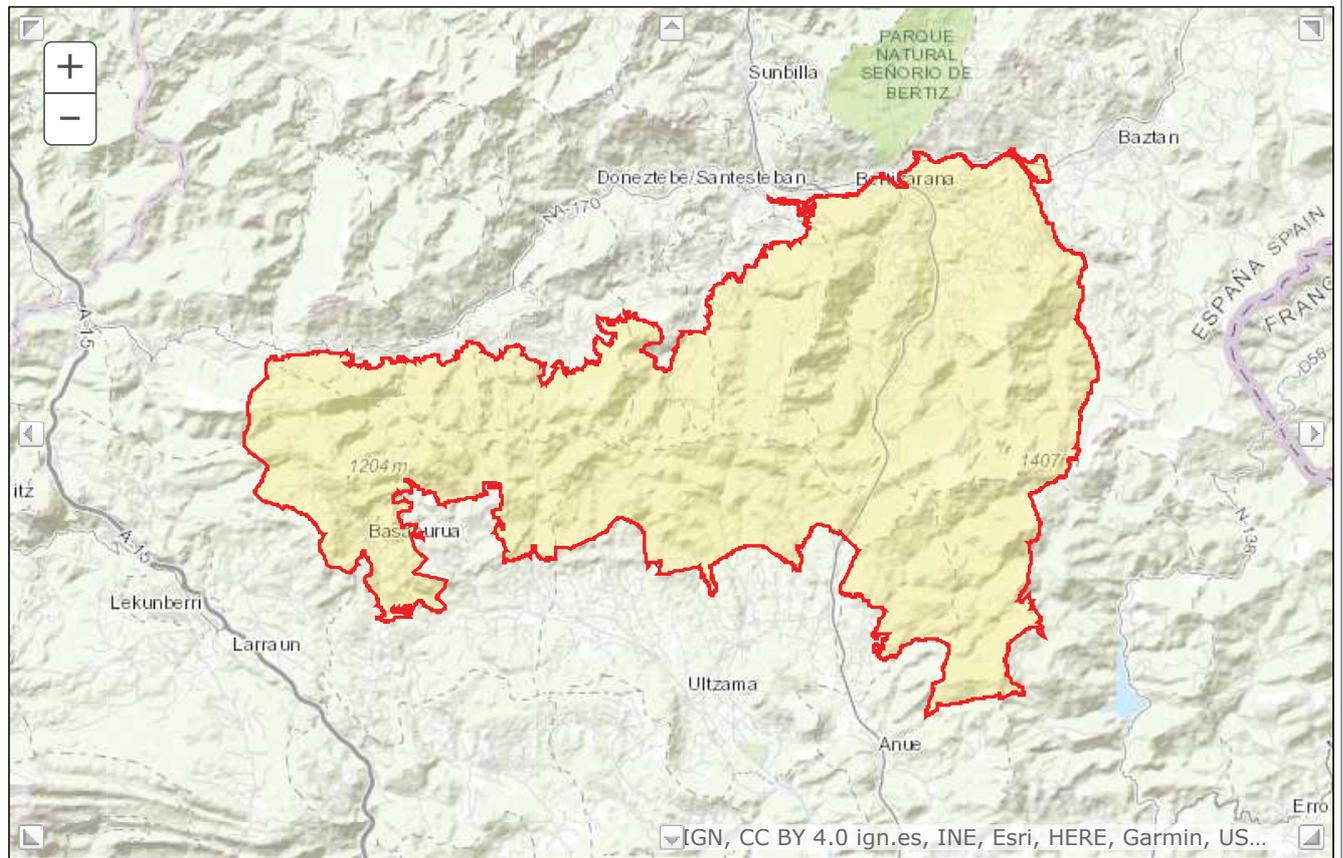
conservación. 2. Medidas asociadas a áreas de pastizal y matorral 2.1 Elaboración de planes para la conservación de los hábitats de pastizal y matorral en las zonas donde no existen planes de ordenación pascícola. 2.2 Realización de actuaciones de apoyo a la actividad ganadera. 2.3 Promoción entre las entidades titulares y ganaderos, en colaboración con el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras (INTIA) y el Consejo de Producción Agraria Ecológica de Navarra/Nafarroako Nekazal Produkzio Ekologikoaren Kontseilua (CPAEN/NNPEK), de la designación de superficie de pastos como "Área de Producción Ecológica" con el fin de garantizar su disponibilidad para los productores que puedan estar interesados. 3. Medidas asociadas a las regatas y zonas húmedas 3.1 Redacción y ejecución de proyectos de restauración de tramos de ribera sin banda de vegetación natural, o degradados. 3.2 Elaboración y ejecución de un plan de erradicación de especies de flora exóticas con priorización de especies y zonas de actuación. 3.3 Realización de un estudio del estado sanitario de las alisedas. 3.4 Identificación de los obstáculos existentes en las regatas y realización de estudio para determinar las posibilidades de permeabilizarlos o eliminarlos. 3.5 Localización de canales de derivación con riesgos de mortalidad de fauna y propuesta de acciones de corrección. 3.6 Inventariación y cartografía a escala detallada (1/5.000) de las superficies ocupadas por las alisedas riparias y de ladera. 3.7 Inventariación de los principales enclaves con presencia de comunidades de megaforbios. 3.8 Realización de un inventario a escala detallada (1/5.000) con información específica sobre las zonas higroturbosas y las comunidades de orillas de balsas y embalses. 3.9 Restauración, prevención de impactos y creación de infraestructuras para una correcta gestión, en las turberas y enclaves higroturbosos de Belate, Zuriain y Okolin. 4. Medidas asociadas a flora 4.1 Realización de prospecciones para conocer el área de distribución de las especies de flora amenazadas y determinación de su estado de conservación. 4.2 Establecimiento de un protocolo de seguimiento para las especies de flora amenazada. 5. Medidas asociadas a fauna 5.1 Realización de muestreos de las especies de insectos incluidas de la Directiva Hábitats, delimitación de sus principales zonas de interés y elaboración de recomendaciones de gestión para garantizar su conservación. 5.2 Establecimiento de un protocolo de seguimiento para las diferentes especies de insectos incluidas en la Directiva Hábitats. 5.3 Realización de muestreos periódicos de odonatos y lepidópteros en las principales turberas y zonas higroturbosas. 5.4 Realización de muestreos periódicos de anfibios en las principales turberas y zonas higroturbosas. 5.5 Realización de muestreos periódicos para determinar la distribución y abundancia del caracol de Quimper (Elona quimperiana). 5.6 Continuación con los programas anuales del Plan de recuperación del cangrejo autóctono (Austropotamobius pallipes) que viene realizando el Gobierno de Navarra. 5.7 Realización de muestreos periódicos para determinar la distribución y abundancia de tritón pirenaico (Euproctus asper). 5.8 Establecimiento del estado de conservación del burtaina (Cottus gobio) e implementación de un programa de monitorización periódica. 5.9 Elaboración de censos periódicos de pico dorsiblanco (Dendrocopos leucotos) y pito negro (Dryocopus martius). 5.10 Corrección de los tendidos eléctricos que presentan riesgos para las aves por colisión o electrocución. 5.11 Establecimiento del estado de conservación del desmán (Galemys pyrenaicus) e implementación de un programa de monitorización periódica. 5.12 Prospección de bordas y refugios para detectar colonias de quirópteros cavernícolas. 5.13 Prospección periódica de cajas nido de quirópteros en robledales para detectar la presencia de Myotis bechsteinii. 5.14 Monitorización periódica de las colonias de quirópteros conocidas y de las que se vayan conociendo. 5.15 Ejecución de actuaciones de mantenimiento de edificaciones con colonias de murciélagos. 5.16 Instalación de cajas-refugio para murciélagos en zonas boscosas apropiadas. 5.17 Evaluación del impacto a la avifauna y las especies de murciélagos de la línea de aerogeneradores de Beruete y propuesta de medidas correctoras. 6. Medidas asociadas al uso público 6.1 Elaboración de un estudio para la identificación y valoración de los posibles impactos del uso público a los valores naturales del espacio. 6.2 Elaboración de directrices de Uso Público para el lugar. 6.3 Realización de actuaciones de ordenación y gestión del uso público en el Área Natural Recreativa de los Embalses de Leurtza. 6.4 Elaboración de materiales de sensibilización y divulgación sobre los valores naturales del lugar.

7. MAP OF THE SITE

No data

[Back to top](#)

SITE DISPLAY



2. PLAN DE GESTIÓN DE ES2200018.

Elementos clave	Objetivos finales	Resultados esperables. Objetivos operativos
1. Hayedos y robledales.	1.1. Mejorar el estado ecológico de los hayedos y robledales.	1.1.1. Aumentar la superficie de los robledales.
		1.1.2. Conservar y aumentar la diversidad estructural de las masas arboladas.
		1.1.3. Incrementar la diversidad espacial de los hayedos.
		1.1.4. Aumentar el volumen de madera muerta en los hayedos.
		1.1.5. Garantizar la conservación del arbolado de interés ecológico
2. Castañares antiguos.	2.1. Garantizar la conservación de los castañares antiguos.	2.1.1. Conservar las actuales existencias de castañares antiguos.
3. Alisedas y regatas.	3.1. Alcanzar un estado de conservación favorable de las alisedas.	3.1.1. Conservar y aumentar la superficie de alisedas.
		3.1.2. Reducir la competencia de las especies de flora invasoras sobre las alisedas.
		3.1.3. Conocer el estado sanitario de las alisedas.
	3.2. Garantizar un buen estado ecológico de las regatas.	3.2.1. Mejorar la calidad ambiental de las regatas.
		3.2.2. Mejorar el conocimiento y garantizar la conservación de los hábitats y especies de interés asociadas a las regatas.
4. Matorrales, pastizales y roquedos.	4.1. Garantizar la conservación de los hábitats de pastizal, matorral y roquedo.	4.1.1. realizar un manejo de los hábitats de pastizal, matorral y roquedo que permita su conservación.
5. Hábitats de zonas húmedas.	5.1. Garantizar la conservación de las turberas, zonas higróturbosas y comunidades de orillas de balsas y embalses.	5.1.1. mejorar el estado de conservación de los enclaves de turberas, zonas higróturbosas y orillas de balsas y embalses. 5.1.2. Objetivo operativo: mejorar el conocimiento de las especies faunísticas de interés asociadas a las turberas y zonas higróturbosas.
		5.1.2. mejorar el conocimiento de las especies faunísticas de interés asociadas a las turberas y zonas higróturbosas.
6. Flora amenazada.	6.1. Mantener la viabilidad de las poblaciones de especies de flora	6.1.1. establecer el estado de conservación de las especies de flora vascular amenazada y aplicar medidas para su conservación.
7. Insectos amenazados.	7.1. Mejorar la capacidad de acogida del hábitat para las especies de insectos	7.1.1. identificar las principales zonas de presencia de especies de insectos amenazados y aplicar medidas para su conservación. 8
8. Cangrejo autóctono.	8.1. Garantizar la presencia de cangrejo	8.1.1. favorecer la colonización del cangrejo autóctono en zonas aptas.
9. Pico dorsiblanco y Pito negro.	9.1. Mejorar la capacidad de acogida del hábitat para el pico dorsiblanco y el pito	9.1.1. conocer los territorios reproductores de pico dorsiblanco y pito negro y aplicar medidas para su conservación.
10. Quirópteros.	10.1. Mejorar la capacidad de acogida del hábitat para los quirópteros.	10.1.1. localizar y establecer el estado de conservación de las principales colonias de quirópteros. 10.1.2. Objetivo operativo: garantizar y mejorar las condiciones de los refugios de cría y de los hábitats de alimentación de los quirópteros.
		10.1.2. garantizar y mejorar las condiciones de los refugios de cría y de los hábitats de alimentación de los quirópteros.
11. Especies migratorias.	11.1. Garantizar el libre movimiento de las especies migratorias a través del	11.1.1. disminuir las afecciones a la fauna migratoria, provocadas por obstáculos en sus vías de paso.
Además área de trabajo:		
A. Uso público.	A.1. Compatibilizar el uso público con la conservación de los valores naturales del	A.1.1. Objetivo operativo: Regular las actividades de uso público en el lugar.

