

1. Planes Eólicos Empresariales

Una vez analizadas las solicitudes de aprobación de Planes Eólicos y en base a los planes de investigación eólica, programa de inversiones y programa de actuaciones industriales presentados, fueron seleccionados los siguientes quince Planes Eólicos Empresariales:

PROMOTOR	TECNÓLOGO	POTENCIA PREVISTA	DURACIÓN DEL PLAN	NÚMERO DE ÁREAS	INVERSIÓN PREVISTA
GAMESA	GAMESA	760 MW	10	32	108.000 MPTA
EUROVENTO	BAZAN-BONUS	525 MW	10	10	78.600 MPTA
MADE	MADE	523 MW	10	22	82.626 MPTA
U.F.E.E.		383 MW	10	18	58.135 MPTA
DESA	DESA	283 MW	7	9	40.563 MPTA
INEUROPA	NEG-MICON	240 MW	5	4	30.003 MPTA
IBERDROLA	GAMESA	120 MW	7	6	19.800 MPTA
EASA	ECOTÉCNIA	130 MW	5	7	18.925 MPTA
PEGSA	NEG-MICON	75 MW	8	3	12.000 MPTA
HIDROENER		46 MW	10	5	6.900 MPTA
ELECNOR		129 MW	6	10	15.960 MPTA
H.G.P.		110 MW	7	6	18.700 MPTA
ENGASA		50 MW	10	5	7.500 MPTA
FERGOGALICIA		36 MW	5	2	5.489 MPTA
TOURIÑAN	JACOBS	55 MW	5	3	7.425 MPTA
TOTAL		3.465 MW		142	510.626 MPTA

No obstante, considerando el potencial eólico existente en otros emplazamientos se ha establecido como objetivo para el año 2010 alcanzar los 4.000 MW de potencia instalada.

En las resoluciones de aprobación de los planes eólicos empresariales se asociaron a las fuertes inversiones previstas las siguientes actuaciones industriales.

VALDEPEREIRA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	567.500	4.715.000	IRIXO (LUGO)
2	573.500	4.715.000	BOBORAS (LUGO)
3	573.500	4.713.000	LALIN (PONTEVEDRA)
4	570.000	4.713.000	DOZÓN (PONTEVEDRA)
5	570.000	4.702.000	
6	565.000	4.702.000	
7	565.000	4.707.000	
8	567.000	4.707.000	
9	567.000	4.708.600	
10	567.300	4.708.600	
11	567.300	4.709.200	
12	567.000	4.709.200	
13	567.000	4.711.100	
14	567.500	4.711.100	
15	567.500	4.712.200	
16	568.000	4.712.200	
5316 HA			

O RIBEIRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	571.000	4.681.000	ARNOIA
2	573.000	4.681.000	CARTELLE
3	575.000	4.679.000	CASTRELO de MIÑO
4	575.000	4.676.000	
5	573.000	4.676.000	
6	573.000	4.680.000	
7	571.000	4.680.000	
1000 HA			

A GARITA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	598.000	4.669.000	ALLARIZ
2	599.000	4.669.000	
3	599.000	4.668.000	
4	598.000	4.668.000	
100 HA			

A GUIONCHA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	594.100	4.647.900	BLANCOS
2	594.900	4.641.800	CALVOS de RANDIN
3	600.000	4.643.000	
4	602.000	4.647.500	
3421 HA			

VIDEFERRE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	620.000	4.634.500	OIMBRA
2	615.500	4.634.000	(Excluye zona de Portugal)
3	615.000	4.632.000	
4	620.000	4.632.000	
1062 HA			

PENA PETADA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	636.000	4.692.000	CASTRO CALDELAS
2	639.000	4.690.000	RIO
3	642.500	4.690.000	POBRA de TRIVES
4	642.500	4.686.500	CHANDREXA de QUIEXA
5	635.000	4.686.500	
6	635.000	4.692.000	
3124 HA			

CARRIL			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	681.000	4.695.000	CARBALLEDA
2	681.500	4.694.750	
3	683.250	4.694.650	
4	684.000	4.693.000	
5	686.600	4.692.300	
6	686.313	4.689.958	
7	686.255	4.688.764	
8	686.617	4.688.486	
9	686.705	4.688.168	
10	686.384	4.688.132	
11	686.212	4.688.556	
12	685.825	4.688.888	
13	679.400	4.693.900	
1903 HA			

SERRA DO EIXE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	666.050	4.691.950	CARBALLEDA
2	667.600	4.692.100	A VEIGA
3	674.400	4.687.150	BARCO de VALDEORRAS
4	675.050	4.685.300	
5	677.500	4.684.000	
6	677.500	4.683.000	
7	676.000	4.683.000	
8	674.950	4.683.450	
9	668.100	4.689.000	
2752 HA			

ALTO DA GUDIÑA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	654.500	4.656.840	A GUDIÑA
2	656.035	4.656.840	
3	656.625	4.654.280	
4	654.280	4.652.870	
5	652.700	4.653.960	
972 HA			

PAIS DE RIOS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	634.000	4.657.000	CASTRELO DO VAL
2	639.000	4.657.000	A GUDIÑA
3	645.000	4.656.000	RIOS
4	645.000	4.652.000	VILARDEVÓS
5	638.000	4.653.000	
6	644.000	4.642.000	
7	641.000	4.639.000	
8	640.000	4.639.000	
9	640.000	4.642.000	
10	636.945	4.644.900	
11	636.500	4.646.000	
<i>9926 HA</i>			
CERNEGO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	646.000	4.701.000	QUIROGA (LUGO)
2	653.000	4.696.000	A RUA (OURENSE)
3	663.000	4.701.000	VILLAMARTIN DE VALDEORRAS
4	663.000	4.707.000	
5	655.000	4.704.500	
<i>9624 HA</i>			
AMPLIACION MEDA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	614.000	4.690.000	NOGUEIRA DE RAMUIN
2	611.500	4.692.500	PARADA DO SOIL
3	615.500	4.692.000	MONTEDERRAMO
4	615.500	4.687.000	XUNQUEIRA DE ESPADAÑEDO
<i>812 HA</i>			

OUROL			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	613.000	48.242.000	OUROL
2	607.750	4.825.500	MUROS
3	603.000	4.825.500	
4	603.000	4.823.000	
5	607.000	4.823.000	
6	607.000	4.819.800	
7	609.800	4.819.800	
8	609.760	4.817.640	
9	610.720	4.817.600	
10	611.700	4.818.850	
11	614.150	4.818.850	
4869 HA			
GURISCADO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	610.000	4.815.414	MURAS
2	608.200	4.815.450	
3	607.450	4.814.200	
4	607.600	4.813.600	
5	608.000	4.813.600	
6	608.400	4.813.100	
7	608.420	4.812.300	
8	608.720	4.812.000	
9	609.920	4.812.000	
10	609.920	4.812.252	
11	610.420	4.812.252	
12	610.420	4.812.950	
13	610.720	4.812.952	
793 HA			
TOXIZA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	629.800	4.813.800	MONDOÑEDO
2	626.000	4.813.150	
3	626.900	4.811.700	
4	630.200	4.811.850	
5	631.150	4.812.600	
737 HA			
PADORNELO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	634.582	4.812.310	MONDOÑEDO
2	635.900	4.812.310	
3	634.650	4.808.800	
4	633.333	4.808.800	
462 HA			

COTO DE FRADES			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	652.000	4.798.500	A PONTENOVA
2	657.000	4.796.000	A FONSAGRADA
3	660.000	4.787.500	(Excluyendo zona Asturias)
4	660.000	4.782.000	
5	658.000	4.782.000	
6	656.600	4.786.500	
7	659.100	4.787.200	
8	659.200	4.787.900	
9	658.900	4.788.200	
10	658.200	4.788.200	
11	657.200	4.787.900	
12	656.300	4.787.100	
13	656.000	4.788.000	
14	656.000	4.794.500	
15	654.750	4.794.500	
16	654.750	4.795.500	
17	652.000	4.797.000	
3157 HA			

MONDIGO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	650.000	4.813.000	BARREIROS
2	654.000	4.813.000	RIBADEO
3	657.500	4.822.500	LOURENZA
4	649.000	4.822.500	TRABADA
5	649.000	4.820.000	RIOTORTO
6	647.000	4.820.000	A PONTENOVA
7	647.000	4.822.500	MONDOÑEDO
8	640.934	4.822.500	
9	639.000	4.816.900	
10	639.000	4.806.000	
11	639.000	4.799.000	
12	647.000	4.799.000	
13	647.000	4.811.000	
14	650.000	4.811.000	
26669 HA			

SERRA DE LAGOA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	636.000	4.757.000	CASTROVERDE
2	640.000	4.757.000	O CORGO
3	642.000	4.751.000	LANCARA
4	645.000	4.750.000	BARALLA
5	645.000	4.743.000	
6	638.000	4.743.000	
8650 HA			

CORDAL			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	601.000	4.774.000	BEGONTE
2	607.000	4.775.000	OUTEIRO DE REI
3	606.000	4.771.000	FRIOL
4	603.000	4.771.000	
5	601.000	4.772.000	
1800 HA			

CERNEGO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	646.000	4.701.000	QUIROGA (LUGO)
2	653.000	4.696.000	A RUA (OURENSE)
3	663.000	4.701.000	VILLAMARTIN DE VALDEORRAS
4	663.000	4.707.000	
5	656.000	4.707.000	
9624 HA			

CORDAL DE MONTOTUO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	590.000	4.790.000	GUITIRIZ (LUGO)
2	583.000	4.790.000	ARANGA (A CORUÑA)
3	583.000	4.789.000	
4	579.000	4.789.000	
5	579.000	4.783.000	
6	587.000	4.783.000	
6250 HA			

COVA DA SERPE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	585.000	4.780.000	GUITIRIZ, FRIOL (LUGO)
2	587.000	4.780.000	CUNTIS (A CORUÑA)
3	588.000	4.774.000	SOBRADO (A CORUÑA)
4	591.000	4.774.000	TOQUES (A CORUÑA)
5	590.000	4.770.000	
6	592.000	4.762.000	
7	587.000	4.762.000	
8	584.000	4.768.000	
9	585.000	4.770.000	
10	587.000	4.771.000	
11	585.000	4.776.000	
7700 HA			

SIERRA DEL PARAMO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	617.130	4.740.245	PARAMO
2	626.355	4.744.885	SARRIA
3	627.225	4.740.805	PARADELA
4	622.630	4.737.820	
5	617.130	4.737.820	
4128 HA			

SAN PAIO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	611.000	4.706.000	PANTON
2	609.000	4.706.000	
3	607.000	4.703.000	
4	607.000	4.702.000	
5	609.000	4.699.500	
6	610.000	4.701.000	
7	611.000	4.701.000	
1825 HA			

MONTES DE ABELLA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	644.000	4.743.000	SAMOS
2	647.500	4.743.000	LANCARA
3	640.000	4.736.000	TRICASTELA
4	638.000	4.738.000	BECERREA
<i>2325 HA</i>			
MEDA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	631.000	4.774.000	POL
2	624.000	4.774.000	CASTROVERDE
3	624.000	4.766.000	CASTRO DE REI
4	632.000	4.766.000	LUGO
5	632.000	4.771.000	
<i>6250 HA</i>			
MONCIRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	631.000	4.774.000	POL
2	635.000	4.775.500	CASTROVERDE
3	635.000	4.772.500	
4	637.000	4.766.000	
5	632.000	4.766.000	
6	632.000	4.771.000	
<i>3500 HA</i>			

MUÑO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	562.500	4.810.500	MUGARDOS
2	560.000	4.812.500	ARES
3	559.000	4.810.500	
4	561.000	4.808.500	
700 HA			

BALDAIO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	523.863,15	4.791.599,88	CARBALLO
2	525.000,00	4.792.500,00	LARACHA
3	529.500,00	4.793.000,00	ARTEIXO
4	530.003,32	4.795.838,34	
5	533.824,15	4.795.762,56	
6	537.500,00	4.795.500,00	
7	539.000,00	4.797.000,00	
8	539.900,00	4.797.000,00	
9	540.600,00	4.798.000,00	
10	540.700,00	4.800.400,00	
11	541.000,00	4.801.000,00	
12	542.000,00	4.801.500,00	
13	544.000,00	4.799.000,00	
14	537.000,00	4.790.000,00	
15	531.000,00	4.792.000,00	
16	529.000,00	4.791.000,00	
17	529.000,00	4.788.071,23	
18	524.995,55	4.789.000,00	
8043 HA			

PICO FELGA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	570.500	4.789.000	COIROS
2	574.000	4.789.000	OZA DOS RIOS
3	575.000	4.785.000	IRIXO
4	570.500	4.785.000	ARANGA
1600 HA			

MONTE DA CORDA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	575.500	4.774.000	CUNTIS
2	579.000	4.769.500	VILASANTAR
3	577.500	4.765.500	SOBRADO
4	572.000	4.770.500	
2875 HA			

CORDAL DE MONTOUTO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	590.000	4.790.000	ARANGA
2	583.000	4.790.000	
3	583.000	4.789.000	
4	579.000	4.789.000	
5	579.000	4.783.000	
6	587.000	4.783.000	
6250 HA			

COVA DA SERPE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	585.000	4.780.000	CURTIS
2	587.000	4.780.000	SOBRADO
3	588.000	4.774.000	TOQUES
4	591.000	4.774.000	GUITIRIZ
5	590.000	4.770.000	FRIOL
6	592.000	4.762.000	
7	587.000	4.762.000	
8	584.000	4.768.000	
9	585.000	4.770.000	
10	587.000	4.771.000	
11	585.000	4.776.000	
7700 HA			

MINON			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	501.000	4.777.000	VIMIANZO
2	505.000	4.777.000	ZAS
3	505.000	4.772.000	
4	501.000	4.772.000	
2000 HA			

SAN ROQUE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	518.000	4.777.000	CORISTANCO
2	524.000	4.777.000	SANTA COMBA
3	527.000	4.772.000	CARBALLO
4	522.000	4.774.000	TORDOIA
5	522.000	4.770.000	
6	518.000	4.770.000	
4050 HA			

PORTISO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	542.500	4.781.500	CERCEDA
2	547.500	4.780.000	ORDES
3	543.600	4.777.600	
4	543.600	4.772.800	
5	541.100	4.772.800	
6	541.400	4.776.800	
2393 HA			

ALTO DA PEDRIDA-SANTAMARINA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	523.250	4.765.620	VAL DO DUBRA
2	526.540	4.764.420	A BAÑA
3	528.545	4.756.340	SANTA COMBA
4	525.000	4.753.000	
5	523.000	4.752.600	
6	518.000	4.755.000	
7	515.000	4.758.000	
8	517.000	4.761.150	
11238 HA			

PEDRAS LONGAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	532.500	4.762.000	TRAZO
2	536.000	4.762.000	VAL DO DUBRA
3	536.000	4.757.000	
4	535.000	4.758.000	
5	534.600	4.759.600	
6	533.500	4.759.300	
7	532.000	4.759.000	
1211 HA			

MONTE MAYOR			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	544.000	4.765.000	ORDES
2	549.000	4.765.000	OROSO
3	549.000	4.761.000	TRAZO
4	544.000	4.761.000	
2000 HA			

O PETÓN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	549.625	4.757.490	O PINO
2	550.525	4.757.490	
3	550.525	4.753.290	
4	548.525	4.753.290	
5	548.525	4.754.690	
6	549.025	4.755.490	
660 HA			

NORTE DE PEDREGAL-2 AREAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
ZONA 1			
1	499.000	4.747.000	OUTES
2	501.000	4.747.000	MUROS
3	501.000	4.743.000	MAZARICOS
4	498.000	4.743.000	
5	498.000	4.744.000	
6	499.000	4.745.000	
950 HA			
ZONA 2			
1	505.000	4.747.000	
2	507.000	4.747.000	
3	507.000	4.743.000	
4	505.000	4.743.000	
800 HA			

OLERÓN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	525.000	4.742.000	BRION
2	524.000	4.742.000	ROIS
3	524.000	4.738.000	
4	526.000	4.738.000	
600 HA			

MONTE PIQUINO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	530.000	4.739.000	TEO
2	535.000	4.739.000	PADRON
3	535.000	4.735.000	
4	530.000	4.735.000	
2000 HA			