3. MAPA 4: HÁBITATS ZEC ES2200018.

Título:
ZEC ES2200018 - BELATE
HABITATS

Mapa: 4

- Habitats**
- 0 Límite LIC ES2200018 (Bábe)
 - Bosques de frondosas**
 - 1. Maquis carabincos (8230)
 - 2. Freixales y robledales europeos carabincos (8160)
 - 3. Robledales autóctonos navarro-palmeares (8160)
 - 4. Robledales autóctonos carabincos
 - 5. Castañares (8260)
 - 6. Hayedos autóctonos carabincos (8120)
 - 7. Hayedos autóctonos y ombrofilos carabincos
 - 8. Arboledas de Betula celtica y variedades de Salix atrocinerea
 - 9. Brezales carabincos cefinos (8200)
 - 10. Brezales carabincos montanos (8000)
 - 11. Tiguerales de oca
 - Ortos forestales y bosques**
 - 2. Zarzales y juncosales ripario-subterráneos, concaudales y mediterráneos
 - Prados y pastizales mesofitos y mesocserifios**
 - 12. Pastizales de montaña (8140)
 - 13. Pastizales de montaña (8140)
 - 14. Pastizales de montaña (8140)
 - 15. Prados con Cornus callosa y otras especies
 - 16. Prados con Cornus callosa y otras especies
 - Pantanos acidófilos carabincos y pirineos**
 - 17. Pantanos de Charonia decumbens (8230)
 - 18. Pantanos de Charonia decumbens (8230)
 - Turberras**
 - 19. Fricos turberres-Sclerium pyraeae (8230)
 - 20. Estuqueales de las turberres oligotrofas (7140)
 - Otros lagos**
 - 21. Pantanos de frondosas
 - 22. Repoblaciones de roble americano (Quercus rubra)
 - 23. Repoblaciones de alcazar (Robinia pseudoacacia)
 - 24. Repoblaciones de plátano (Platanus hybrid)
 - 25. Repoblaciones de álamo (Populus nigra)
 - 26. Repoblaciones de álamo (Populus nigra)
 - 27. Repoblaciones de álamo (Populus nigra)
 - 28. Repoblaciones de álamo (Populus nigra)
 - 29. Repoblaciones de álamo (Populus nigra)
 - 30. Repoblaciones de álamo (Populus nigra)
 - 31. Cultivos frondosos
 - 32. Invasión de agua
 - 33. Invasión de agua
 - 34. Otro tipo de hábitat no considerado
 - 35. Sin categorizar



Fuente de información:

- 1) Límites ZEC: Gobierno de Navarra,
- 2) Hábitats: Gobierno de Navarra
- 3) Ortofoto: Gobierno de Navarra

Escala de información:

- 1) Límite ZEC: 1:5.000
- 2) Hábitats: 1:25.000
- 3) Ortofoto: 0,25x0,25m

Escala:

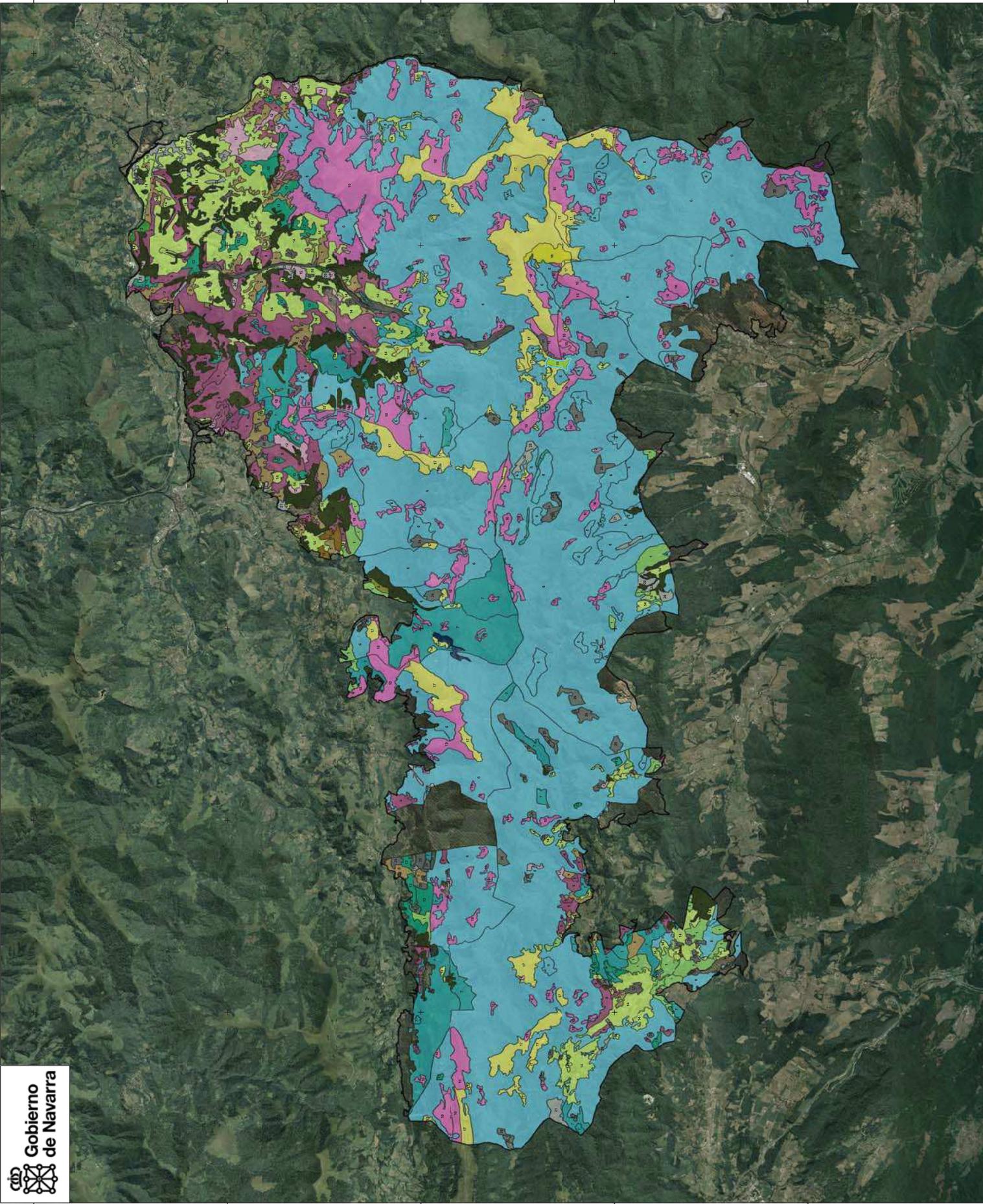
N

DINA1:
1:45.000

1.500 750 0m

Sistema de referencia:
EPSG: 26830
ETRS89UTM Huso 30N

Fecha: Versión final 2014



4. FLORA Y FAUNA DE INTERÉS ZEC.

ESPECIES			Otras figuras de				Diagnóstico
GRUPO	CÓDIGO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LESPE/CEA	UICN Europa	CatNA	Observaciones
I	1092	Austropotamobius pallipes	CANGREJO DE RIO	VU	EN	PE	EC8. Hábitats preferentes: Ríos y lagos, humedales.
M	1308	Barbastella barbastellus	MUCIÉLAGO DEL BOSQUE	LESPE	VU	IE	Hábitats preferentes: brezales y arbustos. Tierra escasamente vegetada y bosque. Detectada en Artesiaga.
F	5318	Cottus aturi	Burtaina	EX	LC	IE	Detectada en Artesiaga.
B	A239	Dendrocopos leucotos	PICO DORSIBLANCO	EX	LC	EX	Hábitats de reproducción: bosque (EC9). - El pico dorsiblanco se encuentra catalogado regionalmente como en "Peligro de extinción". - Las poblaciones de pico dorsiblanco en Belate suponen el frente de expansión de la especie hacia el oeste de Navarra. - Son especies "constructoras de hábitats" para otras especies de fauna forestal (invertebrados, anfibios, reptiles, aves, mamíferos), muchas de ellas amenazadas. - Dependencia de modelos de explotación forestal que garanticen una diversidad específica y estructural de los bosques
B	A236	Dryocopus martius	PITO NEGRO	LESPE	LC	VU	Hábitats reproducción: bosque (EC9). Semejante a anterior
I	1007	Elona quimperiana	Caracol de quimper	LESPE	LC		Hábitat: Arbolados / Hayedos, Cobertura del arbolado del 5-40%/ / Cobertura del matorral: >25%. frecuente en cuevas, habita en bosques sombríos, roquedos, ruinas y lugares cercanos a cursos de agua. Vive desde el nivel del mar hasta los 1000m. Amenazas: destrucción del hábitat.
M	1301	Galemys pyrenaicus	DESMÁN DEL PIRINEO	VU	VU	IE	Hábitat preferente: ríos y lagos, humedales. Caudal agua (indirectos)
I	1083	Lucanus cervus p	ESCARABAJO CIERVO	LESPE	NT		EC 7. La especie se desarrolla en la parte subterránea de viejos árboles y tocones de robles y hayas. Riesgo: La ausencia generalizada de masas maduras y de arbolado viejo (con oquedades y madera muerta) y en general la rarefacción de madera muerta, debido a prácticas de gestión forestal que no consideran su mantenimiento
M	1323	Myotis bechsteinii	MURCIÉLAGO DE Bechstein o ratonero forestal	VU	VU	PE	EC10. Se trata de una especie rara en Península Ibérica. En territorios limítrofes a Navarra, sólo se conoce su presencia como reproductor en Alava y en el Departamento de los Pirineos Atlánticos en Francia. En Navarra estudios recientes (Garín et al., 2008) han podido comprobar la presencia de la especie en Sakana y Ultzama. Las masas boscosas donde se ha encontrado la especie en Navarra han sido los robledales de fondo de valle. En cuanto al tipo de refugio, la especie ha seleccionado robles (Quercus humilis, Q. robur y Q. pyrenaica) con oquedades. Estos huecos en la mayor parte de los casos habían sido originadas por pídidos. se desconoce el estado de conservación de la especie en Navarra. Amenazas: molestias y deterioro de bordas o edificios abandonados, pérdida de hábitat para campeo y reproducción.