GRALLADE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	500.000	4.730.000	PORTO DO SON
2	500.700	4.730.000	
3	500.700	4.728.400	
4	501.800	4.727.000	
5	502.000	4.726.000	
6	502.000	4.725.600	
7	501.000	4.725.100	
8	500.700	4.723.400	
9	499.500	4.722.000	
10	499.000	4.722.000	
11	498.400	4.724.000	
12	499.400	4.724.200	
13	500.900	4.726.200	
14	500.600	4.728.000	
15	500.000	4.728.200	
902 HA			

SAN ALBERTO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	500.000	4.714.000	RIVEIRA
2	500.000	4.716.000	POBRA DO CARAMINAL
3	501.000	4.717.000	
4	502.000	4.717.000	
5	503.000	4.716.000	
6	501.000	4.714.000	
600 HA			

SERRA DO BARBANZA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	503.525	4.727.300	PORTO DO SON
2	504.500	4.728.350	BOIRO
3	505.500	4.728.225	
4	506.500	4.729.625	
5	506.500	4.730.000	
6	507.125	4.730.000	
7	507.125	4.729.000	
8	505.700	4.727.050	
9	504.950	4.727.050	
414 HA			

MONTE CASTRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	498.540	4.713.400	RIVEIRA
2	500.280	4.713.400	
3	500.280	4.711.060	
4	498.540	4.711.060	
600 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE CAREON			
PARQUE EOLICO DE CAREON			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	587.370	4.750.540	TOQUES MELIDE PALAS DE REI
2	587.370	4.752.340	
3	587.700	4.753.020	
4	588.400	4.753.400	
5	589.370	4.754.900	
6	589.370	4.756.250	
7	588.750	4.756.250	
8	588.750	4.755.070	
9	587.800	4.753.900	
10	586.550	4.752.950	
11	586.550	4.750.540	
481 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE CAREON			
PARQUE EOLICO DE PEÑA ARMADA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	589.250	4.760.450	FRIOL
2	589.620	4.758.950	
3	590.000	4.758.860	
4	590.000	4.760.000	
5	590.900	4.760.000	
6	591.200	4.761.000	
7	589.800	4.761.000	
217 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE CAREON			
PARQUE EOLICO DE ARCA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	586.000	4.759.000	TOQUES
2	588.000	4.759.000	
3	588.000	4.757.000	
4	586.000	4.757.000	
400 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE CASTELO			
PARQUE EOLICO DE CASTELO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	523.850	4.772.750	CORISTANCO TORDOIA
2	525.575	4.771.950	
3	526.100	4.770.350	
4	525.680	4.770.150	
5	525.500	4.770.600	
6	525.420	4.770.610	
7	523.780	4.771.800	
8	523.150	4.771.870	
9	522.450	4.772.170	
333 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE CORZAN			
PARQUE EOLICO DE CORZAN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	511.500	4.753.500	NEGREIRA
2	513.500	4.753.500	
3	516.000	4.753.000	
4	516.000	4.751.500	
5	516.500	4.750.500	
6	511.200	4.750.500	
1357 HA			

AREA DE INVESTIGACION CAPELADA			
PARQUE EOLICO DE OS CORVOS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	583.000	4.839.450	CEDEIRA
2	583.590	4.839.450	
3	583.100	4.838.900	
4	583.090	4.838.360	
5	583.300	4.838.000	
6	583.100	4.837.800	
7	583.340	4.837.550	
8	583.000	4.837.550	
9	582.840	4.837.700	
10	582.390	4.838.820	
104 HA			
AREA DE INVESTIGACION CAPELADA			
PARQUE EOLICO DE COUCEPENIDO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	583.470	4.836.360	CEDEIRA ORTIGUEIRA
2	584.910	4.836.360	
3	584.910	4.835.760	
4	586.090	4.835.780	
5	586.520	4.837.070	
6	586.880	4.836.850	
7	586.715	4.835.620	
8	585.930	4.835.510	
9	586.450	4.835.310	
10	585.560	4.833.860	
11	585.070	4.833.860	
453 HA			

AREA DE INVESTIGACION MONTOUTO			
PARQUES EOLICOS MONTOUTO Y FIOUCO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	616.530	4.812.800	ABADIN MURAS
2	617.970	4.813.140	
3	618.640	4.809.250	
4	617.180	4.809.220	
5	615.413	4.813.034	
6	615.986	4.813.146	
232 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE CORUXEIRAS			
PARQUE EOLICO CORUXEIRAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	607.450	4.819.750	MURAS
2	609.760	4.819.750	
3	609.760	4.817.640	
4	610.720	4.817.600	
5	610.720	4.812.000	
6	608.000	4.812.000	
7	607.450	4.814.200	
8	608.200	4.815.450	
9	608.200	4.818.700	
10	607.450	4.818.700	
232 HA			
EL AREA DE PARQUE ES IGUAL AL AREA DE INVESTIGACION			

AREA DE INVESTIGACION BARBANZA I			
PARQUE EOLICO BARBANZA I			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	506.750	4.727.000	POBRA PORTO DO SON BOIRO
2	504.950	4.727.000	
3	503.850	4.727.250	
4	503.300	4.727.250	
5	502.600	4.723.300	
6	503.850	4.723.300	
7	504.950	4.724.600	
8	506.750	4.724.600	
1136 HA			
AREA DE INVESTIGACION A CAPELADA			
PARQUE EOLICO CAPELADA I (ZONA I)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	585.050	4.841.800	CARIÑO CEDEIRA ORTIGUEIRA
2	584.600	4.841.100	
3	586.800	4.839.700	
4	587.200	4.840.500	
220 HA			
PARQUE EOLICO CAPELADA I (ZONA II)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	585.500	4.838.000	CARIÑO CEDEIRA ORTIGUEIRA
2	584.800	4.837.200	
3	584.382	4.837.617	
4	583.800	4.837.100	
5	583100	4837800	
6	583.650	4.838.350	
7	583.100	4.838.900	
8	583.800	4.839.700	
333 HA			
PARQUE EOLICO CAPELADA II (ZONA I)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	585.050	4.841.800	CARIÑO CEDEIRA ORTIGUEIRA
2	585.750	4.842.350	
3	585.850	4.842.200	
4	585.500	4.841.200	
41 HA			
PARQUE EOLICO CAPELADA II (ZONA II)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	584.150	4.840.600	CARIÑO CEDEIRA ORTIGUEIRA
2	583.700	4.840.300	
3	584.650	4.839.750	
4	584.800	4.840.000	
39 HA			

PARQUE EOLICO CAPELADA II (ZONA III)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	583.975	4.838.675	CARIÑO CEDEIRA ORTIGUEIRA
2	583.300	4.838.000	
3	583.967	4.837.249	
4	584.382	4.837.617	
5	584.675	4.837.324	
6	585.000	4.837.650	
<i>120 HA</i>			

AREA DE INVESTIGACION DE BUSTELO			
PARQUES EOLICOS DE BUSTELO Y SAN XOAN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	598.300,00	4.817.750,00	AS PONTES
2	599.700,00	4.816.420,00	MURAS
3	599.690,89	4.817.075,77	
4	601.000,00	4.816.300,00	
5	601.000,00	4.818.000,00	
6	604.500,00	4.817.000,00	
7	604.500,00	4.815.000,00	
8	601.000,00	4.816.000,00	
9	599.436,59	4.816.183,93	
10	599.497,33	4.816.120,00	
11	598.975,86	4.816.236,75	
12	599.043,12	4.816.444,04	
13	598.300,00	4.817.150,00	
<i>862 HA</i>			

AREA DE INVESTIGACION CARBA			
PARQUES EOLICOS DE CARBA Y VILALBA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	607.200	4.811.850	MURAS VILALBA
2	607.775	4.811.850	
3	609.607	4.808.852	
4	612.000	4.807.700	
5	611.806	4.807.311	
6	608.350	4.808.500	
<i>510 HA</i>			

AREA DE INVESTIGACION XISTRAL			
PARQUE EOLICO DE LEBOREIRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	614.000	4.814.000	MURAS
2	613.500	4.816.350	
3	613122,96	4816409,53	
4	613.700	4.812.700	
5	614.999,38	4.812.954,88	
6	614.999	4.812.956,04	
<i>510 HA</i>			

PARQUE EOLICO LUGO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	614510	4815293	MURAS
2	614985	4815280	
3	615728	4814997	
4	616095	4813938	
5	616629	4813962	
6	617038	4813726	
7	617107	4813364	
8	615000	4812953	
9	614885	4813304	
10	615445	4813471	
11	615105	4814133	
12	615531	4814352	
13	615409	4814705	
14	614666	4814988	
233 HA			

AREA DE INVESTIGACION PENA GRANDE			
PARQUE EOLICO SILAN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	614.500	4.819.875	MURAS
2	615.000	4.820.000	
3	616.600	4.818.900	
4	616.350	4.818.400	
102 HA			

PARQUE EOLICO PENA GRANDE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	614.000,33	4.819.750	MURAS
2	614.500	4.819.875,60	
3	616.350	4.818.400	
4	616.100	4.817.900	
124 HA			

AREA DE INVESTIGACION PENA LUISA			
PARQUES EOLICOS DE PEDRA CHANTADA Y PENA LUISA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	614.000	4.823.750	MURAS OUROL VALADORUO
2	615.500	4.822.250	
3	615.650	4.822.000	
4	617.000	4.822.000	
5	618.000	4.821.250	
6	618.500	4.820.000	
7	618.000	4.820.000	
8	617.750	4.820.750	
9	617.250	4.821.000	
10	616.500	4.820.750	
11	617.000	4.820.000	
12	616.800	4.819.600	
13	615.250	4.821.500	
14	615.375	4.821.750	
15	615.250	4.822.000	
16	614.250	4.822.750	
17	613.750	4.823.500	
458 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE FALADOIRA			
AREA DE A VALINA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	598.975,86	4.816.236,75	AS PONTES
2	599.497,33	4.816.120,00	
3	599.675,00	4.815.933,00	
4	599.309,00	4.813.797,00	
5	598.373,00	4.813.784,00	
6	597.593,00	4.814.435,00	
7	598.012,00	4.815.225,00	
8	598.913,00	4.816.043,00	
324 HA			
P.E. FALADOIRA, COTO TEIXIDO, PENA DA LOBA Y CAXADO			
1	596.000,00	4.829.200,00	ORTIGUEIRA
2	597.674,00	4.829.326,00	MAÑON
3	600.000,00	4.828.250,00	AS PONTES
4	600.000,00	4.827.000,00	
5	599.300,00	4.826.000,00	
6	597.800,00	4.826.000,00	
7	598.000,00	4.825.300,00	
8	599.400,00	4.825.000,00	
9	599.000,00	4.824.000,00	
10	598.000,00	4.824.500,00	
11	597.400,00	4.823.400,00	
12	597.000,00	4.823.000,00	
13	599.000,00	4.822.500,00	
14	599.000,00	4.822.300,00	
15	596.900,00	4.822.300,00	
16	597.000,00	4.821.300,00	
17	597.300,00	4.821.600,00	
18	597.600,00	4.821.500,00	
19	597.400,00	4.820.300,00	
20	596.300,00	4.820.250,00	
21	596.010,10	4.819.158,38	
22	597.000,00	4.819.000,00	
23	598.000,00	4.818.300,00	
24	598.500,00	4.819.000,00	
25	599.600,00	4.818.000,00	
26	599.000,00	4.817.400,00	
27	598.515,38	4.817.545,38	
28	598.300,00	4.817.750,00	
29	598.300,00	4.817.610,00	
30	597.000,00	4.818.000,00	
31	597.000,00	4.817.300,00	
32	595.000,00	4.818.100,00	
33	593.100,00	4.820.000,00	
34	594.200,00	4.821.300,00	
35	594.800,00	4.821.000,00	
36	594.500,00	4.819.400,00	
37	595.410,17	4.819.254,37	
38	596.200,00	4.821.000,00	
39	595.000,00	4.821.600,00	
40	595.400,00	4.822.500,00	
41	595.600,00	4.822.500,00	
42	596.000,00	4.823.000,00	
43	595.600,00	4.823.400,00	

44	595.600,00	4.823.600,00	
45	595.800,00	4.824.200,00	
46	595.822,66	4.824.562,56	
47	595.640,00	4.824.730,00	
48	595.140,00	4.824.730,00	
49	594.750,00	4.825.000,00	
50	594.280,00	4.825.025,00	
51	593.630,00	4.824.720,00	
52	593.630,00	4.824.100,00	
53	592.800,00	4.824.100,00	
54	592.836,58	4.825.039,63	
55	594.000,00	4.826.300,00	
56	595.854,00	4.825.064,00	
57	596.000,00	4.827.400,00	
3564 HA			

AREA DE INVESTIGACION EEG 4			
PARQUES EOLICOS DE SOAN, CUADRAMON, NORDES Y A. SOAN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	621.000	4.818.250	MURAS
2	620.700	4.818.250	ABADIN
3	618.800	4.819.600	VALADOURO
4	616.982	4.819.600	ALFOZ
5	616.529	4.818.948	
6	616.600	4.818.900	
7	616.100	4.817.900	
8	615.914	4.818.064	
9	615.528	4.817.509	
10	616.300	4.816.700	
11	616.300	4.815.843	
12	617.800	4.813.500	
13	618.350	4.813.500	
14	618.350	4.813.100	
15	626.000	4.813.100	
16	624.950	4.816.000	
17	621.000	4.816.000	
3376 HA			
AREA DE INVESTIGACION EEG 2			
PARQUES EOLICOS LOMBA, VENTOADA Y REFACHON			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	613.700	4.812.700	MURAS
2	614.936	4.812.941	ABADIN
3	615.630	4.812.240	
4	614.444	4.812.105	
5	614.444	4.811.600	
6	615.210	4.811.600	
7	616.387	4.810.933	
8	616.610	4.810.452	
9	615.420	4.809.431	
10	611.034	4.810.987	
11	611.248	4.811.300	
12	612.224	4.811.300	
13	612.862	4.811.931	
14	611.500	4.811.650	
15	612.265	4.812.789	
16	613.559	4.812.270	
1015 HA			
AREA DE INVESTIGACION EEG 2			
AREA DE PARQUE EOLICO DE FIOUCO (NORVENTO)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	618.350	4.809.244	ABADIN
2	617.180	4.809.220	
3	618.348	4.808.856	
22 HA			

AREA DE INVESTIGACION MEDA1			
PARQUE EOLICO DE SIL			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	607.500	4.694.000	ESGOS NOGUEIRA DE RAMUIN XUNQUEIRA DE ESPADAÑEDO PARADA DO SIL
2	608.500	4.695.000	
3	610.000	4.694.000	
4	614.000	4.690.000	
5	613.000	4.689.000	
6	610.000	4.691.000	
1350 HA			
AREA DE INVESTIGACION MEDA			
PARQUE EOLICO DE MEDA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	613.000	4.689.000	XUNQUEIRA DE ESPADAÑEDO PARADA DO SIL MONTEDERRAMO
2	614.000	4.690.000	
3	615.500	4.688.000	
4	615.500	4.687.000	
5	615.000	4.687.000	
6	615.000	4.686.000	
7	614.000	4.686.000	
8	614.000	4.689.000	
450 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE LEBOREIRO			
PARQUE EOLICO DE LEBOREIRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	576.000	4.653.000	QUINTELA DE LEIRADO VEREA LOBEIRA
2	577.000	4.653.000	
3	577.000	4.658.000	
4	575.000	4.660.000	
5	573.000	4.660.000	
6	573.000	4.659.500	
1625 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE LAROUCO			
PARQUE EOLICO DE LAROUCO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	608.000	4.641.000	BALTAR CUALEDRO XINZO DA LIMIA
2	609.000	4.640.000	
3	613.500	4.645.500	
4	612.500	4.646.000	
862 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE SERRA DO BURGO			
PARQUE EOLICO SERRA DO BURGO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	630.000	4.686.000	CHANDREXA DA QUEIXA CASTRO CALDELAS
2	631.000	4.686.000	
3	633.000	4.688.000	
4	632.000	4.688.500	
275 HA			