P	1865	<i>Narcissus asturiensis</i>	NARCISO DE ASTURIAS	LESPE			Común. puede habitar desde herbazales en claros de diversos bosques hasta repisas de roquedos, crestones y pastos supraforestales, sobre terrenos calizos típicos del Baztan, como en Bentaxar. Aunque se incluye en los Anexos de la Directiva se trata de una planta relativamente frecuente en la mitad septentrional de Navarra. claros bosques, prados supraforestales. Relativamente frecuente en NA. (JUSTIFICACIÓB EC4)
P	1857	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> ssp. <i>Nobilis</i>		LESPE			JUSTIFICACIÓB EC1. Rara. Se ha citado en Urbasa, Sierra de Aralar, etc. Aparece principalmente en hayedos, repisas de roquedos calizos y también en entornos fluviales. No se dispone de un diagnóstico adecuado sobre el estado de conservación ni sobre la tendencia de las poblaciones de estas especies existentes tanto en la ZEC como en Navarra. Amenazas: Alteraciones del hábitat, gestión forestal, recolección.
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura		NT	VU	EC 10. Común. Hábitats preferentes: mosaicos agrícolas tierras de cultivo, pradera, brezales y arbustos, urbano y bosque. su distribución parece ligada a la presencia de refugios adecuados y más concretamente cuevas, aunque en el censo realizado en 2006 el 60% de las colonias se encontraban en viejos edificios abandonados (Alcalde, 2006). En la ZEC se conocen tres colonias en la Ultzama aunque es más que probable la existencia de otras colonias reproductoras hasta ahora desconocidas. En las inmediaciones de la ZEC (pueblo de Donamaria) se conocen otras dos colonias con más 100 ejemplares y en las cercanías de Labaien, también fuera de la ZEC, se ha censado otra colonia con 45 adultos.
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	LESPE	NT	VU	EC 10. Común. Su presencia parece estar asociada a la existencia de arbolado y refugios adecuados (bordas, edificios antiguos y cuevas). En el censo de 2006 R. hipposideros ha sido la especie con más colonias en Navarra, un total de 24 colonias de reproducción (Alcalde, 2006). En la ZEC se conocen tres colonias, si bien la colonia de Almandoz en 2010 había desaparecido. No se descarta la existencia de otras colonias en la ZEC dada la elevada potencialidad del territorio (bordas y edificios aislados) para acoger a la especie.
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>		LESPE	LC		EC7. Común. La especie se localiza sobre árboles viejos de bosques de frondosas, principalmente hayedos.

5. IDENTIFICACIÓN IMPACTOS.

Elementos clave ZEC	Identificación impactos			Análisis impactos			Valoración
	Efectos Directos	Efectos indirectos	Con carácter sinérgico o acumulativo	Probabilidad de ocurrencia	Riesgos	Implicación objetivos Plan de Gestión	
1. Hayedos y Robledales	Roturación y eliminación hábitats			Alta	Pérdida de especies de interés ligadas a dichos hábitats	Contrario a objetivos 1,1,1, y 1,1,2,	Afección sobre 0.0012 % de superficie del espacio. Se desconoce existencia de elementos singulares y/o destacables. Impacto de carácter permanente e irreversible. No se considera probable la derivación de efectos indirectos, con carácter sinérgico o acumulativo o riesgos. No se produce fragmentación de hábitat. Impacto Severo debido a su irreversibilidad. Se tomarán medidas compensatorias de revegetación según Plan de restauración
	Reducción de una mancha forestal de Robledales y fresnedas eútrofas cantábricas relictica en una superficie de 3.373,62 m2.						
	Trabajo maquinaria: arranque y carga						
	polvo		Sinergia simple con otras fuentes/focos de polvo				
Transporte			Media			Afección de intensidad baja (aproximadamente 7 viajes de camión/año). Efecto temporal en zona climática con ombroclima hiperhúmedo. Impacto compatible de acuerdo con evaluación cualitativa y resultados de autocontrol de partículas sedimentables.	
polvo		Sinergia simple con otras fuentes/focos de polvo					
Labores restauración/mantenimiento			Alta	Introducción de especies alóctonas en caso de una mala ejecución	Favorable a objetivos 1,1,1, y 1,1,2,	Afección de intensidad baja, con efecto indirecto positivo de intensidad media, sobre extensión puntual en el espacio, pero de carácter permanente y constante. Impacto moderado.	
Tránsito humano y con vehículos a motor	Recuperación hábitats- Integración en entorno						
3. Alisedas y	Proyecto: modificación geomorfológica del terreno						

regatas	Modificación de procesos geofísicos y de drenaje de su superficie	Sinergia con otras modificaciones semejantes realizadas en ladera por explotación minera	Nulo	Modificación de régimen hídrico de regata que pudiera afectar su régimen y formaciones de ribera	No se modifica el régimen hídrico de la regata de forma destacable. La regata en curso próximo a superficie de proyecto no posee un desarrollo vegetal como tal según dicho hábitat. Impacto nulo	
4. Matorrales, pastizales y roquedos	Roturación y eliminación hábitats					
	Reducción masa forestal de matorral en una superficie de 2.966,78 m2.	Reducción de masas forestales	Alta	Pérdida de especies de interés ligadas a dichos hábitats	Contrario a objetivo 4,1,1,	Afección sobre 0,0011 % de superficie del espacio. Se desconoce existencia de elementos singulares y/o destacables. Impacto de carácter permanente e irreversible. No se considera probable la derivación de efectos indirectos, con carácter sinérgico o acumulativo o riesgos. No se produce fragmentación de hábitat. Impacto Severo debido a su irreversibilidad. Se tomarán medidas compensatorias de revegetación según Plan de restauración
	Trabajo maquinaria: arranque y carga polvo					
		Sinergia con polvo de actividad de cantera. Acumulativo.	Media			Afección de intensidad baja (aproximadamente 25.000 m3/año). Efecto momentáneo inicialmente, temporal en su permanencia, en zona climática con ombroclima hiperhúmedo. Impacto compatible de acuerdo con evaluación cualitativa y resultados de autocontrol de partículas sedimentables.
	Labores restauración/mantenimiento					
	Tránsito humano y con vehículos a motor	Recuperación hábitats- Integración en entorno	Alta	Introducción de especies alóctonas en caso de una mala ejecución	Favorable a objetivo 4,1,1,	Afección de intensidad baja, con efecto indirecto positivo de intensidad media, sobre extensión puntual en el espacio, pero de carácter permanente y constante. Impacto moderado.
6. Flora	Roturación y eliminación hábitats					

amenazada	Destrucción y/o alteración de poblaciones de flora amenazada ligada a hábitats.	Recesión de hábitats naturales frente a suelo improductivo	Se desconoce	Pérdida de ejemplares de especies de flora amenazada. Alteración de sus poblaciones	Sobre la superficie de estudio no se ha observado especies de flora amenazada. La superficie de ocupación es reducida y semejante a superficies contiguas, por lo que se reduce el riesgo de afección a nivel de población. No se afectan a pastizales y otros hábitats más frecuentes de género Narcissus. Impacto irreversible, recuperable a largo plazo, de intensidad baja sobre la flora amenazada de acuerdo con observaciones. Impacto moderado con el medio.
	Trabajo maquinaria: carga y transporte polvo	Sinergia con polvo de actividad de cantera. Acumulativo.	Se desconoce		Afección de intensidad baja teniendo en cuenta las características del impacto y las observaciones realizadas. Efecto temporal en zona climática con ombroclima hiperhúmedo. Impacto compatible.
	Labores restauración/mantenimiento				
	Tránsito humano y con vehículos a motor	Recuperación hábitats/finalización uso improductivo minero	Nulo	Introducción de especies alóctonas en caso de una mala ejecución	Afección de intensidad baja, con efecto indirecto positivo de intensidad media, sobre extensión puntual en el espacio, pero de carácter permanente y constante. Impacto moderado.
7. Insectos amenazados	Roturación y eliminación hábitats Mortalidad y/o alteración de insectos amenazados ligados a hábitat (principalmente a robledales acidófilos cantábricos).	Recesión de hábitats naturales frente a suelo improductivo	Poco probable	Pérdida de ejemplares de especies de interés por alteración especies y cadena trófica	La roturación de suelo afecta a una pequeña superficie con formación forestal. Se trata de una mancha aislada de arbolado mixto en la que no se observa hábitats propios para el desarrollo de estas especies. En función de ello, no se considera probable la derivación de efectos indirectos, con carácter sinérgico o acumulativo o riesgos sobre dicho elemento. Impacto irreversible, recuperable a largo plazo, de intensidad baja sobre la flora amenazada de acuerdo con observaciones. Impacto moderado con el medio.
8, Cangrejo	Proyecto: modificación geomorfológica del terreno				