AREA DE INVESTIGACION CORISCADA			
PARQUE EOLICO CORISCADA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	603.000,00	4.842.000,00	MAÑON ORTIGUEIRA
2	603.500,00	4.842.000,00	
3	603.500,00	4.841.000,00	
4	603.000,00	4.840.500,00	
5	603.000,00	4.840.000,00	
6	602.750,00	4.837.760,00	
7	602.587,82	4.837.266,98	
8	602.908,79	4.836.985,09	
9	602.416,97	4.836.557,75	
10	602.818,36	4.835.689,32	
11	605.000,00	4.835.689,32	
12	605.000,00	4.834.000,00	
13	600.022,04	4.834.000,00	
14	600.022,04	4.834.421,05	
15	601.000,00	4.834.421,05	
16	601.000,00	4.835.253,93	
17	600.385,56	4.835.638,97	
18	600.000,66	4.836.450,91	
19	600.599,39	4.836.985,09	
20	600.022,04	4.837.412,43	
21	599.957,89	4.840.895,25	
22	600.984,29	4.840.809,78	
23	600.770,46	4.840.083,31	
24	601.305,04	4.839.378,19	
25	600.920,14	4.838.480,78	
26	602.000,00	4.837.694,82	
27	602.000,00	4.839.500,00	
28	603.000,00	4.841.000,00	
1868,45 HA			

AREA DE INVESTIGACION MURAS			
PARQUE EOLICO MURAS I			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	601.500,00	4.822.000,00	MURAS OUROL
2	603.000,00	4.822.000,00	
3	603.350,00	4.819.500,00	
4	603.000,00	4.818.500,00	
5	604.000,00	4.818.500,00	
6	604.000,00	4.817.500,00	
7	603.500,00	4.817.310,00	
8	601.407,95	4.817.951,40	
9	601.500,00	4.819.500,00	
10	601.500,00	4.820.000,00	
11	602.000,00	4.820.000,00	
774,93 HA			
AREA DE INVESTIGACION MURAS			
PARQUE EOLICO MURAS II			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	603.312,79	4.823.000,00	MURAS OUROL
2	607.000,00	4.823.000,00	
3	607.000,00	4.813.000,00	
4	601.000,00	4.813.000,00	
5	601.000,00	4.815.000,00	
6	602.000,00	4.815.000,00	
7	602.000,00	4.813.924,67	
8	603.283,98	4.813.899,02	
9	603.371,65	4.813.594,98	
10	604.000,00	4.814.000,00	
11	604.500,00	4.815.000,00	
12	604.500,00	4.817.000,00	
13	605.500,00	4.817.000,00	
14	605.500,00	4.819.500,00	
15	603.500,00	4.819.500,00	
16	603.500,00	4.821.000,00	
17	604.503,32	4.821.222,96	
18	603.000,00	4.822.000,00	
3052,35 HA			
3827,28 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE FORGOSELO			
PARQUE EOLICO FORGOSELO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	574.000,00	4.816.500,00	A CAPELA SAN SADURNIÑO SOMOZAS AS PONTES
2	581.500,00	4.816.500,00	
3	581.500,00	4.815.302,65	
4	585.679,77	4.815.302,65	
5	5.856.789,77	4.810.589,25	
6	540.000,00	4.810.589,25	
7	584.000,00	4.810.000,00	
8	590.000,00	4.810.000,00	
9	590.000,00	4.808.000,00	
10	579.000,00	4.808.000,00	
11	579.000,00	4.812.000,00	
12	577.000,00	4.812.000,00	
7517,40 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE MONTE TREITO			
PARQUE EOLICO MONTE TREITO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	514.000,00	4.736.000,00	LOUSAME ROIS DODRO RIANXO
2	516.000,00	4.736.000,00	
3	515.999,53	4.735.799,84	
4	517.699,53	4.735.799,84	
5	517.198,70	4.734.000,00	
6	519.499,64	4.733.566,49	
7	520.299,89	4.734.699,84	
8	521.799,53	4.734.699,84	
9	520.499,63	4.731.000,14	
10	518.699,53	4.731.699,84	
11	517.943,97	4.730.499,84	
12	515.366,19	4.730.499,84	
13	516.299,53	4.732.599,84	
14	515.399,53	4.733.199,84	
15	515.584,18	4.734.000,00	
16	514.000,00	4.734.000,00	
2337,39 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE MONTE CASTELO			
PARQUE EOLICO MONTE CASTELO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	568.197,41	4.733.800,00	
2	568.700,00	4.733.800,00	
3	569.606,34	4.733.090,69	
4	570.000,00	4.733.482,90	
5	570.000,00	4.734.000,00	
6	571.000,00	4.734.000,00	
7	571.000,00	4.733.000,00	
8	570.461,73	4.732.421,25	
9	571.000,00	4.732.000,00	
10	571.000,00	4.729.000,00	
11	569.302,43	4.729.000,00	
12	569.584,18	4.730.000,00	
13	569.070,40	4.729.983,48	
14	568.772,08	4.729.000,00	
15	567.230,74	4.729.000,00	
16	566.783,25	4.730.000,00	
17	566.000,00	4.730.000,00	
18	566.002,40	4.731.722,29	
19	567.493,52	4.731.720,21	
20	566.850,00	4.732.000,00	
			1881,40 HA

AREA DE INVESTIGACION DE SERRA DO CANDO			
PARQUE EOLICO SERRA DO CANDO, MONTE SEIXO, OUTEIRO DO COTO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	546.210,65	4.708.844,95	COTOBADE A LAMA FORCAREI CERDEDO
2	547.899,89	4.708.878,05	
3	547.882,57	4.708.151,14	
4	549.000,00	4.708.116,85	
5	549.000,00	4.705.000,00	
6	552.000,00	4.708.000,00	
7	554.000,00	4.705.000,00	
8	554.000,00	4.704.000,00	
9	555.000,00	4.704.000,00	
10	555.000,00	4.700.000,00	
11	552.636,39	4.700.000,00	
12	552.636,39	4.704.202,00	
13	552.100,00	4.704.500,00	
14	552.500,00	4.703.500,00	
15	552.000,00	4.703.000,00	
16	552.000,00	4.701.000,00	
17	549.000,00	4.698.000,00	
18	548.000,00	4.698.000,00	
19	548.150,95	4.699.207,57	
20	546.939,34	4.699.644,35	
21	546.740,61	4.700.405,56	
22	547.005,59	4.701.762,48	
23	547.336,81	4.701.894,86	
24	548.395,86	4.701.166,86	
25	548.500,00	4.702.000,00	
26	549.000,00	4.704.000,00	
27	547.899,89	4.704.000,00	
28	547.833,65	4.706.098,01	
29	546.210,65	4.706.098,01	
5157,89 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE MONTE FESTEIROS			
PARQUE EOLICO AMEIXEIRA DO TEXTEIRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	567.000,00	4.718.642,77	SILLEDA
2	564.085,33	4.718.642,77	LALIN
3	564.000,00	4.719.000,00	IRIXO
4	560.775,19	4.719.000,00	BEARIZ
5	560.775,19	4.718.224,81	BOBORAS
6	560.000,00	4.719.000,00	FORCAREI
7	560.000,00	4.721.000,00	
8	562.000,00	4.722.000,00	
9	562.000,00	4.723.000,00	
10	560.000,00	4.723.000,00	
11	558.600,02	4.723.446,48	
12	555.665,28	4.723.751,13	
13	555.574,54	4.722.764,96	
14	557.000,00	4.721.000,00	
15	558.000,00	4.719.000,00	
16	558.000,00	4.718.000,00	
17	557.000,00	4.719.000,00	
18	556.000,00	4.718.000,00	
19	556.000,00	4.717.000,00	
20	557.500,00	4.716.000,00	
21	558.500,00	4.714.000,00	
22	555.000,00	4.714.000,00	
23	555.000,00	4.710.000,00	
24	559.000,00	4.712.000,00	
25	559.500,00	4.711.000,00	
26	559.000,00	4.709.000,00	
27	559.000,00	4.708.000,00	
28	558.000,00	4.708.000,00	
29	557.500,00	4.707.000,00	
30	559.000,00	4.707.000,00	
31	559.500,00	4.707.500,00	
32	560.500,00	4.707.000,00	
33	562.000,00	4.707.000,00	
34	561.500,00	4.708.000,00	
35	562.500,00	4.708.500,00	
36	562.500,00	4.709.500,00	
37	562.000,00	4.709.500,00	
38	562.500,00	4.710.500,00	
39	562.500,00	4.711.000,00	
40	559.500,00	4.709.000,00	
41	560.000,00	4.710.000,00	
42	561.500,00	4.711.000,00	
43	560.500,00	4.712.000,00	
44	562.000,00	4.712.000,00	
45	562.500,00	4.713.500,00	
46	561.000,00	4.714.000,00	
47	563.423,30	4.714.000,00	
48	564.000,00	4.714.500,00	
49	566.500,00	4.713.000,00	
50	566.500,00	4.711.500,00	
51	566.000,00	4.711.500,00	
52	565.000,00	4.712.000,00	
53	564.000,00	4.713.000,00	
54	564.000,00	4.712.000,00	
55	564.500,00	4.711.500,00	
56	564.500,00	4.711.000,00	
57	564.000,00	4.711.500,00	

58	563.500,00	4.711.500,00
59	563.500,00	4.711.000,00
60	564.000,00	4.710.000,00
61	564.000,00	4.707.500,00
62	563.500,00	4.708.000,00
63	562.500,00	4.707.000,00
64	565.000,00	4.707.000,00
65	565.000,00	4.709.500,00
66	565.500,00	4.710.000,00
67	566.500,00	4.709.500,00
68	566.000,00	4.711.000,00
69	567.000,00	4.711.000,00
70	567.000,00	4.711.500,00
71	567.400,00	4.711.500,00
72	567.000,00	4.712.500,00
73	567.000,00	4.714.000,00
10851,00 HA		

AREA DE INVESTIGACION DE O PEDREGAL			
PARQUE EOLICO PEDREGAL-TREMUZO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	501.506,00	4.743.000,00	OUTES MUROS
2	503.116,55	4.743.000,00	
3	504.058,00	4.742.435,00	
4	504.108,07	4.741.736,00	
5	504.186,00	4.741.736,00	
6	504.186,00	4.741.187,00	
7	504.147,39	4.741.187,00	
8	504.187,53	4.740.626,52	
9	504.267,00	4.740.892,00	
10	504.616,00	4.740.000,00	
11	504.000,00	4.740.000,00	
12	503.670,00	4.740.496,00	
13	503.605,04	4.741.000,00	
14	502.870,00	4.741.000,00	
15	502.870,00	4.742.777,00	
16	502.163,00	4.742.731,00	
17	502.168,00	4.742.070,00	
18	501.838,13	4.742.063,52	
19	501.822,00	4.742.885,00	
20	501.506,00	4.742.885,00	
340,24 HA			

PARQUE EOLICO PAXAREIRAS II			
PARQUES EOLICOS DE PAXAREIRAS 2A, 2B, 2D, 2D ,2E, 2F Y CURRAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	497.269	4.750.019	CARNOTA
2	497.636	4.749.095	MUROS
3	497.505	4.748.898	MAZARICOS
4	497.547	4.748.637	DUMBRIA
5	497.511	4.748.387	CEE
6	497.526	4.747.606	
7	497.266	4.747.180	
8	497.177	4.747.067	
9	497.069	4.747.557	
10	496.671	4.747.541	
11	496.198	4.748.553	
12	495.636	4.748.340	
13	496.311	4.746.926	
14	496.591	4.746.937	
15	496.733	4.746.603	
16	495.520	4.745.864	
17	495.505	4.745.839	
18	495.042	4.745.932	
19	495.000	4.746.000	
20	493.914	4.747.188	
21	493.583	4.748.421	
22	493.326	4.748.793	
23	493.026	4.748.924	
24	492.927	4.748.694	
25	493.150	4.748.500	
26	493.700	4.746.700	
27	494.660	4.745.714	
28	494.000	4.741.000	
29	496.000	4.741.000	
30	496.500	4.743.500	
31	497.200	4.745.500	
32	498.000	4.744.808	
33	498.000	4.744.000	
34	499.000	4.745.000	
35	498.674	4.745.019	
36	497.376	4.746.162	
37	497.233	4.746.810	
38	497.731	4.747.550	
39	497.716	4.748.375	
40	497.754	4.748.639	
41	497.719	4.748.851	
42	497.865	4.749.071	
43	497.461	4.750.088	
44	497.127	4.751.024	
45	497.311	4.751.034	
46	497.261	4.751.306	
47	497.199	4.751.294	
48	497.051	4.751.866	
49	496.886	4.751.845	
50	496.197	4.753.156	
51	496.078	4.754.557	
52	494.842	4.756.000	
53	494.000	4.756.000	

54	494.000	4.754.000	
55	493.000	4.754.000	
56	492.000	4.753.000	
57	491.463	4.753.000	
58	491.200	4.756.500	
59	489.500	4.757.500	
60	492.000	4.759.000	
61	492.000	4.761.000	
62	485.000	4.761.000	
63	485.000	4.757.000	
64	487.200	4.756.000	
65	488.075	4.754.000	
66	486.200	4.754.000	
67	487.880	4.751.200	
68	489.300	4.751.200	
69	491.500	4.752.500	
70	492.500	4.752.500	
71	494.000	4.751.000	
72	496.626	4.750.996	
73	496.914	4.751.012	
8007 HA			

AREA DE INVESTIGACION PAXAREIRAS I			
PARQUE EOLICO PAXAREIRAS I			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	497.200	4.745.500	MAZARICOS
2	494.700	4.746.000	CARNOTA
3	496.500	4.743.500	MUROS
<i>267 HA</i>			

AREA DE INVESTIGACION VICEDO			
PARQUE EOLICO VICEDO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	606.100	4.840.200	VICEDO
2	607.200	4.840.200	VIVEIRO
3	607.800	4.838.000	
4	609.000	4.838.000	
5	609.000	4.836.000	
6	607.800	4.836.000	
<i>531 HA</i>			

AREA DE INVESTIGACION SUIDO III			
PARQUE EOLICO TEA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	559.000	4.687.000	COVELO (PONTEVEDRA)
2	559.000	4.682.000	AVION (OURENSE)
3	560.000	4.682.000	MELON (OURENSE)
4	562.000	4.681.000	CARBALLEDA DE AVIA (OURENSE)
5	562.000	4.687.000	
<i>1600 HA</i>			

PARQUE EOLICO DEVA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	559.000	4.682.000	COVELO (PONTEVEDRA)
2	560.000	4.676.000	A CAÑIZA (PONTEVEDRA)
3	562.000	4.676.000	MELON (OURENSE)
4	562.000	4.678.500	
5	560.925	4.678.500	
6	560.925	4.680.000	
7	561.850	4.680.000	
8	561.850	4.681.075	
9	560.000	4.682.000	
<i>1223 HA</i>			

AREA DE INVESTIGACION BARBANZA			
PARQUE EOLICO BARBANZA II			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	504.250	4.723.750	PORTO DO SON
2	503.850	4.723.300	POBRA DO CARAMIÑAL
3	503.650	4.722.400	
4	503.400	4.722.400	
5	502.250	4.721.750	
6	501.862	4.721.750	
7	501.600	4.721.200	
8	502.000	4.720.580	
9	503.400	4.722.000	
10	503.400	4.721.400	
11	503.900	4.721.400	
12	504.350	4.723.500	
13	504.750	4.723.500	
14	504.750	4.721.900	
15	505.250	4.721.900	
16	504.725	4.723.750	
298 HA			

AREA DE INVESTIGACION DE NOVO			
PARQUE EOLICO DE NOVO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	569.500,00	4.828.000,00	VALDOVIÑO NARON
2	571.121,68	4.828.540,56	
3	572.320,46	4.823.345,85	
4	570.212,44	4.822.329,74	
5	569.615,21	4.825.103,63	
6	570.086,93	4.825.260,97	
1089 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE LAXE			
PARQUE EOLICO MONTE REDONDO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	491.250	4.776.000	VIMIANZO CAMARIÑAS
2	492.500	4.774.750	
3	494.250	4.774.750	
4	494.250	4.776.000	
5	495.500	4.776.000	
6	495.500	4.772.000	
7	493.500	4.772.000	
8	492.250	4.773.000	
9	492.750	4.773.500	
10	491.000	4.775.500	
1059 HA			
AREA DE INVESTIGACION DE SOMOZAS			
PARQUES EOLICOS MARBAN, M. VILLALBESA, M. NEDA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	589.500	4.823.000	SOMOZAS
2	589.785	4.822.715	
3	589.785	4.822.309	
4	589.312	4.821.428	
5	589.601	4.821.291	
6	589.686	4819999.03	
7	590.356	4.819.513	
8	590.838	4.820.704	
9	591.300	4.821.201	
10	592.000	4.820.500	
11	592.000	4.819.000	
12	591.000	4.818.000	
13	590.258	4.817.741	
14	587.000	4.821.000	
15	588.000	4.821.800	
16	588.637	4.821.311	
17	588.637	4.821.748	
18	588.735	4.821.702	
19	588.665	4.822.332	
1107 HA			