autóctono	Modificación de procesos geofísicos y drenaje de su superficie	Sinergia con otras modificaciones semejantes realizadas en ladera por explotación minera	Nulo	Modificación de régimen hídrico de regata que pudiera afectar al cangrejo autóctono en caso de que exista aguas abajo de dicha regata	No se modifica el régimen hídrico de la regata. Impacto nulo	
10. Quirópteros	Roturación y eliminación hábitats					
	Alteración poblaciones anexas a superficie y/o hábitats próximos	Recesión de hábitats naturales frente a suelo improductivo	Poco probable	Pérdida de ejemplares de especies de interés por alteración de ejemplares, colonias y/o cadena trófica	Contrario a objetivo 10.1.2.	Sobre la superficie de estudio y su entorno no se ha observado especies de quirópteros. La superficie de ocupación no contiene los hábitats donde se observa frecuencia de estas especies. De acuerdo con Diagnósis, las poblaciones de este grupo se han visto reducidas, no encontrándose actualmente en la localidad. El proyecto no afecta a construcciones próximas. Impacto irreversible, recuperable a largo plazo, de intensidad baja sobre la flora amenazada de acuerdo con observaciones. Impacto moderado con el medio.
	Trabajo maquinaria: carga y transporte molestias ruido y polvo		Sinergia con molestias procedentes de otras actividades	Nulo	Pérdida de hábitats de interés por entorno inestable	No se cree existan colonias que puedan verse afectadas por la actividad de forma destacable. La actividad ya se encuentra presente en el lugar desde hace más de 10 años
	Labores restauración/mantenimiento Recuperación hábitats/finalización uso improductivo minero		Media		Favorable a objetivo 10.1.2.	Afección de intensidad baja, con efecto indirecto positivo de intensidad media, sobre extensión puntual en el espacio, pero de carácter permanente y constante. Impacto moderado.
A. Uso público	Roturación suelo. Trabajo maquinaria					

Alteración usos públicos de superficie de ocupación	Aumento de suelo improductivo (uso público) frente a otros usos respecto a ocupación actual	Alta	El proyecto genera el aumento de suelo de improctivo minero respecto a situación actual. Sobre su suelo no se desarrollan valores destacables naturales. No se genera desequilibrio en los usos y aprovechamientos públicos de su suelo dado que la ocupación de proyecto es semejante a la aprobada en cuanto a superficie, características y localización. Impacto adverso, revetsible y recuperable, de carñaintenso aunque momentáneo (efecto temporal menor a un año) cuyo efecto es directo sobre valores naturales del espacio. Impacto moderado sobre el espacio.	
Labores restauración/mantenimiento	Modificación en los usos públicos de su suelo	Nulo	Alteración equilibrio de uso público y conservación de valores naturales	Se trata de una modificación permanente sobre una extensión puntual, mínima en el conjunto del espacio (0,01 % de ZEC), que tiene en cuenta todos los usos afines a su suelo y el equilibrio alcanzado para la compatibilización del uso público y la conservación de los valores naturales del lugar. El proyecto ha tomado una serie de medidas para recuperar finalmente los usos y aprovechamientos previos, propios de su suelo y entorno.

6. ANÁLISIS IMPACTOS.

6.1. LEYENDA VALORACIÓN CUALITATIVA.

6.2. EVALUACIÓN CUALITATIVA (MATRIZ DE IMPORTANCIA TOTAL)

6.3. EVALORACIÓN CUANTITATIVA.

LEYENDA VALORACIÓN CUALITATIVA DEL IMPACTO (V.CONESA FDEZ-VÍTORA)

<p align="center">NATURALEZA</p> <p>-Impacto beneficioso +</p> <p>-Impacto perjudicial -</p>	<p align="center">INTENSIDAD (IN) (Grado de Destrucción)¹</p> <p>-Baja o mínima 1</p> <p>-Media 2</p> <p>-Alta 4</p> <p>-Muy alta 8</p> <p>-Total 1 12</p>
<p align="center">EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)</p> <p>-Puntual 1</p> <p>-Parcial 2</p> <p>-Amplio o Extenso 4</p> <p>-Total 8</p> <p>-Crítico (+4)</p>	<p align="center">MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)</p> <p>-Largo plazo 1</p> <p>-Medio plazo 2</p> <p>-Corto plazo 3</p> <p>-Inmediato 5</p> <p>-Crítico (+4)</p>
<p align="center">PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)</p> <p>-Fugaz o Efímero 1</p> <p>-Momentáneo 1</p> <p>-Temporal o Transitorio 2</p> <p>-Pertinaz o Persistente 3</p> <p>-Permanente y Constante 4</p>	<p align="center">REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales)</p> <p>-Corto plazo 1</p> <p>-Medio plazo 2</p> <p>-Largo plazo 3</p> <p>-Irreversible 4</p>
<p align="center">SINERGIA (SI) (Potenciación de la manifestación)²</p> <p>-Sin sinergismo o Simple 1</p> <p>-Sinergismo moderado 2</p> <p>-Muy sinérgico 4</p>	<p align="center">ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)</p> <p>-Simple 1</p> <p>-Acumulativo 4</p>
<p align="center">EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)</p> <p>-Indirecto o Secundario 1</p> <p>-Directo o Primario 4</p>	<p align="center">PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)</p> <p>-Irregular (Aperiódico y Esporádico)³ 1</p> <p>-Periódico o de Regularidad intermitente 2</p> <p>-Continuo 4</p>
<p align="center">RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</p> <p>-Recuperable de manera inmediata 1</p> <p>-Recuperable a corto plazo 2</p> <p>-Recuperable a medio plazo 3</p> <p>-Recuperable a largo plazo 4</p> <p>-Mitigable, sustituible o compensable 4</p> <p>-Irrecuperable 8</p>	<p align="center">IMPORTANCIA (I) (Grado de manifestación cualitativa del efecto)</p> <p align="center">$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$</p>

EVALUACIÓN CUALITATIVA

Elemento clave susceptible de recibir impacto	Efecto	Acción proyecto susceptible de producir impacto	ATRIBUTOS DEL EFECTO											VALORACIÓN DEL IMPACTO					Alertas
			Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Importancia	Compatible	Moderado	Severo	Critico	
Hayedos y robledales	Reducción hábitat	Roturación de suelo	-1	8	1	5	4	4	1	1	4	4	4	-53			X		Alertas
	Polvo	Trabajo maquinaria	-1	1	1	3	2	1	1	4	1	2	2	-21	X				
		Uso: Transporte	-1	2	1	3	2	1	1	4	1	2	2	-24	X				
		Labores de revegetación/mantenimiento	1	2	1	1	4	3	1	1	1	4	4	27		X			
Alisedas y regatas	Modif. Régimen hídrico	Roturación de suelo	0											0					
Matorrales, pastizales y roquedos	Reducción hábitat	Roturación de suelo	-1	8	1	5	4	4	1	1	4	4	4	-53			X		Alertas
	Polvo	Trabajo maquinaria	-1	1	1	3	2	1	1	4	1	2	2	-21	X				
		Uso: Transporte	-1	2	1	3	2	1	1	4	1	2	2	-24	X				
		Labores de revegetación/mantenimiento	1	2	1	1	4	3	1	1	1	4	4	27		X			
Flora amenazada	Roturación hábitats	Roturación de suelo	-1	1	1	4	4	3	1	1	4	4	4	-30		X			Alertas
	Polvo	Trabajo maquinaria	-1	1	1	3	1	2	4	4	1	1	2	-23	X				
		Uso: Transporte	-1	1	1	1	4	1	1	4	1	4	1	-22	X				
		Labores de revegetación/mantenimiento	1	2	1	1	4	3	1	1	1	4	4	27		X			
Insectos amenazados	Mortalidad	Roturación de suelo	-1	1	1	4	4	3	1	1	4	4	4	-30		X			Alertas
	Riesgo alteración especies y cadena trófica		0											0					
Cangrejo autóctono	Riesgo alteración régimen hídrico	Modificación geomorfológica	0											0					
Quirópteros	Roturación hábitats	Roturación de suelo	-1	1	1	4	4	3	1	1	4	4	4	-30		X			Alertas
	Polvo	Trabajo maquinaria	0											0					
	Restauración superficie	revegetación/mantenimiento	1	2	1	1	4	3	1	1	1	4	4	27		X			
Uso público	Alteración uso público	Roturación de suelo	-1	1	4	4	3	1	1	4	4	4	1	-33		X			Alertas
	Modificación uso público- Alteración equilibrio uso público-conservación valores naturales	Modificación geomorfológica. Recuperación usos	1	1	1	4	4	1	1	1	4	4	4	28		X			
TOTAL														-11	X			2	

EVALUACIÓN CUANTITATIVA

EC ZEC	Efectos Directos	Efectos indirectos/riesgos	Parámetro	Medición	% superficie ZEC
1. Hayedos y Robledales	Roturación y eliminación hábitat	Polvo en obras	Superficie a roturar (m2)	3,073.62	0.0012
			Superficie a conservar (m2)	2,972.02	0.0011
			Volumen de material de arranque blando por medios mecánicos (m3)	3,216.90	
			Volumen de material de arranque rocoso (m3)	200,183.29	
			Transporte diario de vehículos pesados (nº viajes/día)-entendiendo una carga máxima útil de material arrancado de 13.5 m3/camión	7	
3. Alisedas y regatas	Mortalidad de flora y fauna asociada a trayecto de curso anulado	Modificación régimen hídrico	Superficie de cuenca alterada (m2)	27,178.43	0.0104
4. Matorrales, pastizales y roquedos	Roturación y eliminación hábitat	Polvo en obras	Superficie a roturar (m2)	2,966.78	0.0011
			Superficie a conservar (m2)	2,386.30	0.0009
			Igual que EC1		
6. Flora amenazada	Roturación y eliminación hábitats	Polvo en obras	Reducción hábitats con posible presencia de flora amenazada (% respecto a superficie total de Recintos-mapa cultivos 2012):		
			Reducción hábitats proyecto (R. 6568)	0.01	0.0023
			Igual que EC1		
7. Insectos amenazados	Roturación y eliminación hábitat propios	Polvo en uso	Igual que EC1		
			Igual que EC1		
8. Cangrejo autóctono		Modificación régimen hídrico	Igual que EC3		
10. Quirópteros	Roturación y eliminación hábitats	Trabajo cantera	Distancia mínima a construcciones próximas (m)	10	
			Construcciones en entorno perimetral de 100 m (nº ud)	6	
			Periodo de vida de la cantera (años)	10.00	
			Periodo de explotación cantera (años)	8.00	
A. Uso público	Roturación temporal usos		Superficie total perdida hábitats naturales a razón de uso improductivo (m2):	6,510.58	0.0025
			Superficie total a conservar total a razón de hábitats naturales (m2)	7,183.77	0.0028
			Superficie de ocupación útil de proyecto respecto a proyecto aprobado	-673.19	-0.0003
			Reducción en superficie de hábitats previos (m2)	3,318.38	0.0013
			Medidas para anular efecto barrera (nº)	0.00	
Superficie ZEC (m2)				260,674,400.00	100.0000