AREA DE INVESTIGACION G6/18			
PARQUE EOLICO DE ZAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	510.500	4.773.800	ZAS SANTA COMBA
2	512.000	4.773.800	
3	512.000	4.771.000	
4	512.450	4.769.800	
5	511.600	4.769.800	
6	510.350	4.770.750	
7	510.100	4.772.300	
8	510.100	4.773.000	
631 HA			
AREA DE INVESTIGACION G11/G12			
PARQUE EOLICO DE PUENTE REBORDELO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	496.284,59	4.761.499,71	DUMBRIA
2	496.505,99	4.758.248,54	
3	496.142,56	4.758.204,27	
4	496.098,24	4.759.080,75	
5	495.478,54	4.759.176,54	
6	495.779,12	4.757.900,65	
7	496.284,38	4.757.378,30	
8	496.036,19	4.757.165,82	
9	495.462,96	4.757.686,60	
10	494.999,07	4.758.918,78	
11	494.330,12	4.758.342,00	
12	494.609,05	4.757.980,33	
13 HA	493734 HA	4757296 HA	
14	494.697,69	4.756.907,33	
15	494.449,49	4.756.624,03	
16	493.761,54	4.756.635,98	
17	493.064,90	4.757.217,20	
18	494.039,97	4.758.120,24	
19	493.599,46	4.759.175,18	
20	493.871,55	4.759.486,26	
21	494.252,71	4.758.592,08	
22	494.845,82	4.759.094,22	
23	494.704,78	4.759.840,39	
24	495.030,28	4.760.854,13	
25	495.662,16	4.761.497,37	
EXCLUIR AREA DELIMITADA			
27	495.973,58	4.760.515,44	
28	495.990,09	4.759.470,30	
29	495.536,04	4.759.469,88	
30	495.265,16	4.760.672,14	
577 HA			

PARQUE EOLICO DE PUENTE CASTRALLON			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	494.689,20	4.761.450,30	DUMBRIA
2	495.242,10	4.761.387,80	
3	495.397,79	4.761.228,25	
4	495.664,74	4.761.500,00	
5	492.693,24	4.761.500,00	
6	492.700,20	4.796.988,10	
7	492.356,50	4.760.838,00	
8	492.411,60	4.760.073,40	
9	493.283,60	4.759.182,70	
10	493.426,30	4.759.190,20	
11	493.627,20	4.759.206,89	
12	493.871,55	4.759.486,26	
13	493.887,96	4.759.447,75	
14	493.956,80	4.759.745,80	
15	493.797,20	4.760.012,80	
16	494.479,40	4.760.830,50	
363 HA			

AREA DE INVESTIGACION LUG4 Y LUG5			
PARQUES EOLICOS MONSEIBAN, FONTETOXOSO, PENAS DA MOSA Y LA CELAYA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	617.500,00	4.808.500,00	VILALBA ABADIN
2	617.500,00	4.808.600,00	
3	616.628,57	4.808.600,00	
4	615.544,83	4.808.410,34	
5	616.000,00	4.807.500,00	
6	616.000,00	4.806.048,45	
7	615.784,45	4.805.967,32	
8	616.078,96	4.805.582,15	
9	615.000,00	4.805.500,00	
10	615.500,00	4.805.000,00	
11	616.500,00	4.804.500,00	
12	617.000,00	4.804.571,43	
13	617.000,00	4.804.285,71	
14	617.500,00	4.804.285,71	
15	617.500,00	4.805.250,00	
16	618.000,00	4.805.250,00	
17	618.000,00	4.804.000,00	
18	618.500,00	4.803.750,00	
19	618.800,00	4.803.750,00	
20	618.800,00	4.804.957,37	
21	620.363,30	4.803.500,00	
22	621.000,00	4.803.500,00	
23	621.000,00	4.807.500,00	
24	618.916,63	4.807.500,00	
25	618.321,41	4.806.745,56	
26	618.100,00	4.807.050,00	
27	617.600,00	4.806.700,00	
28	617.500,00	4.807.500,00	
29	617.000,00	4.807.500,00	
30	616.500,00	4.808.000,00	
31	618.000,00	4.808.000,00	
1764 HA			

AREA DE INVESTIGACION G3/G16			
PARQUE EOLICO DE CORME			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	506.550	4.791.930	PONTECESO
2	505.400	4.792.820	
3	503.700	4.793.350	
4	502.380	4.792.730	
5	501.330	4.791.720	
6	502.000	4.790.500	
7	505.500	4.791.110	
916 HA			
PARQUE EOLICO DE SALGUEIRAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	504.000	4.788.000	PONTECESO
2	504.000	4.790.000	
3	506.000	4.791.500	
4	506.000	4.792.000	
5	506.500	4.794.000	
6	509.500	4.793.000	
7	506.500	4.788.000	
1700 HA			
PARQUE EOLICO PEMALSA (MALPICA)			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	508.000	4.796.000	PONTECESO
2	510.000	4.796.000	
3	510.000	4.793.500	
4	509.000	4.793.500	
5	508.000	4.795.000	
425 HA			

SIERRA DE ORREA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	573.000	4.743.000	A GOLADA
2	582.000	4.743.000	SANTISO (A Coruña)
3	582.000	4.739.000	
4	584.000	4.734.000	
5	582.000	4.731.000	
6	580.000	4.731.000	
7	579.000	4.734.000	
8	576.000	4.737.000	
9	574.200	4.740.300	
7445 HA			

MIRÓN-SEIXAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	566.000	4.741.000	VILA DE CRUCES
2	562.000	4.742.000	LALIN
3	560.000	4.742.000	
4	560.000	4.735.500	
5	563.000	4.734.500	
6	563.000	4.734.000	
7	566.000	4.734.000	
4300 HA			

COUTO DE SAN SEBASTIAN			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	556.000	4.731.000	A ESTRADA
2	550.000	4.731.000	SILLEDA
3	550.000	4.724.000	FORCAREI
4	556.000	4.724.000	
4200 HA			

FONTEVECHA			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	524.000	4.727.000	CATOIRA
2	524.000	4.723.000	CALDAS DE REI
3	529.000	4.723.000	VALGA
1000 HA			

XIABRE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	527.000	4.720.000	VILAGARCIA
2	526.000	4.722.000	CALDAS DE REI
3	521.000	4.720.000	CATOIRA
4	521.000	4.718.000	
5	524.000	4.718.000	
1500 HA			

XESTEIRAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	530.000	4.725.000	VALGA
2	532.000	4.725.000	CALDAS DE REIS
3	532.000	4.718.000	CUNTIS
4	530.000	4.718.000	
1400 HA			

PENA GRANDE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	536.000	4.717.500	CUNTIS
2	537.500	4.717.500	MORANA
3	537.500	4.715.000	CAMPO LAMEIRO
4	536.000	4.715.000	
375 HA			

MONTE ACIBAL			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	537.000	4.714.000	CAMPO LAMEIRO
2	540.000	4.714.000	BARRO
3	540.000	4.712.000	PONTEVEDRA
4	536.000	4.706.000	MORANA
5	532.000	4.706.000	
6	532.000	4.710.000	
4200 HA			

O CURRO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	539.000	4.705.000	COTOBADÉ
2	539.500	4.702.500	PONTECALDELAS
3	543.000	4.696.000	
4	243.000	4.701.000	
1275 HA			

SALGUEIRON			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	535.000	4.691.250	PONTEVEDRA
2	536.500	4.691.250	PONTECALDELAS
3	536.500	4.690.000	SOUTOMAIOR
4	540.000	4.690.000	REDONDELA
5	540.000	4.678.000	FORNELO de MONTES
6	533.000	4.678.000	PAZOS de BORBEN
7	533.000	4.689.250	PONTEAREAS
8	535.000	4.689.500	
8462 HA			

MONTE CIDADELLE			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	527.000	4.678.000	VIGO
2	529.000	4.681.000	REDONDELA
3	531.000	4.681.000	
4	531.000	4.676.500	
5	529.000	4.678.000	
1050 HA			

CARBALLOSO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	549.000	4.692.000	FORNELO de MONTES
2	551.000	4.692.000	A LAMA
3	551.000	4.688.500	
4	549.000	4.688.500	
<i>700 HA</i>			

COTO DE EIRAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	549.000	4.686.000	FORNELO de MONTES
2	545.000	4.686.000	MONDARIZ
3	545.000	4.682.000	
4	549.000	4.682.000	
<i>1600 HA</i>			

CHAN DO EIXO			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	559.000	4.684.000	COVELO
2	559.000	4.680.000	FORNELO de MONTES
3	549.000	4.680.000	MONDARIZ
4	549.000	4.684.000	
<i>4000 HA</i>			

PINZAS			
VERTICE	X	Y	AYUNTAMIENTOS
1	520.000	4.660.000	GONDOMAR
2	516.000	4.660.000	TOMIÑO
3	519.083	4.649.725	
4	520.000	4.650.000	
<i>2513 HA</i>			

ACTUACIÓN INDUSTRIAL	EMPRESA	SITUACIÓN
Fábrica de palas	Gamesa	Somozas
Planta de ensamblaje	Gamesa	Santiago
Planta de composites	Gamesa	Ourense
Fábrica de palas	Desa	Santa Comba
Planta de ensamblaje	Desa	Lugo
Fábrica de torres	Desa	Arteixo
Fábrica de palas (LM)	Made	As Pontes
Fábrica multiplicadores (TEGSA)	Made	Bergondo
Planta de ensamblaje	Easa	Somozas
Planta de ensamblaje	NEG- MICON	Viveiro
Planta ensamblaje Metalurgica Gallega	Touriñan	A Coruña
Acuerdo desarrollo tecnológico Bonus-Bazán	Eurovento	Ferrol

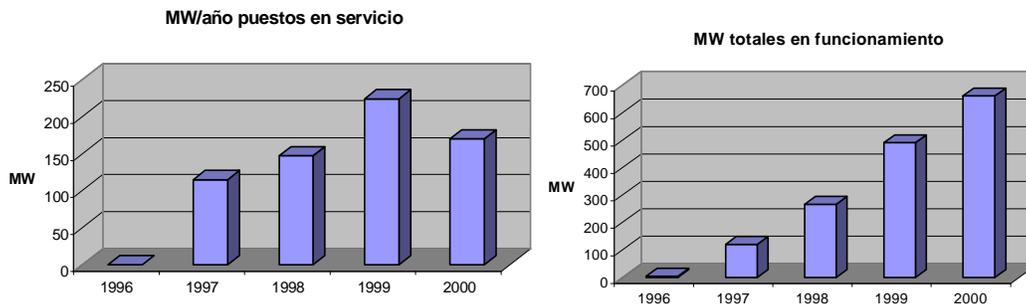
2. Parques eólicos

Tras la aprobación de los planes y en función de los datos de viento de los distintos emplazamientos, los distintos promotores han ido perfilando sus prioridades y tomando sus decisiones en cuanto a qué parques se acometerán en primer lugar.

La situación de los parques eólicos a enero de 2000 es la siguiente:

- q 660 MW en funcionamiento.
- q 180 MW en construcción.
- q 1.700 MW en tramitación

En los gráficos siguientes se observa la evolución de la potencia instalada en nuestra Comunidad y las previsiones para el año 2.000.



Esta potencia instalada ha permitido situar a Galicia dentro de las regiones del mundo con un mayor aprovechamiento de sus recursos eólicos, tal y como se aprecia en las tablas que se adjuntan a continuación.

	Potencia instalada (MW) Diciembre de 1999
Mundo	13.535
Europa	9.305
España	1.495
Galicia	440

	Potencia instalada (MW) Diciembre de 1999
Alemania	4445
EEUU	2455
Dinamarca	2100
España	1495
India	1100
Galicia	440
Holanda	410
Gran Bretaña	350
Italia	282
China Popular	250

Europa	Potencia instalada (MW) Diciembre de 1999
Alemania	4.445
Dinamarca	1745
España	1.495
Holanda	410
Gran Bretaña	350
Italia	282
Suecia	220
Grecia	107
Irlanda	73
Portugal	60
Resto	112

	Potencia instalada (MW) Objetivo 2010
Europa	40.000
España	13.000
Galicia	4.000

En las tablas siguientes se relacionan los parques eólicos en funcionamiento, construcción.

PARQUES EÓLICOS EN FUNCIONAMIENTO

PROMOTOR	PARQUE EÓLICO	POTENCIA
GAMESA	Coriscada	24,00 MW
	Muras	48,84 MW
	Cando	64,02 MW
	Forgoselo	24,42 MW
	Treito (Parcialmente)	7,92 MW
	<i>Total GAMESA</i>	169,20 MW
EUROVENTO	Paxareiras I	20,40 MW
	Vicedo	24,60 MW
	Paxareiras II	64,20 MW
	<i>Total EUROVENTO</i>	109,20 MW
MADE	Capelada	31,30 MW
	Barbanza	29,03 MW
	Bustelo	40,54 MW
	Carba	44,88 MW
	<i>Total MADE</i>	145,75 MW
UNIÓN FENOSA ENERGÍAS ESP.	Careón	18,00 MW
	<i>Total FENOSA</i>	18,00 MW
DESA	Zas	24,00 MW
	Corme	18,30 MW
	<i>Total DESA</i>	42,30 MW
INEUROPA	Cuadramón	58,50 MW
	<i>Total INEUROPA</i>	58,50 MW
EASA	Somozas	48,00 MW
	<i>Total EASA</i>	48,00 MW
PEGSA	Os Corvos-Coucepenido	33,00 MW
	<i>Total NORDTANK</i>	33,00 MW
OTROS	Sotavento	17,50 MW
	Malpica	15,08 MW
	Cabo Vilán	5,10 MW
	<i>Total OTROS</i>	37,68 MW
TOTAL FUNCIONAMIENTO		661,63 MW

PARQUES EÓLICOS EN CONSTRUCCIÓN

PROMOTOR	PARQUE EÓLICO	POTENCIA
GAMESA	Monte Treito (parcialmente)	22,44 MW
	<i>Total GAMESA</i>	<i>22,44 MW</i>
MADE	Pena Luisa	43,56 MW
	<i>Total MADE</i>	<i>43,56 MW</i>
UNIÓN FENOSA ENERGÍAS ESP.	Castelo	16,50 MW
	<i>Total U.E.F.E.E.</i>	<i>16,50 MW</i>
DESA	Monseibán	41,40 MW
	<i>Total DESA</i>	<i>41,40 MW</i>
IBERDROLA	Meda	35,64 MW
	<i>Total IBERDROLA</i>	<i>35,64 MW</i>
NORVENTO	Montouto	20,46 MW
	<i>Total NORVENTO</i>	<i>20,46 MW</i>

TOTAL CONSTRUCCIÓN	180,00 MW
---------------------------	------------------

3. Incidencia socioeconómica del Plan Eólico de Galicia

En la actualidad se han superado los objetivos previstos en los Planes Eólicos Empresariales, respecto a la incidencia de las actuaciones industriales en la Comunidad Gallega, al alcanzarse los 600 empleos.

Además de considerar su repercusión en el sector industrial, debido a la fabricación de aerogeneradores y la subcontratación a otras empresas gallegas de componentes o servios, el PEG tiene una importante repercusión en el empleo local gracias a la construcción de parques y a los trabajos de ingeniería y promoción de proyectos.

Las cifras asociadas a la creación de empleo e inversión en Galicia, asociadas al Plan Eólico, se pueden resumir en la siguiente tabla:

	EMPLEO
Actuaciones industriales	600
Compra de componentes auxiliares a empresas Gallegas	400
Construcción de parques y Líneas eléctricas	500
Servicios de ingeniería y promoción	400
Mantenimiento de parques	100
TOTAL	2.000

En la actualidad la inversión total del Plan Eólico de Galicia es la siguiente:

Inversión total a fecha (MPts)	105.000
Inversión en Galicia (MPts.)	73.500
Porcentaje de inversión total en Galicia	70 %

4. PROYECTOS DE I+ D

Entre las actuaciones que promueve la Consellería de Industria al amparo del Decreto 205/95, que regula el aprovechamiento de la energía eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia, se encuentra la promoción de un parque eólico experimental en los ayuntamientos de Monfero (A Coruña) y Xermade (Lugo), el cual se encuentra en servicio desde diciembre de 2000.