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

EC ZEC	Medidas preventivas y correctoras establecidas		
	Definición	Momento de ejecución	Carácter
1. Hayedos y Robledales /4. Matorrales, pastizales y roquedos	Roturación y eliminación hábitats. Riesgo de pérdida de especies de interés ligadas a dichos hábitats		
	Previo proyecto, estudio y evaluación de alternativas de emplazamiento de cantera por equipo multidisciplinar. Presentación y evaluación por técnicos de Sección de Evaluación del Gobierno de Navarra y de administraciones locales: Almandoz y Baztán.	Proyecto	Preventivo
	Ejecución y redacción de proyecto por equipo multidisciplinar y en continua comunicación y contraste con determinaciones procedentes de técnicos de administraciones responsables y empresas afectadas por el desarrollo del mismo.	Proyecto	Preventivo
	Delimitación clara de superficie. Previo inicio de obras, labores de delimitación y marcaje claro de superficie afectada por parte de topógrafo	Explotación	Preventivo
	Identificación portes de vegetación natural objeto de labores. Previo inicio de labores de desbroce y roturación de suelo, identificación y marcaje por parte de personal técnico de guarderío del Gobierno de Navarra de portes de vegetación natural objeto de eliminación u otra práctica forestal para mejora de masa forestal conservada. Contacto con Guarderío con 48 horas de antelación a su inicio.	Explotación	Preventivo
	Trabajo maquinaria.		
	Reducción emisión polvo de maquinaria. Maquinaria y vehículos anexos a cantera, en perfecto estado en cuanto a combustión y aparatos para captación de polvo.	Explotación	Preventivo
	Reducción emisión polvo trabajos. Orden claro en la ejecución de las obras, reduciendo en lo posible el movimiento de material y acopio temporal del mismo. Vehículos de transporte con peso reglamentario de carga y a velocidad adecuada en obra	Explotación	Preventivo
	Labores de restauración		
	Minimización impactos residuales sobre hábitats: Diseño de Plan de explotación-restauración con objeto de recuperar en la medida de lo posible los hábitats previos, naturales a lugar. Secuenciación de las labores con objeto de reducir de minimizar los plazos de recuperación de sus hábitats.	Proyecto	Preventivo
No afección a elementos singulares del espacio: Seguimiento y control de labores de restauración. Control y certificado de material vegetal a emplear	Explotación	preventivo	
3. Alisedas y regatas	Labores extractivas: modificación geomorfológica del terreno		
	No alteración del régimen hídrico de la regata: Labores de mantenimiento de obras de drenaje según proyecto-con objeto de evacuación de aguas exteriores previa entrada a zona de cantera y su evacuación según situación previa a regata.	Explotación	Preventivo
	Protección de aguas de regata frente a aportes y turbidez. Labores de mantenimiento del firme pistas y de obras de drenaje a las mismas, asegurando un correcto funcionamiento de dichas obras y su limpieza.	Explotación	Preventivo-Corrector
No alteración del régimen hídrico de la regata: Labores de bombeo en proceso de explotación y una vez finalizada ésta, construcción de drenajes para evacuación de aguas de hueco de cantera a exterior en caso de observarse procesos de encharcamiento de aguas	Explotación	Preventivo-Corrector	
6. Flora amenazada	Roturación y eliminación hábitats. Trabajo maquinaria.		
	Conservación y mantenimiento de hábitats: Medidas establecidas para EC 1. Hayedos y robledales/EC4. Matorrales, pastizales y roquedos y EC 2. Alisedas y regatas. Medidas establecidas para conservación de usos EC A. Uso Público	Proyecto. Explotación	Preventivo y corrector
7. Insectos amenazados	Roturación y eliminación hábitats		
	Conservación y mantenimiento de hábitats: Medidas establecidas para EC 1. Hayedos y robledales/EC4. Matorrales, pastizales y roquedos y EC 2. Alisedas y regatas. Medidas establecidas para conservación de usos EC A. Uso Público	Proyecto. Explotación	Preventivo
	En labores previas de delimitación y señalización, edentificación y marcaje de portes de vegetación natural a eliminar y/o trata de modo especial por parte de personal técnico de guarderío, atendiendo a posible presencia de dichos insectos. Previo inicio de labores de desbroce y roturación de suelo, se contactará con Guarderío del Gobierno de Navarra con 48 horas de antelación al inicio de las labores para su presencia y dirección en los trabajos.	Explotación	preventivo
	Labores extractivas: modificación geomorfológica del terreno		

8, Cangrejo autóctono	No alteración del régimen hídrico de la regata: Medidas establecidas para EC 2. Alisedas y regatas.	Proyecto. Explotación	Preventivo
10. Quirópteros	Roturación y eliminación hábitats. Trabajo maquinaria. Conservación y mantenimiento de hábitats: Medidas establecidas para EC 1. Hayedos y robledales/EC4. Matorrales, pastizales y roquedos.	Proyecto-explotación	Preventivo
	Conservación y mantenimiento de hábitats: Criterios de conservación de superficie de ocupación por límite S-SE dejando una distancia mínima de 10 m a estructuras próximas	proyecto	Preventivo
A. Uso público	Roturación y eliminación hábitats. Trabajo maquinaria		
	Previo proyecto, estudio y evaluación de alternativas de emplazamiento de cantera	Proyecto	Preventivo
	Ejecución y redacción de proyecto por equipo multidisciplinar y en continua comunicación y contraste con determinaciones procedentes de técnicos de administraciones responsables y empresas afectadas por el desarrollo del mismo.	Proyecto	Preventivo
	Minimización de la interacción con uso público: Adecuación de acceso a frente de cantera desde pista, conservando un acceso hasta instalaciones independiente y ajeno a camino de cementerio	proyecto	preventivo
	Reducción de modificación en los usos del lugar. Búsqueda de mejor ocupación de proyecto de acuerdo con ocupación actual de suelo, hábitats del entorno y disposición y características del recurso en el lugar. Estudio y evaluación conjunta de equipo multidisciplinar redactor de proyecto con otros técnicos y particulares responsables y afectados con objeto de optimización de la explotación.	Proyecto	Preventivo
	Reducción en el espacio y tiempo de efectos directos e indirectos derivados de las mismas. Orden claro de la actividad.	Explotación	Preventivo
	Estudio y evaluación de proyecto de acuerdo con usos locales. Búsqueda de un equilibrio similar en lo posible al actual en cuanto a uso publico y conservación valores naturales. Reducción en lo posible de alteración de los usos actuales sobre superficies afectadas, estudio y toma de medidas para la no fragmentación y desuso de superficies.	Proyecto	Preventivo

8. PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.

Medidas	Control	
	Calendario	Metodología
En proceso de proyecto:		
<p>Estudio y evaluación previa de emplazamiento de cantera</p> <p>-----</p> <p>Estudio y evaluación previa de proyecto para reducción de efectos adversos sobre ZEC y sus elementos destacados, así como los usos del lugar:</p> <p>-----</p> <p>Conservación y mantenimiento de hábitats: Criterios de conservación de superficie de ocupación por límite S-SE dejando una distancia mínima de 10 m a estructuras próximas</p> <p>-----</p> <p>Minimización de la interacción con uso público: Adecuación de acceso a frente de cantera desde pista, conservando un acceso hasta instalaciones independiente y ajeno a camino de cementerio</p> <p>-----</p> <p>Reducción de modificación en los usos del lugar. Búsqueda de mejor ocupación de proyecto de acuerdo con ocupación actual de suelo, hábitats del entorno y disposición y características del recurso en el lugar. Estudio y evaluación conjunta de equipo multidisciplinar redactor de proyecto con otros técnicos y particulares responsables y afectados con objeto de optimización de la explotación.</p> <p>-----</p> <p>Estudio y evaluación de proyecto de acuerdo con usos locales. Búsqueda de un equilibrio similar en lo posible al actual en cuanto a uso público y conservación valores naturales. Reducción en lo posible de alteración de los usos actuales sobre superficies afectadas, estudio y toma de medidas para la no fragmentación y desuso de superficies.</p> <p>-----</p> <p>Minimización impactos residuales sobre hábitats: Diseño de Plan de explotación-restauración con objeto de recuperar en la medida de lo posible los hábitats previos, naturales a lugar. Secuenciación de las labores con objeto de reducir de minimizar los plazos de recuperación de sus hábitats.</p>	<p>Previa redacción proyecto</p> <p>-----</p> <p>Durante proceso de redacción de proyecto</p>	<p>Encargo a equipo multidisciplinar con experiencia. Control de que se atiende a todos los elementos y requisitos de dicho estudio y evaluación. Control de informes y autorizaciones de administración pública que corroboran un correcto estudio y evaluación</p>
En proceso de explotación-restauración cantera		
<p>Delimitación clara de superficie. Previo inicio de las labores, delimitación y marcaje claro de superficie afectada por parte de topógrafo</p> <p>-----</p> <p>Identificación portes de vegetación natural objeto de labores. Previo inicio de labores de desbroce y roturación de suelo, identificación y marcaje por parte de personal técnico de guardería del Gobierno de Navarra de portes de vegetación natural objeto de eliminación u otra práctica forestal para mejora de masa forestal conservada. Contacto con Guardería con 48 horas de antelación a su inicio.</p> <p>-----</p> <p>Reducción emisión polvo de maquinaria. Maquinaria y vehículos anexos a cantera, en perfecto estado en cuanto a combustión y aparatos para captación de polvo.</p>		<p>Comprobar que todos los límites tanto exteriores como interiores de interés para un adecuado desarrollo de la actividad quedan claramente marcados sobre el terreno y los trabajadores identifican su significado con la ejecución de obras. Comprobar que la actividad no excede los límites exteriores señalados.</p> <p>-----</p> <p>Verificar la comunicación con Guardería del Gobierno de Navarra con 48 h de antelación a la actuación sucesora de desbroce. Comprobación directa y conjunta con técnicos de guardería del marcaje realizado y de la comprensión por parte de la dirección de obras de su significado. Comprobar que se llevan a cabo las actuaciones según las señalizaciones de guardería. Que los residuos vegetales derivados se gestionan adecuadamente según objetivos de la ZEC y de las propias necesidades de la actividad</p> <p>-----</p> <p>Comprobar que toda la maquinaria adjunta a la actividad posee los captadores necesarios para reducir el polvo y se encuentran en perfecto estado de combustión. Comprobar que los camiones de transporte vayan con el peso reglamentario y a velocidad adecuada. Comprobar un orden claro de los trabajos, que no genere movimientos de materiales innecesarios.</p>

<p>Reducción emisión polvo y ruido trabajos. Orden claro en la ejecución de los trabajos, reduciendo en lo posible el movimiento de material y acopio temporal del mismo, los efectos derivados de voladuras sobre entorno.</p>	<p>Explotación-restauración cantera</p>	<p>Comprobación de una correcta y ordenada ejecución de los trabajos de acuerdo con proyecto y su diseño en fases y las buenas prácticas de ejecución.</p>
<p>No alteración del régimen hídrico de la regata: Labores de mantenimiento de obras de drenaje según proyecto-con objeto de evacuación de aguas exteriores previa entrada a zona de cantera y su evacuación según situación previa a regata.</p>		<p>Comprobar un correcto mantenimiento de las obras de drenaje realizadas: Comprobar que no entran en superficie de cantera aguas procedentes de ladera de cotas superiores, que estas aguas son recogidas y evacuadas según lo estimado y no producen otros daños imprevistos aguas abajo. Verificar un correcto funcionamiento del sistema de drenaje establecido. En caso de observarse alguna anomalía o imprevisto, se tomarán las medidas oportunas para solventar los problemas observados</p>
<p>Protección de aguas de regata frente a aportes y turbidez. Labores de mantenimiento del firme pistas y de obras de drenaje a las mismas, asegurando un correcto funcionamiento de dichas obras y su limpieza.</p>		<p>Comprobación por parte de encargado de cantera que se realizan las labores de limpieza y mantenimiento adecuadas de superficies y pistas de cantera para mantener su superficie limpia y no generar arrastres hacia superficies exteriores</p>
<p>No alteración del régimen hídrico de la regata: Labores de bombeo en proceso de explotación y una vez finalizada ésta, construcción de drenajes para evacuación de aguas de hueco de cantera a exterior en caso de observarse procesos de encharcamiento de aguas</p>		<p>En caso de observarse procesos de encharcamiento de agua en hueco de cantera por una mala infiltración en el terreno y en un plazo prolongado, comprobar que se adoptan las medidas oportunas para solventar dichos problemas con objeto de no modificar el régimen hídrico de regata. Una vez finalizada la extracción y alcanzada la cota final de excavación, se observarán dichos procesos en hueco de cantera con objeto de tomar las medidas de drenaje establecidas.</p>
<p>Equilibrio usos y aprovechamientos de suelo. Usos públicos de monte</p>		<p>Comprobar una correcta continuidad de los usos anexos al lugar, similar a situación previa en cuanto a diversidad de usos y equilibrio entre ambos intereses. Verificar que cada uno de los usos e infraestructuras poseen las condiciones correctas para su continuidad. Verificar un correcto desarrollo del transporte del material por la pista de acceso</p>
<p>Labores de restauración</p>		
<p>No afección a elementos singulares del espacio: Seguimiento y control de labores de restauración. Control y certificado de material vegetal a emplear</p>	<p>Explotación-restauración cantera</p>	<p>Comprobar un correcto desarrollo de las labores de restauración de acuerdo con proyecto y sus fases. Control y verificación del uso de material vegetal según proyecto y legislación vigente</p>

15. ESTUDIO PAISAJÍSTICO

El actual frente de explotación se caracteriza por su escasa visibilidad, favorecida por el desarrollo de la cantera en pozo, la tonalidad de la roca, la limitada cuenca visual y el efecto de apantallamiento de la vegetación de la ladera, sobre todo en la parte con orientación este.

Todo esto se ve favorecido notablemente porque no se ha procedido a la apertura de completa de los bancos superiores que son los que finalmente resultarían más visibles y que representan cerca de un 25% de la superficie final de ocupación.

Esta apertura de bancos superiores fue postergada en estudios realizados anteriormente dado que se previó la apertura de un nuevo frente en otro emplazamiento, cosa que a día de redacción de este estudio no ha sido posible.

Es por ello que ante la necesidad de obtención de nuevas reservas se ha planteado la realización del desarrollo previsto inicialmente o bien la modificación que se proyecta dado que se ha entendido de mayor interés, tanto para la promotora como por cuestiones ambientales.

La superficie ocupada en la actualidad es de 20.668 m² y comprende la parte de cotas más bajas, habiendo alcanzado en un punto la cota 567, dando lugar a la apertura de una pequeña parte del banco superior, con berma a la cota 552, generando con ello la parte más visible del actual frente de explotación a pesar de que se encuentra en la zona con menor cuenca visual (oeste).

Caso de que se aprobara esta modificación sería factible realizar la restauración final de las superficies situadas por encima de la cota del acceso actual,

Para el diseño de la nueva propuesta se ha partido de la consideración de la superficie autorizada en la actualidad (27.851,62 m²) comprendida entre las cotas 533 y 573, realizando una permuta de superficies de mayor cota por otras inferiores que finalmente suponen una ocupación de 27.178 m², de las que 24.689 m² (90,84 %) corresponden a ocupación de cantera y 2.489 m² (9,16 %) para adecuación de accesos.

Con el fin de representar la cantera se ha generado un modelo 3D en base a la topografía general modelizada a partir del LIDAR y ajustada en el entorno de la cantera con levantamiento taquimétrico, generando de esta manera el modelo del terreno.

Para el texturizado se ha optado por el empleo de las ortofotos de Gobierno de Navarra y para el interior de la zona afectada se han empleado texturas de base con el fin de que destaquen sobre la ortofoto.

Finalmente se ha representado la vegetación mediante bloques escalables dimensionados en base a datos de campo.

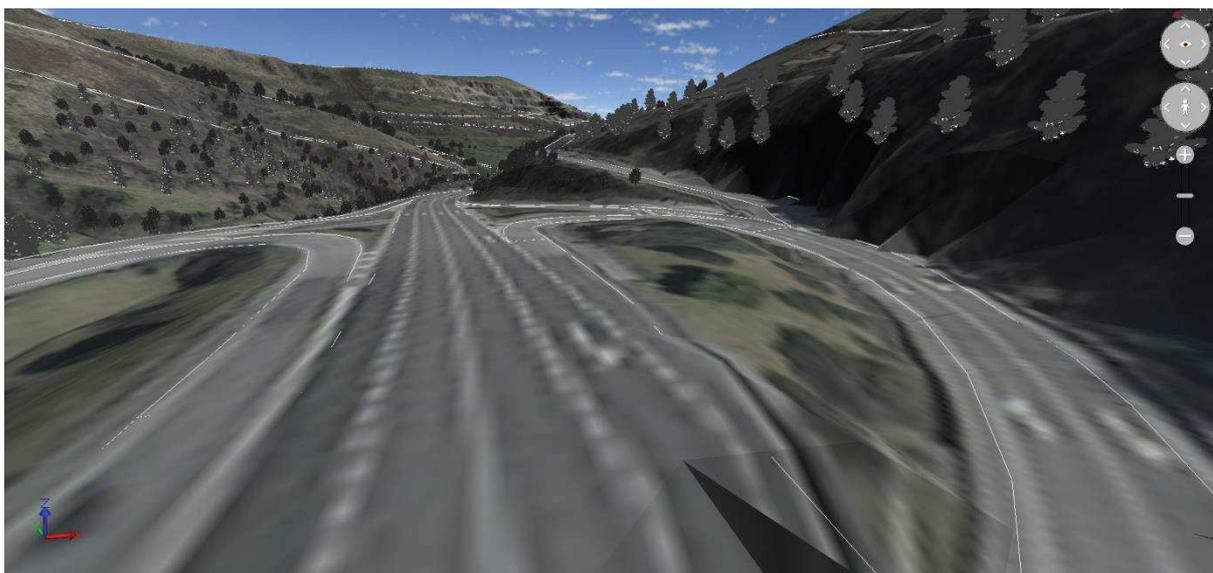
No se han incluido plantaciones en labores de revegetación del hueco con excepción de aquellas existentes.

El resultado permite una representación precisa y en coordenadas sin interpretación ni manipulación dado que la georeferenciación de los elementos visible (con excepción de la vegetación) proceden de medición o diseño.

Del análisis comparativo se deduce que se producen una ligera reducción de la visibilidad de la cantera asociada en su desarrollo de cotas superiores que, en cualquier caso, resulta escasamente visible.

La zona desde la que se produce una mayor exposición del frente de caliza son las cotas altas de la carretera vieja de Belate y es desde este punto desde el que resulta algo más perceptible la reducción de la visibilidad de la modificación.

Cabe indicar que esta situación se ve favorecida por la mayor afección paisajística asociada al frente de caliza, de mayor dimensión y en tonos con mayormente contrastados y que acapara la mayor parte de la atención, especialmente en el primer tramo existente a la salida del túnel de Almandoz.



La visibilidad desde la autovía en sentido Pamplona es prácticamente nula y queda nuevamente domianda por el frente de caliza que resulta visible en mayor medida a partir del viaducto.

En las siguientes imágenes se muestra el efecto que se generaría con el desarrollo de la cantera en las condiciones de autorización de la DIA y en caso de ejecución de la modificación proyectada.

Debido a la escasa cuenca visual se ha optado por aportar en primer lugar una visión semi-cenital que permite observar las ocupaciones de la cantera (X=613355.857, Y=4771933.662, Z=529.450. Altitud del observador. 610 m).