Para la gestión de este proyecto se ha creado la sociedad Sotavento Galicia, S.A., en la que participa la Xunta de Galicia a través de SODIGA y GESTENGA, en la cual se coordinan iniciativas privadas y públicas para desarrollar el proyecto del parque eólico de Sotavento.

El objetivo de este parque eólico es comparar las características de operación y mantenimiento, tanto predictivo como correctivo, de las diferentes tecnologías de aerogeneradores implantadas en Galicia.

Por ello, este desarrollo de I + D es el complemento necesario para el Plan Eólico de Galicia, ya que, el desarrollo del proyecto del parque eólico de Sotavento permitirá analizar y optimizar las presentes y futuras tecnologías eólicas que se implantarán en Galicia, pues, Sotavento, a diferencia de los demás parques, estará constituido por aerogeneradores de diferentes tecnólogos.

Este parque eólico constará además de un edificio representativo destinado a la divulgación de las energías renovables e incentivar el interés por el medioambiente.



Parque eólico de Sotavento

RATIO SUPERFICIE AFECTADA /SUPERFICIE AREAS DE INVESTIGACION PEG			
PROMOTOR	SUPERFICIE DE LAS AREAS DE INVESTIGACION	SUPERFICIE DE PARQUES	RATIO OCUPACION
	PLAN SECTORIAL EOLICO (97)	(ACTUALIZACION DE AREAS)	
	HECTAREAS	HECTAREAS	
GAMESA	75.815	33.779	45%
EUROVENTO	23.896	11.926	50%
MADE	24.399	9.142	37%
FENOSA	13.850	2.805	20%
DESA	13.481	6.378	47%
INEUROPA	6.391	3.331	52%
IBERINCO	2.276	1.738	76%
EASA	9.850	3.255	33%
PEGSA	691	507	73%
NORVENTO	1.730	1.729	100%
TOTAL	172.378	74.591	43,27%

ANÁLISIS DEL RUIDO PRODUCIDO POR UN AEROGENERADOR

NIVEL DE RUIDO EMITIDO POR UN AEROGENERADOR

1.-En las correspondencias establecidas entre el ruido producido por la velocidad del viento y el producido por el aerogenerador nos encontramos que para una velocidad de 8 m/s el ruido ambiental es de 42 dB y el de la turbina es de 57,2 dB.

2.-El gradiente de nivel de ruido con la velocidad del viento se ha estimado en 0,45 dB por m/s.

3.-Los valores de ruido total son inferiores a 60 dB, siendo el ruido ambiente debido al viento (con el generador parado) ligeramente superior a 40 dB (A). Esto significa que la contribución del aerogenerador al ruido ambiente sería inferior a 25 dB a aproximadamente 75 m de su base de sustentación.

4.-La tabla N°1 recoge la variación de ruido con la distancia y vemos que, como ya dijimos, a 200 m. Se superponen el ruido del viento, en el caso de 8 m/sg (28,8 Km/h) , y el del aerogenerador, éste no aporta ningún ruido.

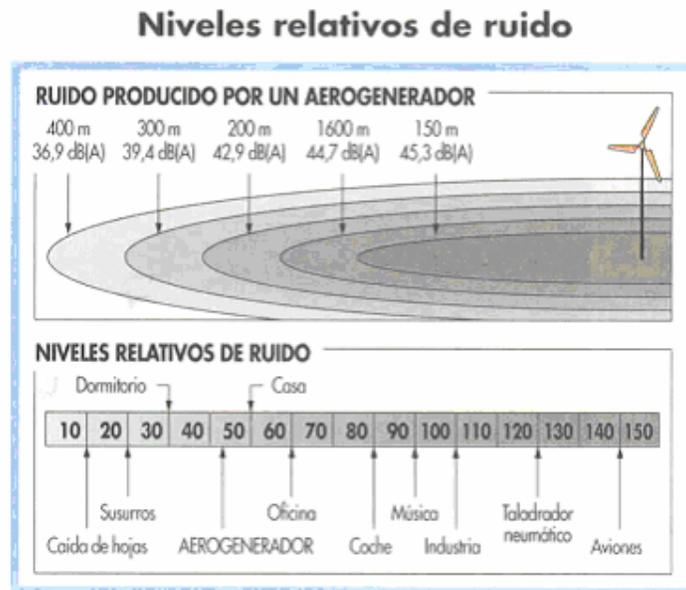
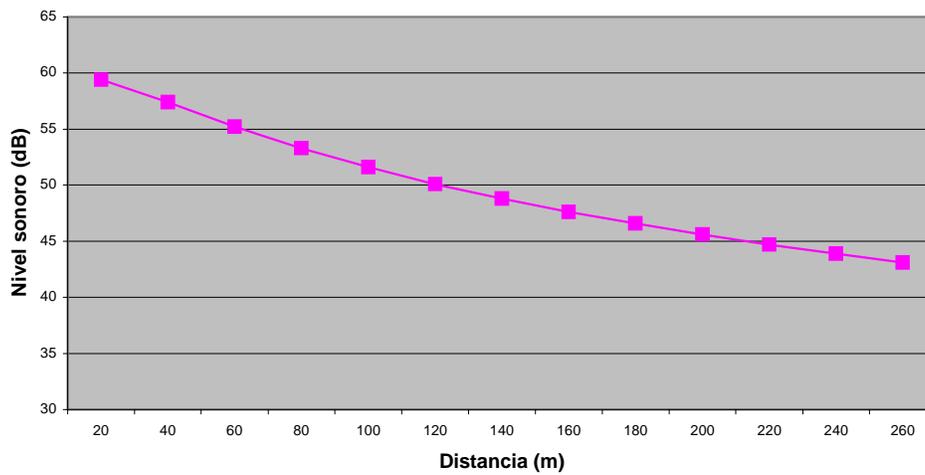


TABLA N° 1

VARIACION DEL RUIDO EN FUNCION DE LA DISTANCIA

Distancia (m)	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
Nivel sonoro (dB)	59,4	57,4	55,2	53,3	51,6	50,1	48,8	47,6	46,6	45,6	44,7	43,9	43,1

Variación del ruido con la distancia a la fuente



Como se aprecia, a 200 m de distancia el nivel de ruido disminuye a 45,6 dB. Para valorar el nivel de ruido que ello supone, se muestra en la tabla N°- 2 los valores habituales del nivel de presión del sonido producido por distintas fuentes.

TABLA Nº 2

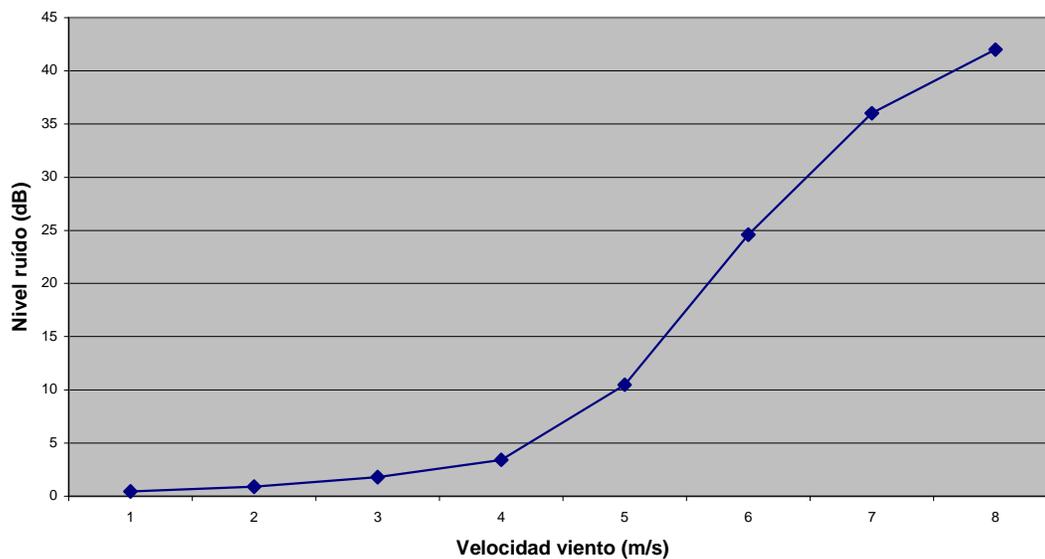
NIVELES DE RUIDO SEGÚN FUENTES

dB	FUENTE DE SONIDO	dB	FUENTE DE SONIDO
155	Sirena próxima	70	Oficina ruidosa
140	Jet(umbral de dolor)	60	Conversación
130	Prensa hidráulica	50	Oficina
120	Claxon fuerte	40	Biblioteca
110	Camiones	30	Estudio de grabación
100	Metro y avión de hélice	20	Reloj eléctrico (3 m)
90	Orquesta sinfónica	10	Crujido de hierba
80	Tráfico pesado	0	Umbral de silencio

1.-El gradiente de nivel de ruido con la velocidad del viento se ha estimado en 0,45 dB por m/s.

Velocidad del viento en m/s	1	2	3	4	5	6	7	8
Ruido del viento en dB	0,45	0,9	1,8	3,42	10,49	24,58	36	42

Ruido producido por el viento



INDICE

INTRODUCCION

JUSTIFICACION NORMATIVA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DEFINICION AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

II. REVISION DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y SECTORIAL

EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS ENERGETICOS: ANTECEDENTES

DESCRIPCION DEL PROYECTO

I ESTUDIO DEL POTENCIAL EOLICO

II CARACTERISTICAS GENERALES

III INSTALACIONES PROYECTADAS

IV OPERACION Y MANTENIMIENTO

ESTUDIO DEL MEDIO FISICO

CLIMA

GEOLOGIA, TECTONICA Y RECURSOS MINEROS

CARACTERISTICAS HIDROGEOLOGICAS

CARACTERISTICAS GEOTÉCNICAS

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS

EL MEDIO EDAFICO Y RECURSOS AGRONOMICOS

ESTUDIO DEL MEDIO BIOTICO

VEGETACION

HABITATS PRIORITARIOS

FAUNA

ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y PATRIMONIO HISTORICO - ARTISTICO

PAISAJE

I. COMPONENTES DEL PAISAJE

II. FRAGILIDAD VISUAL

ANALISIS DE ALTERNATIVAS

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS

I. IDENTIFICACION DE IMPACTOS

II. METODO DE EVALUACION

III. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA MATRIZ DE IMPACTOS

IV. FASE DE ABANDONO DE LA ACTIVIDAD

DESCRIPCION DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FISICO

- 1 ATMOSFERA
- 2 DESTRUCCION DEL SUELO
- 3 ALTERACIONES DE LA RED HIDROGRAFICA

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIOTICO

- 4 VEGETACION
- 5 FAUNA
- 6 IMPACTO PAISAJISTICO
- 7 IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

- 1 INDICADORES AMBIENTALES
- 2 INSTRUMENTACION DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO
- 3 INTERPRETACION DEL PROGRAMA

DESARROLLO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

- 1.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL PLAN
- 2.- PLAN DE TRABAJO

SINTESIS DEL ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

- I. ASPECTOS GENERALES
- II. RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- III. ASPECTOS AMBIENTALES

ESTUDIO DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

INTRODUCCION

La instalación de un parque eólico es un proyecto de desarrollo energético de la sociedad _____. Mediante su implantación se pretende utilizar la fuerza del viento existente en la zona de _____ (Municipio de _____), como fuente de producción de energía eléctrica.

El peticionario y promotor de las instalaciones objeto del presente Proyecto es la Sociedad _____ con domicilio social en _____.

El parque eólico objeto del presente documento se encuentra incluido dentro del Plan Eólico Estratégico denominado P.E.E. ____, aprobado por la Consellería de Industria e Comercio de la Xunta de Galicia en Resolución del ____ con N° de expediente ____.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) se realiza para analizar las posibles repercusiones ambientales que las instalaciones de los aerogeneradores del parque eólico producirán sobre el medio ambiente. El mencionado aprovechamiento eólico tendrá una potencia de __ MW y se instalará en el paraje conocido como __ en el municipio de __. Su ejecución consiste fundamentalmente en la instalación de __ aerogeneradores de __ kW de potencia unitaria modelo __ con sus correspondientes centros de transformación de potencia instalados en el interior de la torre.

Comprende además la adecuación de viales existentes y construcción de nuevos caminos para acceso a los aerogeneradores, así como la construcción de zanjas subterráneas de cableado, equipos eléctricos, etc. La subestación transformadora que recoja la energía producida por estos aerogeneradores se situará en el interior del propio polígono de estudio.

El OBJETIVO FUNDAMENTAL de este documento es servir de soporte técnico-ambiental al proyecto, elaborado siguiendo las directrices operacionales tanto de Planificación Territorial (Plan de Desarrollo Regional para Galicia 1994-1999), como de Planificación energética (Plan Energético Nacional 1991-2000), atendiendo a los criterios establecidos en materia de medio ambiente y aprovechamiento de recursos renovables y de Planificación Ambiental según lo establecido en las Normativas Ambientales y de Planificación Sectorial de la Consellería de Industria y Comercio, para los Programas de Generación de Energía Eléctrica, así como para, los trabajos asociados a su ejecución, funcionamiento y conexión a la red de distribución eléctrica.

En este EsIA se analizan las prescripciones técnicas de proyecto, tipo y localización de las futuras instalaciones, las operaciones de construcción derivadas de labores de obra civil, implementación de aerogeneradores y aparellaje eléctrico, cerramiento y disposición final de las instalaciones, así como las acciones a desarrollar durante su período de funcionamiento y posible abandono; con el fin de conocer los efectos ambientales producidos por la ejecución del parque eólico, analizar las posibles alternativas de emplazamiento si las hay, establecer las medidas correctoras necesarias para mitigar los impactos negativos y elaborar el plan de vigilancia ambiental necesario para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras recomendadas en el presente documento. Este, consta de las siguientes partes:

- Justificación normativa del estudio ambiental
- Localización y descripción del Proyecto
- Estudio de caracterización del medio físico, biótico, socioeconómico y paisajístico: mapas, diagramas, fotografías.
- Identificación y evaluación de impactos
- Descripción de impactos y Medidas correctoras.
- Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental
- Desarrollo del Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental

- Resumen no técnico.

Por último es también objeto del presente estudio servir de base para la tramitación, ante los diferentes organismos competentes, de los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones necesarias para la ejecución de las obras, su puesta en marcha, la explotación del parque y las medidas a considerar en un posible abandono de la actividad.

JUSTIFICACION NORMATIVA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I- DEFINICION AMBIENTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

Las coordenadas poligonales que definen el área de afección del parque (___ Km² ___ Ha) son las siguientes:

	X - LONG. W	Y-LAT.N
1		
2		
3		
4		
...

Geológicamente está constituida exclusivamente por materiales graníticos y los suelos donde se ubicará la mayor parte de las instalaciones previstas presentan una secuencia de desarrollo normal en áreas de rocas ácidas, con escaso tiempo de formación.

En la zona de instalación de los aerogeneradores proyectados las formaciones arbóreas se limitan a la existencia de repoblaciones a base de especies del género *Pinus* y *Eucalyptus globulus*, siendo el matorral la formación vegetal dominante. En la zona litoral próxima se encuentran formaciones vegetales de reconocido interés que definen diversos hábitats prioritarios incluidos en la Directiva Hábitat, fuera de la zona de influencia de la ampliación del parque eólico.

Con respecto a la fauna, se encuentran importantes y variadas colonias de cría de aves o especies emigrantes, a las que hay que añadir rapaces y la abundancia de especies propias del matorral. Como hábitat de mayor importancia en el área de implantación se encuentra el matorral - pastizal

Los valores del área de estudio son múltiples y los de mayor interés, paisajísticos, florísticos, edafológicos, geomorfológicos, y faunísticos, pues existen en las inmediaciones del área del futuro parque eólico áreas catalogadas e incluidas en diferentes informes de Protección (ver más adelante). Constituyen por sí mismas razones de fundamento para la realización del presente trabajo que debe aclarar, desde el punto de vista ambiental, la procedencia de la instalación propuesta y, en su caso, debe permitir la identificación de las normas de diseño y operación para que el proyecto resulte ambientalmente aceptable y se integre en el entorno circundante.