Situación DIA



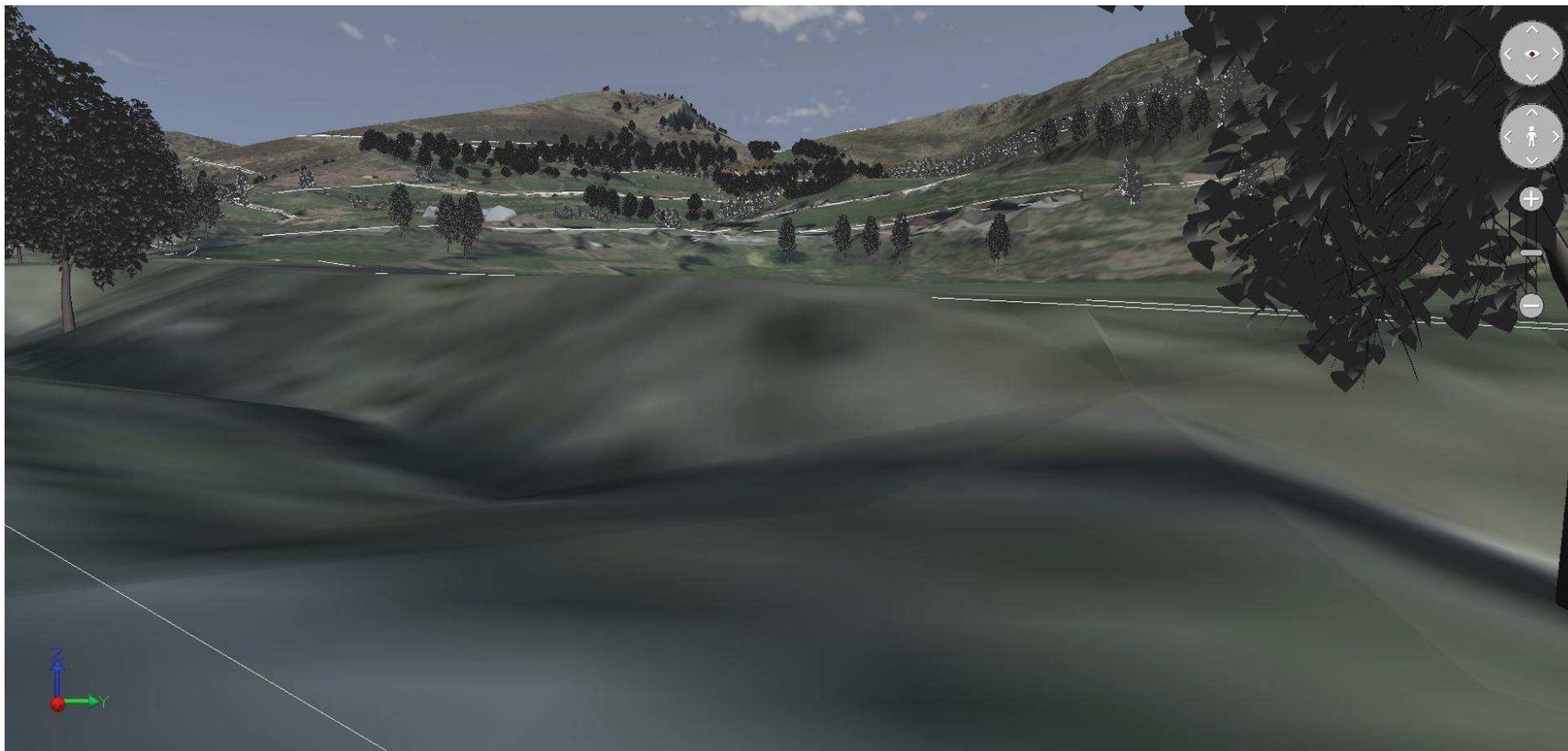


Situación modificada

En segundo lugar, se muestra la visión desde la carretera vieja de Belate en un punto inferior al casco urbano de Almandoz (X=613763.930, Y=4771917.678, Z=376.889. Altitud del observador 378 m.)



Situación DIA



Situación modificada

En tercer lugar, se representa una vista desde la parte alta de la cantera (X=612913.663, Y=4771872.997, Z=599.699. Altitud del observador 618 m.)



Situación DIA



Situación modificada

Finalmente, en cuarto lugar, se representa la visión desde una de las curvas de la carretera del Puerto de Belate (X=613463.703, Y=4771387.542, Z=486.595. Altitud del observador 488 m).



Situación DIA



Situación modificada

V. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

1. EVALUACIÓN DE RESERVAS EXPLOTABLES.

1.1. MODELIZACIÓN DEL YACIMIENTO

La cantera proyectada se sitúa sobre una unidad litológica cartografiada en el plano 1:25.000 del Gobierno de Navarra como de Ofita tal y como se puede observar en el estudio geológico y plano nº 12. La extracción proyectada comprende una pequeña parte de dicho yacimiento.

Sobre el terreno se han realizado distintas investigaciones a lo largo de los años:

- Sondeos anteriores a la apertura de la cantera
- Sondeos durante el desarrollo de la explotación
- Estaciones geomecánicas e inspecciones de taludes

La situación y alcance de estas investigaciones se sintetizan en el plano nº 7.1. Producto de los resultados observados se han elaborado los perfiles representativos presentados en los planos 7.2.

Estos trabajos han servido para evaluar la estabilidad de los taludes y para determinar la existencia del recurso. En Anejos se incluye el documento "ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LOS TALUDES Y RESERVAS DE LA CANTERA DE OFITAS DE ALMANDOZ (BAZTAN, NAVARRA)" realizado en 2020 donde se detallan las cotas y situación del yacimiento, así como las conclusiones más importantes en cuanto a la existencia del recurso y su explotación.

- En relación a las posibilidades de continuar extrayendo el recurso con un avance hacia el Norte, el Estudio señala lo siguiente:

No se considera aconsejable la continuación de la explotación hacia el frente norte, ya que la eliminación de la ofita que constituye ese frente podría desestabilizar el talud, debido a que es la propia ofita la que trabaja a modo de muro de sostenimiento de los materiales arcillosos triásicos (Keuper) y coluviales existentes fuera de la explotación.

Por tanto se da por finalizado el avance hacia el Norte, centrando las posibilidades de continuar con la explotación en descender la explotación.

- En relación a la continuidad del recurso en cotas inferiores a la explotadas hasta la fecha (cota 507), el Estudio señala lo siguiente:

Mediante los sondeos realizados antes y durante la explotación se ha comprobado la existencia de ofita hasta la cota 476 en la zona suroeste, 491 metros en la zona noreste de la cantera, y hasta 489 metros en la zona sur.

Las investigaciones realizadas han resultado en la constatación de que el área afectada contiene ofita al menos hasta la cota de extracción proyectada, 491 m.

De hecho, no se conoce la cota de la base de la formación ofítica.

Ninguno de los sondeos o perforaciones realizados en la plaza de cantera o hacia el avance que se proyecta ha alcanzado la base de la formación ofítica.

1.2. CUBICACIÓN DE RESERVAS EXPLOTABLES

La cubicación de las reservas explotables se ha realizado en base a la topografía de detalle tomada mediante levantamiento topográfico.

Así además de las cotas del terreno mostrados en el plano nº 3, se tiene conocimiento de la existencia de ofita en profundidad, por lo que sea diseñado una explotación del mismo acorde a estas condiciones.

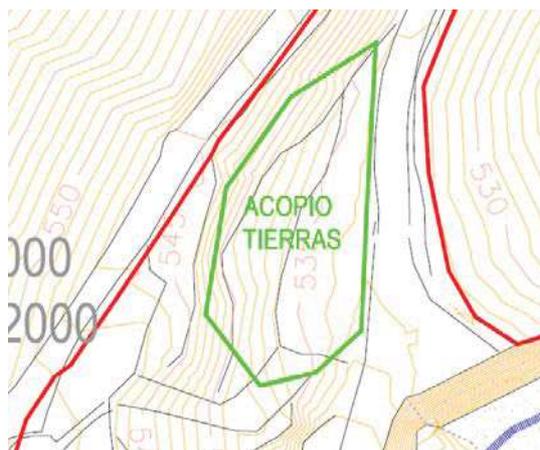
La cubicación de las reservas explotables se ha realizado confrontando los modelos digitales del terreno actual y final de la explotación (representados en el plano nº 3 y nº 4), obteniendo la cubicación que se presenta en el anejo de cubicaciones.

La cubicación del material extraído asciende a 203.406,19 m³.

1.3. CUBICACIÓN DEL ESTÉRIL

El recubrimiento a retirar en la zona de avance hacia el Este tiene consideración de estéril y se estima en un volumen aproximado de 3.216,89 m³. Estas tierras se generan a medida que se realizan las ocupaciones y están destinadas al aporte en el propio hueco para restauración.

En la actualidad se cuenta con una zona para su acopio en el acceso a la cantera, al pie del inicio del talud de la zona ya explotada (ver imagen) y a partir de la ejecución de la fase 2 se dispondrá, además, de la superficie correspondiente a la actual pista de acceso.



El acopio actual permite la gestión de al menos 1600 m³. La liberación de la pista permite el acopio permite la gestión de 1800 m³.

La ejecución de la fase 3 permite iniciar la restauración de las bermas en el sentido este con lo que se empezarán a vaciar los acopios de tierra.

La cubicación del estéril se ha realizado el proceso de tratamiento del material, concretamente en el precibado inicial del material. La fracción más fina del material descargado en la tolva de descarga se separa del más grueso que es procesado.

El volumen se estima en un 5% del material llevado a la planta, por lo que alcanzaría un volumen de 10.009,47 m³ que son acopiados como todo uno de segunda. Este material que no se ha considerado como un producto final dado que debe considerarse como un suelo tolerable también es objeto de expedición dado que se emplea en obras de relleno. A día de hoy no existen acopios de rechazo de este material.

Este material es apto para su uso en mejora de suelos e incluso apto para la fabricación de sustratos por lo que no se descarta que en un futuro se incorpore a las labores de restauración en cualquiera de los frentes de la concesión.

No existe rechazo de tamaño grande, ya que todas las rocas son fracturadas en tamaños admisibles en la planta de tratamiento.

2. RITMO Y VIDA DE LA EXPLOTACIÓN

Como se ha señalado en la memoria, el ritmo y vida de la explotación dependen de dos factores.