II- REVISION DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y SECTORIAL

La realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y su contenido se justifica por la existencia de las directivas operacionales, reglamentos y normas que, a nivel europeo, nacional y autonómico, rigen la ejecución de las Evaluaciones de Impacto Ambiental.

La primera **Directiva de la Comunidad Europea** relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos sobre el medio ambiente fue formulada en junio de 1985 (85/337/CEE). Dicho documento planteaba en su articulado unos máximos y mínimos de cumplimiento para los Estados Miembros, en lo que se refiere al contenido de los EsIA, (art. 5 y anexo III), y al tipo de proyectos susceptibles de ser evaluados. Así, en su anexo I, especificaba una lista de los proyectos que habrían de someterse a este procedimiento, en todos los estados. Entre los proyectos de desarrollo energético de obligada evaluación figuraban las Centrales Térmicas y otras Instalaciones de Combustión de una potencia calorífica superior a 300 MW. En la misma Directiva se señalaba la posibilidad de que los Estados adoptasen las disposiciones necesarias para que, antes de concederse la autorización, otros proyectos mencionados en el anexo II, que en su caso pudieran tener repercusiones importantes sobre el medio ambiente como: las Instalaciones Industriales para la producción de energía eléctrica, vapor y agua caliente, se sometieran también a la realización de estudios ambientales. En este caso la evaluación de las repercusiones ambientales podrían integrarse en los procedimientos de autorización existentes en cada Estado. Además el texto de la vieja directiva planteaba la necesidad de: *“establecer umbrales para la selección de los proyectos evaluables ... elaborar un informe relativo a la aplicación y la eficacia de la norma..., y someter al Consejo a la valoración de propuestas suplementarias... con vistas a una aplicación coordinada de la directiva”*

A instancias de la referida información el Consejo de la Unión Europea acordó modificar la Directiva vigente, primero con una propuesta de Directiva (94/C,130/07) cuyos objetivos fueron: Obtener mayores beneficios del procedimiento de evaluación, no alterar el alcance de las obligaciones de los estados, mejorar el contenido de los estudios y completar la lista de proyectos susceptibles de evaluación de incidencias ambientales

Las instalaciones de aerogeneradores eólicos para la obtención de energía eléctrica no figuraban, en la propuesta de Directiva, entre los supuestos de proyectos que han de ser evaluados, pero sí se contemplaba la posibilidad de establecer criterios ambientales de selección para que los Estados decidieran si este tipo de proyectos necesitan EIA, atendiendo a las características de proyecto, su localización y la capacidad de carga del medio natural con especial atención en zonas costeras, espacios catalogados o parajes de interés, que sería el caso en el que puede contemplarse el análisis ambiental de la instalación prevista en Malpica de Bergantiños.

El Consejo de la CE, considerando los principios establecidos en el Tratado de Maastrich y con vistas a la adopción de una nueva directiva en materia de EIA, alcanzó una Posición Común, el 25 de Junio de 1996 (CE nº 40/96, 96/C 248/05) en la que se definieron las modificaciones concretas que debían introducirse en el reglamento vigente. Estas modificaciones radican en:

- Establecer un procedimiento único para cumplir los requisitos relativos a la prevención y control integrados de la contaminación, por lo que se promulgó la Directiva control integrado de contaminación.

- Ampliar el Anexo I en el que se incluyen los proyectos de evaluación ambiental obligatoria, desarrollando algunos puntos para darle mayor claridad y coherencia

- Reformular los principios generales que deben regular el procedimiento de selección aplicable a los proyectos del Anexo II, en función de cada tipo de proyecto o estableciendo umbrales y criterios de selección.

- Otorgar cierta flexibilidad al contenido de los estudios permitiendo a los Estados la posibilidad de exigir en los estudios un contenido mínimo obligatorio.

- Modificar la EIA de proyectos transfronterizos en función del Convenio de EIA firmado por la comunidad en 1991.

- Introducir la obligación de la Comisión de informar tras cinco años de aplicación de la nueva Directiva, para asegurar la posibilidad de aumentar la coordinación de la aplicación cuando convenga.

Los Estados miembros se comprometían a poner en vigor las disposiciones legales necesarias en el transcurso del año 1997.

Finalmente vistos la propuesta de la Comisión, el dictamen del Comité Económico y Social, el dictamen del Comité de regiones y de conformidad con el procedimiento establecido en los arts. 130 S y 189 C del Tratado Constitutivo de la CE se promulgó la nueva **Directiva de 3 de Marzo de 1997 (97/11/CE)**, por la que se modifica la vieja Directiva (85/337/CEE) relativa a la EIA de los proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, recogiendo en ella las propuestas y modificaciones anteriormente mencionadas. Así el contenido de los EsIA debe incluir una descripción de los efectos directos e indirectos del proyecto propuesto sobre el medio ambiente debido a:

- La existencia del proyecto
- La utilización de recursos naturales
- La emisión de contaminantes, sustancias nocivas y residuos
- Los métodos utilizados para evaluar los efectos sobre el medio ambiente.

En cuanto al proceso de elaboración del EsIA el trámite de consultas previas, efectuado desde la administración ambiental, que hasta ahora era de carácter facultativo tendrá que aparecer reflejado en el EsIA con la información obtenida y su contenido se haría público en todos los casos facilitándose la comprensión de los efectos ambientales del proyecto. Además se amplían los requisitos de información por parte del promotor, incluyendo la obligación de informar de las diferentes alternativas de proyecto y se refuerza la necesidad de evaluar los factores ambientales impactados así como las interacciones entre ellos.

La obligatoriedad de realizar EsIA afecta ahora a un número mayor de proyectos, (Anexo I). Aún así "Las instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de Energía (Parques Eólicos)", aparecen en el apartado 3 de Industria Energética del Anexo II, en donde se enumeran los proyectos que de acuerdo con los estándares ambientales establecidos y los criterios de selección aplicables contemplados en el Anexo III, podrían ser objeto de EIA. Los Estados miembros tendrían que formular las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la nueva Directiva, para que, las prescripciones normativas que contempla fuesen vigentes a más tardar el 14 de marzo de 1999.

Además con la nueva Directiva relativa a la prevención y al control integrados de contaminación de 24 de septiembre de 1996 (96/61/CE), propone adoptar las medidas adecuadas para prevenir y corregir los efectos contaminantes de instalaciones existentes, atendiendo a todas las actividades de la instalación, con un método de trabajo que puede considerarse complementario de las actuales EIA

La normativa ambiental de referencia está vigente desde el 14 de marzo de 1999. El Estado Español ha promulgado el **Real Decreto-Ley 9/2000** de 6 de octubre por el que se modifica el Real Decreto legislativo 1302/86, trasladándose al Estado Español las disposiciones reglamentarias necesarias para el cumplimiento de la nueva Directiva. En la actualidad las normas vigentes de transposición al derecho interno estatal para la ejecución del procedimiento de EIA han

quedado modificadas incluyendo junto a la evaluación de impacto ambiental obligatoria de determinados proyectos, que se incorporan en el anexo I, la de aquellos otros proyectos incluidos en el anexo II, que se someterán o no a evaluación en función de criterios específicos que se detallan en el texto normativo.

En la **Comunidad Autónoma de Galicia** las normas promulgadas al amparo de los textos normativos del estado establecen los procedimientos de EIA (Decreto 442/90 de 13 de septiembre) y de Evaluación de Efectos Ambientales (EEA) (Decreto 327/91 de 4 de octubre). Este último alcanza a todos los proyectos que necesitan un estudio ambiental, según lo previsto en las legislaciones sectoriales tanto de la Comunidad Autónoma como del Estado.

En la nueva **Ley de Protección Ambiental de Galicia** (Ley 1/95 de 2 de enero), se establecen las Normas de Defensa, Protección, Conservación y Restauración del Medio Ambiente, asegurando una utilización racional de los Recursos Naturales. Para ello se clasifican los procedimientos de Protección del medio ambiente, pudiendo tratarse de: Evaluación de Impacto Ambiental, Evaluación de Efectos Ambientales y Evaluación de Incidencia Ambiental. En cualquier caso el procedimiento de estudio y evaluación ambiental administrativa, ha de ser preceptivo para la autorización administrativa y la Declaración Administrativa Ambiental será de carácter vinculante para el órgano de competencia sustantiva (Cap. II, art. 9; Cap. III, art. 12 y Cap. IV, art. 19)

Además, la Consellería de Industria y Comercio promulgó el **Decreto 205/1995 de 6 de julio, por el que se Regula el Aprovechamiento de energía Eólica en la Comunidad Autónoma de Galicia**, en el que se contempla que para la autorización administrativa de construcción de instalaciones de un parque eólico, es necesaria la realización de un Estudio de Evaluación de Efectos Ambientales, conforme a lo dispuesto en el Decreto 327/1991. Y, si por las características del proyecto queda afectado algún espacio natural incluido en el Registro General de Espacios Naturales de Galicia, mientras no se aprueben las normas de reglamento de la Ley 1/1995 de 2 de Enero, se realizará un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental según lo dispuesto en el Decreto 442/1990, que será presentado ante la Delegación Provincial de Industria y Comercio con el mencionado proyecto (Art. 12, apto. c).

El proyecto del parque eólico estaría afectado por el procedimiento de Evaluación de Efectos Ambientales, por tratarse de una actividad incluida en el **Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas** (RAMINP, Decreto 2414/1961 de 30 de Noviembre) y, por tratarse de una actividad industrial, de Evaluación de Impacto Ambiental por el Decreto 205/1995 de 6 de junio.

Por otro lado hay que tener en cuenta que el parque eólico proyectado se localiza dentro de una **ZONA NATURAL DE INTERES**, que han sido objeto de ordenación en los instrumentos de Planificación Ambiental existentes, catalogándolas y clasificándolas como zonas naturales de interés, atendiendo a sus características paisajísticas, geomorfológicas, geológicas, edáficas, hidrológicas y biológicas:

Dicho estudio fue presentado por el Departamento de Edafología de la Universidad de Santiago a la Dirección General de Ordenación del Territorio y recogido posteriormente en el **Estudio de Reconocimiento Territorial de Galicia (Xunta de Galicia. Consellería de Ordenación de Territorio y Obras Públicas, 1983)**.

También se encuentran en el **Inventario de Espacios Naturales Protegidos** realizado por la Consellería de Agricultura (ETEGA) tomando como base dos listas precedentes, el Inventario elaborado por ICONA y la información recogida en el **Plan Director de Ordenación Territorial**

de 1978, en el que se había incluido la información el Estudio Preliminar Sobre Posibles Zonas Protegidas de Galicia.

La zona aparece en el **Informe de Base sobre la Situación Ambiental del Litoral** realizado en 1992 por la Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura y DENGASA, por el que se recoge un inventario de las zonas de litoral con especial interés ecológico y gran fragilidad frente a episodios contaminantes, junto con otras 34 zonas.

Las **Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico de las provincias de La Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra (Decreto 242/89 de la Consellería de Ordenación de Territorio y Obras Públicas)** recogían las Medidas Urgentes para la Ordenación Urbanística de Galicia. Este decreto fue derogado acordando la revisión urgente de las normas (Decreto 450/90) y, como resultado surgen las nuevas Normas Complementarias... (Orden de 3 de Abril de 1991 de la COTOP). En dicha normativa se recoge la Figura de "Suelo no urbanizable de Protección de Espacios Naturales", aplicable a los lugares que por sus valores ambientales, ecológicos, biológicos, paisajísticos, científicos, educativos o recreativos deben preservarse para su protección o mejora.

Un nuevo estudio realizado para la Consellería de Política Territorial, Obras Publicas y Vivienda, por el Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Santiago (Macías y col., 1995), titulado **Propuesta de Inventario de Zonas Naturales Protegidas** recoge los principales valores del patrimonio natural: vegetación, fauna, aspectos geológicos, geomorfológicos y edafológicos de cada zona con nuevas delimitaciones de las áreas de interés. (Figura 4).

Además, ateniéndose a la normativa actual en materia de usos y clasificación de suelo para los efectos previstos en la *Ley 10/1995 de 23 de Noviembre*, se declaró el Plan Eólico de Galicia como de incidencia supramunicipal, tramitándose en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 25.3 de dicha Ley y aprobándose por Resolución de la Dirección General de Industria del 14 de Octubre de 1997 de manera definitiva el proyecto sectorial de incidencia supramunicipal denominado Plan Eólico de Galicia. Dicha Resolución establece que: El planeamiento de los ayuntamientos afectados queda vinculado a las determinaciones contenidas en los proyectos sectoriales; de conformidad con lo establecido en la disposición adicional V de la Ley 1/1997 de 24 de marzo del Suelo de Galicia, quedan expresamente cualificados como de marcado carácter territorial las obras necesarias para la ejecución de los proyectos y, consecuentemente, no se requerirá la autorización urbanística previa para las instalaciones incluidas en los proyectos sectoriales que apruebe el Consello da Xunta de Galicia

Finalmente está incluida (número 65) en el **Rexistro Xeral de Espacios Naturales de Galicia**, elaborado por la Dirección Xeral de Montes y Medio Ambiente Natural. Asimismo, destacar la inclusión por la Xunta de Galicia, a tenor de lo dispuesto en la Orden de 28 de Octubre de 1999, en la **Red Natura 2000**, desarrollada por la Unión Europea. La Consellería de Medio Ambiente apunta la existencia de diversos hábitats en dicho espacio, entre ellos el denominado Turberas de Cobertor; sin embargo, podemos afirmar que no existe la formación edáfica (turbera) en la posición topográfica adecuada que define dicho Hábitat Prioritario en la zona de estudio, debido a las condiciones de clima, altitud, material de partida del suelo, drenaje, vegetación, etc. que prevalecen en dicha área geográfica.

DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS

ENERGETICOS: ANTECEDENTES

EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS ENERGETICOS: ANTECEDENTES

El desarrollo de las energías renovables en **España** constituye una línea importante del Plan de Investigación Energético (PIE 1989) en el que se potencia el desarrollo tecnológico de los aerogeneradores con el objetivo de reducir su coste por unidad de potencia instalada. Así mismo, el Plan Energético Nacional (1991-2000), incluye el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética, (P.A.E.E.) que define la estrategia para el uso eficaz de la energía y la utilización de las energías renovables (Programa de Energías Renovables). A finales de 1990 había instalados en España algunos parques eólicos de pequeñas dimensiones que suponían una potencia total de 7 MW, pero teniendo en cuenta las buenas condiciones eólicas de algunas áreas geográficas de la Península Ibérica, se estimaba una capacidad teórica total de 12x106 MWh, con el posible desarrollo espectacular de los aprovechamiento eólicos, pasando del 0,1% de participación al 2,9%.

En este sentido, en el Mapa Eólico Nacional (1982) se realizó un análisis de las posibilidades de aprovechamiento energético del viento en todas las comunidades autónomas, encontrándose como zonas potencialmente ventajosas la costa gallega, la región canaria y la zona del estrecho de Gibraltar. Actualmente existen 19 parques eólicos entre los que se encuentra el de mayor producción energética de Europa con 30 MW de potencia instalada en Tarifa (Cádiz). Atendiendo al estado actual de la tecnología y a las posibilidades reales de implantación de instalaciones eólicas, sería factible instalar en zonas de alto potencial de la región gallega un total de 1000 MW.

Los recursos eólicos del extremo noroccidental de la Península se localizan preferentemente en zonas de litoral y en áreas de montaña. En este sentido, **Galicia** es una región privilegiada por presentar unas condiciones meteorológicas apropiadas y un régimen de vientos con buenas posibilidades de aprovechamiento, especialmente en las costas comprendidas entre los cabos de Estaca de Bares y Fisterra. Durante los últimos años se han recopilado los datos históricos de velocidad del viento, procedentes de las estaciones meteorológicas, aeropuertos y faros, realizándose nuevas mediciones para completar y actualizar el Mapa Eólico de Galicia y cuantificar aquellas zonas con características de especial interés para su aprovechamiento energético.