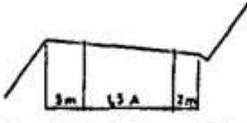
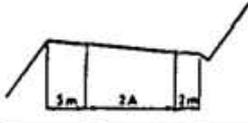
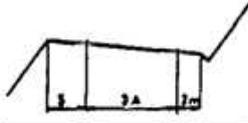
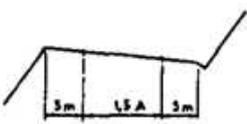
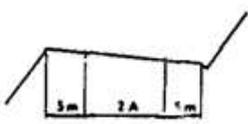
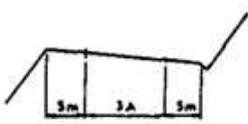
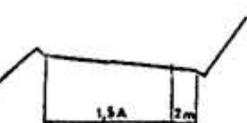
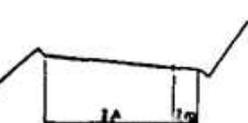
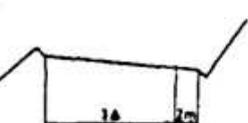
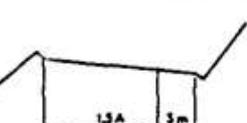
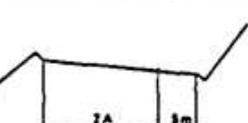
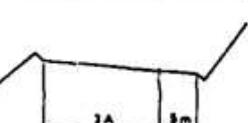
Por un lado el volumen a explotar, 203.406,19 m³; y por otro, el del ritmo al que se produzca la extracción de los mismos. Como se ha descrito se ha estimado un ritmo de 25.000 m³/año. Por tanto, la duración de la extracción del material cubicado sería de 8 años.

A esto habría que sumar otros dos años para abarcar dos periodos vegetativos para el desarrollo de las actuaciones de revegetación.

3. PISTAS Y ACCESOS

3.1. ANCHURA DE CALZADAS EN PISTAS Y ACCESOS.

La totalidad de los viales de la cantera tienen la consideración de pistas de acuerdo con la definición de la ITC 07.1.03 y serán empleada por camiones extraviales de anchura de 2.90 m.

SECCION TRANSVERSAL DE PISTAS		1 CARRIL		DOS CARRILES
		TRAFICO NORMAL	TRAFICO INTENSO Y PESADO	
SIN BARRERA NO FRANQUEABLE	SIN ARCEN DE SEGURIDAD			
	CON ARCEN DE SEGURIDAD			
CON BARRERA NO FRANQUEABLE	SIN ARCEN DE SEGURIDAD			
	CON ARCEN DE SEGURIDAD			

Se abrirá un nuevo acceso a partir de la cota 520 del camino que une la cantera con las instalaciones. Esta nueva pista sustituirá a la actual a partir de la Fase 3.

Las nuevas pista que se desarrollará tendrán una sección tipo que se representa en el plano nº 11 y se describe a continuación.

3.1.1. Pista principal:

Se trata de la apertura desde el exterior de un nuevo acceso, que llegue a la zona de avance a la cota 515 para poder realizar el acarreo de material por él.

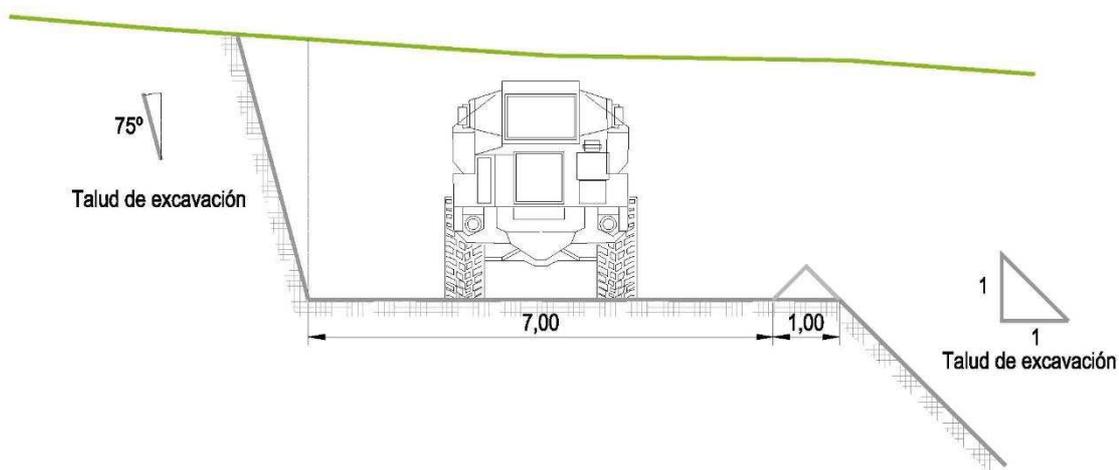
A pesar de ser la única vía de comunicación para el acarreo de material no se prevé un tráfico intenso en el mismo, debido al ritmo de explotación estimado.

Por tanto, se ha optado por construir pistas de un solo carril que según lo recogido en el apartado 1.5.1 de la ITC 07.1.03 dispongan de una anchura de plataforma que sea vez y media la anchura del vehículo más ancho que circule por él.

Por tanto, para vehículos de anchura 2,90 m, será necesario disponer de una anchura de 4,35 m. Sumado el espacio de 2 m al talud, suma 6,35 m.

$$\text{Anchura} = 1.5 \times A + 2 = 6,35 \text{ m}$$

Por ello, se ha dotado a estas pistas de una anchura mínima de plataforma de rodadura de 7 m, reservando 1 m para el caballón del lado del terraplén, conformando una pista de 8 m de ancho en total.



Por lo que se ha decidido tomar una anchura mayor para mayor seguridad y comodidad **8 m**.

3.2. PENDIENTES DE PISTAS Y ACCESOS.

La ITC 07.1.03 dice que las pendientes longitudinales medias de las pistas no deberán sobrepasar el 10 %, con máximos puntuales del 15 %, siempre se cumplirán estos valores.

En el caso de accesos a los tajos, la ITC dice que se pueden superar estos límites, pero que en ningún caso la pendiente sobrepasará el 20 %.

El nuevo acceso tiene una pendiente media del 4,41 % y los tramos no superan el 10%.

3.3. PERALTES, SOBRECANTO Y RADIO DE CURVATURA.

El radio mínimo admisible será aquel que puedan realizar los vehículos sin necesidad de efectuar maniobras. En cada caso dependerá de la posición del lugar de tajo respecto del acceso. En cualquier caso, esto no ha de ser problema teniendo en cuenta la posibilidad de plataformas extensas como área de trabajo, sin necesidad de llegar a ajustar ninguno de estos parámetros.

El desarrollo de la explotación no requiere de la existencia de curvas cerradas. Las curvas se han diseñado con radios de giro superiores a 10 m, siendo el radio de giro de los vehículos de 7,50 m.

3.4. BOMBEO Y CONVEXIDAD.

No hay necesidad de realizar secciones convexas ni abombadas puesto que el agua no generará escorrentías de relevancia en la pista, dado su carácter permeable.

El explotador deberá realizar el adecuado mantenimiento de las pistas asegurándose de eliminar los bombeos y convexidades que por el paso de los vehículos pudieran ocasionarse.

3.5. VISIBILIDAD Y CAMBIOS DE RASANTE.

El nuevo acceso eliminará la posibilidad de problemas de visibilidad en los distintos cambios de rasante que existen. Por lo demás, no existen puntos en la pista en los que haya problemas de visibilidad de vehículos que se crucen.

3.6. FIRMES

El firme de la pista estará formado por el propio material granular del terreno, reforzado en aquellos puntos en los que sea necesario por material propio de la cantera (se aportarán fracciones más finas para rellenar oquedades y eliminar salientes que pudieran afectar a los neumáticos). Con este material se dan las condiciones necesarias de agarre y rodadura sin necesidad de afirmados con otros materiales.

4. ESTABILIDAD DE TALUDES

La estabilidad de taludes ha sido evaluada y aportada en apartado independiente.

5. DIMENSIONAMIENTO DE MAQUINARIA

La sociedad promotora de la explotación tiene una amplia trayectoria en este tipo de explotaciones y cuenta con un parque móvil de maquinaria capaz de abordar la realización de los movimientos de materiales necesarios.

De la maquinaria que posee dedicará una parte al trabajo en el frente de ofita, asignando diferentes equipos a la misma en previsión de la necesidad de sustitución de los mismos.

5.1. EQUIPOS DE ARRANQUE

La empresa no cuenta con equipos de perforación, por lo que estas labores se subcontratan a empresas especializadas.

5.2. EQUIPOS DE CARGA.

Para proceder a la carga del material volado se recurre a retroexcavadora.

Las estimaciones de producción son de 25.000 m³/año por lo que la capacidad de carga será de 25.000 m³/año.

Estimando 1.800 horas/año de trabajo la maquinaria de carga precisará de una capacidad de 13,88 m³/hora. La retroexcavadora con las que cuenta la sociedad (Liebherr R 944 principalmente) y que podrá estar presente en la cantera tiene una capacidad muy superior, estando próximas a los 120 m³/hora.

En cuanto a las dimensiones del brazo y teniendo en cuenta que la profundidad de excavación de la máquina es de 7 m, la retroexcavadora será capaz de llevar a cabo la carga.

La maquinaria propiedad de la sociedad que se junta a estas características y que quedará adscrita a la actividad minera será:

⇒ Retroexcavadora LIEBHERR R 944

En Anejos se presentan las especificaciones técnicas del equipo.

5.3. EQUIPOS DE TRANSPORTE.

La empresa dispone de camiones viales (bañeras) y extraviales (articulados) para realizar esta labor, aunque los equipos designados serán los extraviales.

El volumen anual de transporte se ha estimado en aproximadamente 25.000 m³.

El número de equipos que se requerirá estará en función de la demanda y sus características (ritmos de suministro, ...).

Los tiempos por cada uno de los ciclos son de aproximadamente 20 minutos y la capacidad de carga de los extraviales articulados es de 21 m³ por lo que tendremos un rendimiento de 63 m³/hora.

Para completar el transporte anual, teniendo en cuenta un periodo de trabajo de 396 horas/año, con lo que con la dedicación de un vehículo al año (1.800 horas/año) sería suficiente.

5.4. EQUIPOS AUXILIARES.

No se contempla la utilización de equipos auxiliares, aunque para la realización de algunas labores como el extendido de materiales podría precisarse el empleo de un bulldozer.

6. CÁLCULO DEL AVAL SOLIDARIO

La ejecución del plan de restauración de la actividad minera deberá garantizarse, en aplicación del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras y del Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Animal, mediante presentación del promotor de aval solidario, que se ajustará, en lo que proceda, al Decreto Foral 208/1988, de 21 de julio, o de fianza en metálico que se consignará en el departamento de Economía y Hacienda del Gobierno de Navarra.

Recientemente se ha revisado y actualizado el aval con lo que la explotación y restauración ha quedado garantizada.