La producción de electricidad a partir de la energía eólica se inició en los años 80 con la instalación de una serie de aerogeneradores de pequeña potencia en áreas costeras y vaguadas favorables de interior. De todos ellos, en la actualidad continúa funcionando en Santa Comba una máquina de 55 kW, con una producción de 110.000 kWh/año. En el año 1987 entró en funcionamiento el Parque Eólico de Estaca de Bares, compuesto por doce máquinas de 30 kW y una producción próxima a 800.000 kWh/año. Este parque se modificó y amplió posteriormente, estando en la actualidad conformado por doce aerogeneradores de 37,5 kW, lo que representa una potencia total de 450 kW y una producción anual de 1.010.000 kWh. A finales de 1989 se construyó el Parque Eólico de Cabo Vilano con dos aerogeneradores de 100 y 200 kW de potencia unitaria, con una producción anual de 817.000 kWh. Esta instalación representó la puesta en marcha de un parque eólico complejo, que fue ampliado con un prototipo de aerogenerador de 1.200 kW de potencia y una producción anual de 3.400.000 kWh; y entraron en funcionamiento a

principios de 1992, 20 máquinas más de 150 kW de potencia unitaria, con una producción de cerca de 7.250.000 kWh/año.

A través de la **Consellería de Industria y Comercio de la Xunta de Galicia**, se viene desarrollando un proyecto de carácter transnacional, promovido por iniciativa privada y coordinado por GESTENGA, para planificar y definir las posibilidades de aprovechamiento de la energía del viento en la región. Este programa conlleva un estudio de condiciones eólicas y un análisis de alternativas de acuerdo con los criterios condicionantes para el desarrollo energético. Estos criterios son: el potencial eólico, la orientación, la disponibilidad de terrenos, la orografía, población, etc. Fruto de esta iniciativa ha sido aprobado el Plan Eólico Estratégico para Galicia que supone la ordenación y optimización de los recursos eólicos en la Comunidad Autónoma. Dicho Plan incluye la participación de empresas extranjeras con filiales y/o delegaciones sociales en Galicia, la potenciación del tejido industrial gallego propiciando la fabricación de parte de los componentes de los aerogeneradores y otros elementos de las instalaciones en la Comunidad Autónoma y la Protección de algunos espacios de interés natural.

Teniendo en cuenta los estudios realizados hasta el momento y los resultados obtenidos, las expectativas son buenas en el sentido de que las posibilidades de desarrollo energético a partir de aprovechamiento eólicos en Galicia a medio plazo se estiman en una potencia de 500 MW, lo que supondría una producción de 1.337 GWh/año; y a largo plazo podrían alcanzarse los 1000 MW de potencia, con producciones de 2.723 GWh/año. Estas previsiones son muy acordes con los instrumentos de desarrollo energético promovidos desde la Comunidad Europea y en concreto con la nueva Directiva de Energías Renovables.

En la actualidad se han aprobado oficialmente con su correspondiente autorización administrativa varios Planes Eólicos Estratégicos de distintos promotores que podrían llevarse a cabo sin interferir en lo que se refiere al uso de una misma fuente energética, al tratarse de un recurso endógeno .

El trámite de la autorización administrativa para la instalación del parque eólico, requiere el **otorgamiento de una serie de licencias y permisos de competencia municipal, provincial y regional** y otros necesarios para la realización de las obras de las instalaciones de aprovechamiento eólico. En este sentido, **se elabora el presente EsIA, con el fin de adaptar la concesión del aprovechamiento eólico a las condiciones ambientales del área geográfica en donde pretende ubicarse**. Se realiza un estudio de detalle de los ecosistemas existentes, su grado de conservación, naturalidad, evolución, etc. **buscando la alternativa de diseño y ocupación y las características de proyecto más idóneas para minimizar los efectos ambientales negativos derivados de la implementación del proyecto de referencia**.

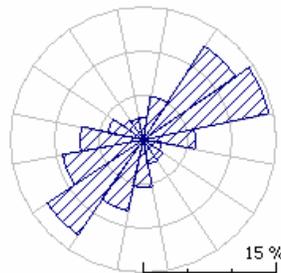
En último caso y considerando las fluctuaciones que han sufrido este tipo de aprovechamientos industriales a lo largo de la historia, conviene tener presente no sólo su viabilidad en cuanto a la protección y conservación de los recursos naturales sino también su rentabilidad socioeconómica teniendo en cuenta que su *ciclo de vida* será dependiente de la continuidad en tiempo de las instalaciones, (duración de la utilidad, gestión, mantenimiento, reparaciones...), de la tasa de cambio tecnológico, (avances y mejoras en los sistemas electromecánicos de captación del viento) y de la responsabilidad económica (beneficios y pérdidas en los que se incurre). Los niveles de producción de los parques instalados podrían cubrir las necesidades energéticas de amplios sectores de población a razón de 1.000 hogares por cada 10 GWh producidos, que en potencia instalada significan unos 3 MW aproximadamente, lo que supone un enriquecimiento por la alta rentabilidad de la explotación de un recurso en la Comunidad Autónoma de Galicia.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

I.- ESTUDIO DEL POTENCIAL EOLICO

El estudio del potencial eólico de la zona revela una buena exposición a los vientos, con unas condiciones de explotación favorables aunque han de considerarse la variabilidad del recurso en el espacio y en el tiempo y las irregularidades topográficas del terreno. Las zonas presentan una clara predominancia de vientos de NE y SO con un balance energético equilibrado entre ambas direcciones. En la Figura 6 se aprecia la distribución de direcciones obtenida para la estación de referencia N01 (508968, 4794798) a 30 m de altura durante el período monitorizado en fase de diseño del parque, representativa del emplazamiento.

Figura 6. Rosa de los vientos



La delimitación de las zonas de ampliación se ha realizado considerando los resultados de las campañas de medida realizadas en el emplazamiento y de la modelización del campo de vientos. En el análisis de las diferentes alternativas se ha considerado:

- Minimizar el efecto sombra de la instalación de aerogeneradores
- Optimizar la producción esperada mediante una ubicación en los emplazamientos con mayor potencial eólico.

La estimación de la producción se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Características del aerogenerador.
- Distribución de velocidades y direcciones de viento.
- Distribución del potencial eólico del emplazamiento obtenida mediante modelización.
- Perfil vertical de viento.
- Déficit de velocidad producido por la estela de los aerogeneradores.
- Corrección sobrevaloración modelo.

La aplicación de los diferentes factores correctores de adaptación del modelo y la consideración de las correspondientes pérdidas operacionales permite obtener las siguientes producciones netas esperadas:

Aerogenerador A1):	__ MWh/año
.	.
.	.
.	.
Aerogenerador An):	__ MWh/año
Total:	__ MWh/año

II.- CARACTERISTICAS GENERALES

En el presente apartado se describen las acciones del proyecto, procediendo en primer lugar a una caracterización genérica de sus componentes, seguida de la descripción de las instalaciones proyectadas, referidas a: acciones de obra y dotación de infraestructura, implementación de instalaciones electromecánicas y del aparellaje eléctrico. Finalmente se realiza una breve descripción de las operaciones de explotación y mantenimiento, para conocer el alcance de los impactos ambientales derivados de su funcionamiento y la posible adecuación ambiental para la fase de abandono de la actividad.

Los terrenos donde se desarrollarán todas las obras e instalación del parque eólico proyectado se encuentran en el municipio de __. Ocupará una extensión de __.

Las coordenadas poligonales que definen el área del parque son las siguientes:

	X - LONG. W	Y-LAT.N
1		
2		
3		
4		
...		

Ficha técnica

Número de aerogeneradores	
Potencia unitaria nominal	
Potencia total	
Altura del buje	
Diámetro del rotor	
Producción estimada	
Inversión total	

Los terrenos afectados por el proyecto pertenecen a propietarios privados, ocupando una superficie aproximada de __ km.² (__ Ha).

Los aerogeneradores se conectarán de forma individual a los respectivos centros de transformación de 0,69/20 kV y __ kVA de potencia, que se ubicarán dentro de la torre. Estarán conectados con la subestación transformadora 20/132 kV en terrenos del parque eólico. El cableado necesario para realizar este transporte implica la excavación un total de ___m lineales de zanjas y se prevé la construcción de __ m. de nuevos viales para acceso a los nuevos aerogeneradores.

III. INSTALACIONES PROYECTADAS

1. Acciones de obra.

1.a.- Accesos y viales interiores

Los accesos generales al parque se realizarán a partir de la infraestructura viaria existente en la zona, de los que nacerán los accesos específicos a los puntos de instalación de aerogeneradores. Serán para uso exclusivo del parque y de los propietarios de los terrenos y tendrán un ancho de calzada mínimo.

La longitud total de dichos viales interiores que se construirán para dar acceso a las dos máquinas será de unos _ m. de 5 m de anchura y sin peralte para simplificar su construcción y mantenimiento. La pendiente máxima será del 12% y, excepcionalmente, 16%.

Las características constructivas presentarán una sección compuesta por una subbase de zahorra natural de 0,25 m de espesor debidamente compactada. En sus bordes laterales llevarán cunetas de desagüe laterales de 1,0 m de anchura y 0,50 m de profundidad.

Se procurará que discurran en desmonte abierto en ladera, evitando las trincheras. Cuando el camino se lleve en terraplén se emplearán productos del desmonte para compensar volúmenes y minimizar el acarreo de tierras a vertedero. En el caso de que los viales crucen cercas para ganado, se dispondrán pasos para posibilitar el tránsito normal y una vez finalizadas las obras se repondrán a su estado original cuando fuera necesario desmontarlas.

Para evitar las acumulaciones de agua se construirán drenajes para el agua recogida en las cunetas, por medio de tuberías de PVC de diámetro adecuado colocadas transversalmente bajo la calzada, completándose en ambas cunetas con tajeas para la recogida y evacuación de agua.

1.b.- Cimentaciones

La cimentación de cada aerogenerador consiste en una zapata octogonal de 10,60 m de diámetro inscrito y de altura variable entre 0,50 y 1,25 m. Sobre esta zapata se construye un pedestal, también octogonal, que tendrá un diámetro de 4 m y 1,85 m de altura, todo ello suficientemente armado. En el interior del pedestal se dispondrá las pletinas de anclaje del fuste del aerogenerador, provisto de los correspondientes taladros, para el alojamiento de los pernos de anclaje de dicho fuste, tal como se detalla en el documento de proyecto. Además se dispondrá de los pasatubos de PVC para las líneas eléctricas, embebidos en hormigón y situados en el lado opuesto a la puerta de la torre, así como detubos de desagüe para evitar que se formen charcos en el interior de la torre.

La zapata y el pedestal se realizarán a base de hormigón armado con acero corrugado AEH 500N. El hueco circundante al pedestal se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación.

1.c.- Canalizaciones para Cableado

Las canalizaciones de cableado se construirán en zanjas (de las que se prevé la excavación de un total de __m.) que discurrirán paralelas a los viales de comunicación interna y servirán para conducir dos tipos de cables: Cables de señalización (entre cada aerogenerador y el centro de control) y los de media tensión a 20 kV (para interconexión entre centros de transformación y la subestación de salida), se instalarán directamente enterrados en zanja. Todos los conductores responderán a las especificaciones que establecen las normas en vigor, de acuerdo con la tensión y condiciones de servicio a que vayan destinados.

El tendido e instalación de todos los conductores se realizará en zanjas, con una profundidad de 1,0 m y una anchura de 0,6 m. Esquemáticamente y de abajo arriba, la disposición de materiales y cables en las zanjas es como sigue:

- En el fondo, capa de arena fina lavada, de 100 mm de espesor
- Cables de Alta tensión
- Capa de arena de arena lavada de 650 mm de espesor
- Cables de comunicación
- Protección mecánica de ladrillo montados a soga y una cinta de señalización que advierta la existencia de los cables.

- Relleno de la zanja con 600 mm de productos procedentes de la excavación, limpios de piedras, ramas y raíces.

En el caso de **Cruzamiento con vial** (asfaltado) todos los cables irán por tubos o conductos de diámetro adecuado, hormigonados en todo su recorrido y en toda su profundidad; la zanja se cubre con una capa de 10 cm de zahorra compactada y 10 cm de aglomerado drenante.

La red de tierra se instalará aprovechando las zanjas construidas para las canalizaciones de cableado y las excavaciones de las cimentaciones de los aerogeneradores. Tanto en el fondo de la zanja como en el fondo de la excavación se colocará el conductor de tierra, extendiendo sobre él una capa fina de arena lavada de 60 cm de espesor. A continuación se dispondrán el resto de los cables como se ha explicado anteriormente.

2. Instalaciones electromecánicas

2.a.- Aerogeneradores

Los puntos en los que se instalarán los aerogeneradores de este parque son:

	X	Y
A1		
Ai		
An		

El tipo de aerogenerador que está previsto instalar es el ___ kW. Poseen un diámetro de rotor de ___ m para asegurar la optimización del aprovechamiento del recurso en emplazamiento con elevadas velocidades de viento.

La **turbina** es de paso fijo y la regulación de la potencia se realiza mediante pérdida aerodinámica, obteniéndose un buen comportamiento de los perfiles en las zonas de regulación de potencia. Lleva incorporado un microprocesador de control que detecta e identifica los fallos y sus posibles causas, por lo que reduce los desplazamientos para identificar los problemas técnicos y minimiza el coste de las operaciones en cuanto al servicio, mantenimiento y reparaciones.

Ficha técnica "Aerogenerador"

Número de palas
Diámetro del rotor
Potencia
Area barrida
Velocidad de giro
Velocidad del viento conexión
Velocidad viento desconexión
Velocidad viento nominal
Longitud de pala
Generador
Velocidad giro generador
Freno principal
Freno seguridad
Accionamientos Frenos
Control
Altura torre
Diámetro superior
Potencia transformadores

El **rotor** constituye el sistema de captación de energía y es el elemento más importante de las máquinas eólicas. Está orientado a barlovento y posee un sistema activo de orientación formado por tres motores. Tiene un diámetro de 48 m y su velocidad media de giro es 24 r.p.m. Está constituido por tres palas de paso fijo y el buje de fundición y protegido por una cubierta de fibra de vidrio.

Las **palas** corresponden a un modelo de LM COMPOSITES GALICIA o AERTUSA, de 23 m de longitud, construidas como una estructura autoportante con dos semivalvas montadas alrededor de un larguero principal y dos vigas en forma de U que se extienden desde la raíz a la punta de la pala. Las secciones de raíz de pala tienen casquillos embebidos con roscado interior que forman el encastre con el buje. Se construyen en poliéster-fibra de vidrio.

El **tren de potencia** está constituido por el eje de baja velocidad, un cojinete de apoyo con rodamientos esféricos, la caja del multiplicador y el eje de alta velocidad que va unido al generador eléctrico.

El **multiplicador** de velocidad conecta el buje y el generador; su objetivo es mantener la velocidad de rotación y el par motor en el eje del rotor, evitando las fluctuaciones producidas por la velocidad del viento. Mediante el multiplicador se puede acoplar a dos generadores asíncronos que funcionan alternativamente o en paralelo en función de las condiciones de viento.

El **generador** transforma la energía mecánica de rotación en energía eléctrica. En este proyecto se utilizan dos generadores asíncronos de ___ kW cada uno, con rotor de jaula, exactamente iguales que permiten un mejor rendimiento por trabajar ambos lo más cerca del óptimo siempre. Funcionan uno o los dos en función de la velocidad de viento. La potencia nominal es, por tanto, de ___ kW y una velocidad de giro nominal de 1.518 r.p.m., adecuándose el funcionamiento del rotor a la situación óptima para velocidades bajas de viento.

Góndola. El bastidor se compone de piezas de acero atornilladas. Se apoya sobre la corona de orientación y desliza sobre unas zapatas para evitar el efecto de los esfuerzos transmitidos por el rotor. Toda la maquinaria, excepto anemómetro y veleta, está protegida de las condiciones atmosféricas adversas por una cubierta cerrada construida a base de poliéster reforzado con fibra de vidrio, lo que ayuda a reducir el ruido del molino. El acceso se realiza desde el interior de la torre y está equipada con una pequeña escotilla y montacargas para izar las herramientas y materiales necesario para las labores de mantenimiento.

Sistema de frenado. El aerogenerador está equipado con dos sistemas de frenado independientes: aerodinámico en las palas y mecánico de discos montados en el eje de alta velocidad, activados hidráulicamente e interrelacionados entre sí para detener la turbina en todas las condiciones de funcionamiento. En una parada normal actúan en primer lugar los frenos aerodinámicos de las palas y cuando la velocidad de la hélice se ha reducido a los valores preestablecidos, actúa el freno de disco, hasta lograr una parada total.

Un tercer sistema de frenado asegura que, en caso de exceso de velocidad, los frenos aerodinámicos también girarán como resultado de las fuerzas centrífugas que actúan en el sistema hidráulico

El **grupo hidráulico** suministra fluido a presión para el acondicionamiento de los circuitos de aerofrenos, frenos de disco del rotor y freno de la góndola. Este grupo puede actuar en tres situaciones distintas: en funcionamiento normal para el mantenimiento automático; en situación de emergencia sin presión y con paro total del rotor y en situación de emergencia y paro simultáneo con el giro de los aerogeneradores y la limitación de la velocidad del rotor.

El **sistema de orientación** permite hacer girar la góndola de modo que el rotor esté siempre orientado al viento dominante y es controlado electrónicamente gracias a los datos

recogidos en la veleta, situada en la parte posterior de la góndola. La alineación de la góndola frente al viento se efectúa por 3 engranajes de orientación accionados eléctricamente que se localizan al final del chasis y que encajan con la corona dentada que va atornillada a la parte superior de la torre.

La **torre** es el elemento de soporte del aerogenerador, capaz de resistir el empuje del viento. Su altura condiciona la cantidad de energía debido al efecto de la capa límite atmosférica y a las posibles turbulencias originadas cerca del suelo. Consta de dos tramos troncocónicos de 3 m de diámetro inferior, 1,6 m de diámetro superior, contruidos a base de acero, que constituyen una altura total de 45 m; dichos tramos se ensamblan con juntas a tope con cubrejuntas y, al mismo tiempo, con acoplamientos de bridas.

El acceso a la parte superior dispone de una escalera de aluminio hasta la góndola equipada con dispositivos de seguridad y plataforma de descanso. También cuenta con elementos de paso y fijación del cableado eléctrico e instalación auxiliar de iluminación.

2.b.- Centros de transformación

Constituyen los puntos en donde se reúne la energía producida en los aerogeneradores mediante las líneas de potencia de baja tensión, tendidas en bandeja a lo largo de la torre. Son todos de igual diseño y potencia y, al estar ubicados en el interior de la torre el acceso será por la propia puerta del aerogenerador. La ventilación será natural realizada a través del fuste. Esta compuesto por los siguiente elementos: Cuadro principal de baja tensión, transformador de __ kVA, celdas de 20 kV, elementos de telemando y auxiliares y material de seguridad.

Los transformadores de __ kVA de potencia y tensión 0,69/20 kV irán bajo protección metálica y serán de tipo seco encapsulado con cubrebornas y aislados con material autoextinguible. Dispondrán de una placa de identificación, donde se indique, entre otros, el tipo de transformador, número de serie, potencia y frecuencias nominales, tensiones y peso.

Las cabinas de media tensión para protección y maniobra serán de tipo compacto y realizarán en una sola unidad las funciones de entrada de línea, protección del transformador y salida de línea. Las cabinas de protección y serán de tipo prefabricado y modular ajustándose a las normas UNE, CEI y las recomendaciones UNESA correspondientes.

Los armarios y el aparellaje de baja tensión se alojarán también en el interior de los centros de transformación en unidades modulares con los correspondientes cuadros generales de protección.

3. Sistema de regulación y control

Las instalaciones del parque estan supervisadas por **tres sistemas de control**, con tareas distintas e independientes entre sí: Control de las turbinas y actuación sobre ellas y control de la subestación tanto por parte del propietario como por parte de la compañía eléctrica local.

El sistema básico de control se basa en un microprocesador que se localiza en el interior de la torre, en su base. Inspecciona el funcionamiento de la turbina, controla todos los procedimientos de seguridad, realiza el registro de los datos y permite controlar el aerogenerador de forma remota por un ordenador vía módem. Si se exceden los valores preseleccionados, el sistema de control parará la turbina e informará del estado del fallo.

La estación de supervisión y mando se sitúa en un edificio de control ubicado en terrenos pertenecientes al parque eólico , desde donde se realizan tareas de gestión de la información y comunicación con el exterior mediante módem. Basado en el uso de un ordenador tipo PC y de un Software desarrollado específicamente para esta aplicación, y por tanto con un elevado grado de

optimización. Incorpora una serie de funciones, como la monitorización de todos los parámetros de funcionamiento o la posibilidad de controlar la operación de los aerogeneradores por vía telefónica. Asimismo, dicho equipo de control incorpora funciones de adquisición de datos de funcionamiento, lo que presenta una ayuda directa para la operación y mantenimiento de los aerogeneradores, con funciones propias y análisis de paradas, lo que facilita también la detección y solución de problemas de operación y mantenimiento.

A través de este centro de control se detectan rápidamente todas las perturbaciones en la red eléctrica y las funciones propias de los elementos del parque. El equipo además, permite detectar una serie de condiciones anómalas adicionales, referidas a la tensión e intensidad de la red, dirección y velocidad relativa del viento, revoluciones por minuto, temperatura de los distintos componentes, sobrecarga de motor, niveles de aceite y líquido de frenado, vibraciones, etc.; generando las correspondientes ordenes de parada y frenado. En el panel de control se refleja en todo momento el estado de los componentes del parque eólico. Mediante un teclado se podrán ver en pantalla los distintos valores de funcionamiento y de actuación de los equipos, así como proceder a su reajuste.

IV.- OPERACION Y MANTENIMIENTO

Las tareas de operación y mantenimiento juegan un papel vital en los resultados de explotación de una instalación eólica. El objetivo es garantizar la disponibilidad general de los sistemas, evitando paradas y revisiones excesivas, con el mínimo coste posible.

Es crucial la presencia en la instalación de personal capaz de su uso y de la información completa de los equipos. La empresa dispondrá de un equipo de personal compuesto por unas 20 personas para realizar las tareas de mantenimiento necesarias para garantizar el funcionamiento de las instalaciones proyectadas.

Las actividades de operación engloban aquellas de carácter administrativo (gestión de stocks, suministros, operación y recursos) y las de producción energética (gestión, asistencia técnica y seguimiento). El principal soporte de estas tareas será el equipo de monitorización y la toma de datos centralizada.

Se ha previsto una dedicación total de 2.000 h anuales de trabajo administrativo orientadas a la producción de energía.

ESTUDIO DEL MEDIO FISICO

CLIMA

Para abordar el estudio de este factor se han tomado los datos de CARBALLEIRA y col. (1983), basados en 16 años de observaciones, correspondientes a la estación pluviométrica de Bugalleira (60 m; 43° 16'N 8° 50'W).

Los datos climáticos de precipitación y temperatura media anual y sus distribuciones estacionales (%) obtenidos en estas estaciones son:

	P total	Inv.	Prm	Ver	Ot	T ^a	T ^a M	T ^a m
Estaca de Bares	1.328	76	26	13	23	13,1	18,2	8,7

siendo P: precipitación; T^a, temperatura media anual; T^aM temperatura del mes más cálido y T^am, temperatura del mes más frío.

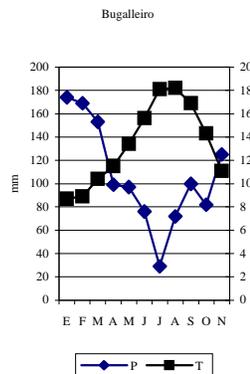
Se puede apreciar que la **precipitación** refleja una secuencia característica de las precipitaciones en Galicia, con tres estaciones muy húmedas que se reparten la casi totalidad de las precipitaciones y un verano de tendencia más seca, que sólo representa en torno al 13% del total de lluvia. El mes más seco es julio, con 29 mm de precipitación y los más lluviosos Enero y Febrero, con valores medios mensuales de 174 y 169 mm, respectivamente.

Los datos de **temperatura** de la estación indica que la zona disfruta de un clima templado y la baja amplitud térmica media (de unos 9,6 °C) pone de manifiesto la importancia del efecto regulador del mar. Aunque en general, las temperaturas de los meses más fríos son bajas (8,7 y 8,9°C en enero y febrero, respectivamente), pueden darse períodos con bajas temperaturas asociados a situaciones de subsidencia del anticiclón de la Península Ibérica por la influencia del de las Azores. La temperatura media de las mínimas del mes más frío es 5,1°C (febrero), mientras la amplitud media extrema alcanza los 18,6 °C.

Se ha calculado el balance hídrico mensual (Figura 12), suponiendo una reserva de agua en el suelo de 100 mm, y viene a indicar que los correspondientes períodos de Reserva de agua útil (PRAU), sequía absoluta (PSA) y recarga (PR) son los siguientes:

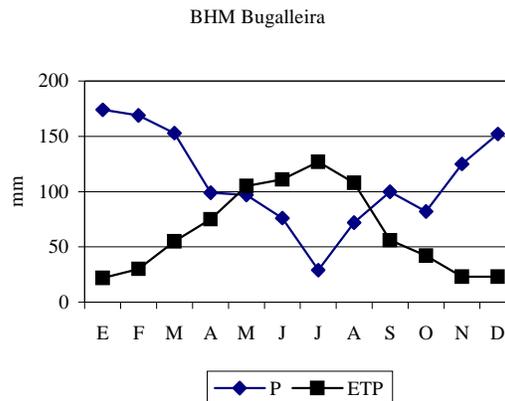
PRAU:	PSA	PR
28/Mayo á 19/Julio 5/Noviembre	19/Julio á 18/Setiembre	18/Setiembre á 5/Noviembre

Climodiagrama de la



estación meteorológica

Balance hídrico mensual en la estación de Bugalleira

**GEOLOGIA**

La zona de estudio está enmarcada en el límite noroccidental de la provincia de ____, geológicamente pertenece al macizo Hespérico, donde se encuentran materiales sedimentados antes de la Orogenia Herciniana y los intruidos en dicho ciclo, cuyas fases de metamorfismo es muy intenso, con procesos generalizados de anatexis y migmatización. Se enmarca en el Dominio migmatítico y de las rocas graníticas.

Desde el punto de vista litológico en el área en la que se instalarán los aerogeneradores aflora un único tipo de material, un granito paraautóctono de la serie alcalina, producto de la granitización hercínica. Pertenece al grupo de granitos de dos micas que fue definido por Parga Pondal como “granitos tipo Lage”.

Se trata de un granito de tonos claros y variado en su granulometría, generalmente de grano grueso; en las zonas donde el granito es más fino tiene una mayor homogeneidad, presentando una deformación bastante característica, con algunos megacrístales no muy homogéneos, que en ocasiones presentan una textura más o menos orientada.

Este granito es fundamentalmente intrusivo, observándose también pequeños xenolitos de metasedimentos, más o menos alterados y afectados en general por un metamorfismo intenso, caracterizado por la aparición de andalucita, estaurólita y silimanita. Microscópicamente se caracteriza por poseer una textura granuda alotriomorfa, a veces hipidiomórfica, algo microporfídica y en algunos casos cataclástica y orientada. Los componentes esenciales son cuarzo, feldespato, potásico, plagioclasas, moscovita y biotita; como accesorios aparecen apatito, circón y clorita.

TECTONICA

Como todo el NW de la Península Ibérica la orogénesis hercínica ha afectado a los materiales precámbricos y paleozoicos y la tectónica resultante se caracteriza por la presencia de dos fases orogénicas principales superpuestas. Sin embargo, la zona III de Matte corresponde al pliegue tumbado de Mondoñedo, apreciándose solamente una fase de deformación.

En el caso concreto del área del parque y de sus proximidades, el rasgo más destacable es la presencia de una serie de fallas con dirección general NW-SE paralelas, que son cortadas por otras con dirección perpendicular.

RECURSOS MINEROS

El **Mapa Metalogenético** de España (1: 200.000) recoge la existencia de un yacimiento (nº 104) de caolín al suroeste del área de parque, dentro del municipio de Ponteceso y concretamente en las proximidades de la playa de Niño's. Es de morfología desconocida y no ha sido explotado.

* El **Mapa de Rocas Industriales** indica la inexistencia de yacimientos en el polígono del parque o en sus proximidades.

* Según el **Inventario Nacional de Balsas y Escombreras (1989)** existen en el municipio ___ dos explotaciones de neises y arcillas en ___ y ___, respectivamente.

En todos los casos estas explotaciones se encuentran lo suficientemente alejadas del polígono del futuro parque eólico como para verse afectados directamente por las instalaciones del parque eólico, aunque se podrían esperar interferencias del transporte de materiales y maquinaria durante la construcción del parque eólico con el tráfico de camiones necesario para las explotaciones mineras.

HIDROGEOLOGIA

Las litologías de la zona presentan características hidrogeológicas impermeables, por lo que no hay zonas aptas que configuren grandes almacenamientos. Existen únicamente flujos menores para pequeños usos industriales o caseros de poca importancia, en aquellos en que la tectonización (fracturas o diaclasas) hayan actuado de manera más clara o en zonas de desigual lajosidad.

Las posibilidades de explotación hidrogeológica se limitan a la realización de captaciones a cielo abierto de escasa profundidad (como las que abundan en la región) sobre las zonas más alteradas superficialmente, aunque los caudales rara vez sobrepasarán los 1,5 l/s.

En cuanto a las **AGUAS SUPERFICIALES**, en la zona los cursos de agua son temporales y de muy corto recorrido, como corresponden a zonas montañosas cerca de la costa, por lo que llevan sus aguas directamente al Atlántico

Destaca igualmente la ausencia de manantiales, fuentes y molinos de agua, debido a la ausencia de población en la zona de estudio. Debido a la escasa entidad de estos cursos de agua, tampoco existen cotos de pesca en la zona de estudio.

CARACTERISTICAS GEOTECNICAS

Desde el punto de vista geotécnico la zona de estudio pertenece al Area __, tal y como se definen en el Mapa Geotécnico del IGME (1972).

El **Area** incluye todos los granitos, caracterizados por una textura orientada o granuda, alta compacidad, resistencia a la erosión, formas de disyunción en bolos, roturas paralelepípedas y potencia muy elevada. El relieve es muy acusado (pendiente 15-30%), pero con formas lisas o redondeadas; los escasos recubrimientos se concentran en los taludes y depresiones. La morfología y la permeabilidad de los materiales favorecen el drenaje superficial, por lo que nunca aparecen zonas inundadas. Los acuíferos aparecen ligados a fenómenos de tectonización y fracturación, con relleno posterior.

Se caracterizan por una muy alta capacidad de carga y por la inexistencia de asientos. Posee un grado de estabilidad natural favorable que sólo en zonas muy tectonizadas puede convertirse en desfavorable. A pesar de ésto, sus condiciones constructivas oscilan entre aceptables y desfavorables debido a problemas de tipo morfológico (elevadas pendientes e irregular morfología).

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS

La zona de estudio se caracteriza por un relieve accidentado con un gran número de pequeños cabos y calas, en gran parte determinados por las redes de fracturación de los macizos graníticos. Se trata de una costa recortada y fuertemente accidentada en su morfología, con un relieve acentuado por la acción del mar. Es destacable la existencia del relieve inmediato a la línea de costa con un frente que alcanza desniveles de alrededor de 100 m. Por este motivo, las zonas protegidas y de posible desarrollo de playas son muy reducidas y limitadas a la salida al mar de la escasa red fluvial y de drenaje superficial.

El parque eólico , en el que está prevista la instalación de los aerogeneradores, se sitúa en un saliente que presenta dirección general noroeste, elevado respecto a las zonas que la rodean y delimitado por la Ensenada de __ al noreste y la Ensenada de ____.

Siguiendo las direcciones norte y oeste, la zona queda recortada por acantilados rocosos, con desniveles entre los 100 y los 150 m, más pronunciados en la franja norte. En el límite oriental, la cota máxima es de unos 200 m y desciende rápidamente conformando una ladera hasta el llano donde se sitúan diferentes núcleos de población, lo que supone desniveles de entre los 50 y los 100 m.

En dirección sur y suroeste, la franja de terreno más elevada del emplazamiento disminuye progresivamente de cota conformando una de las laderas que rodea a la playa y el monte , con una altura máxima de __ m.

La morfología de la zona está fuertemente marcada por los diferentes ejes de drenaje, que conforman juntamente con los afloramientos rocosos un abrupto relieve en la zona costera. Cabe destacar una zona central, separada de la zona que dibuja el límite costero, donde se sitúan las cotas más elevadas y que se extiende siguiendo el eje longitudinal en dirección norte, hasta la altitud de unos 220 m aproximadamente en su extremo SW. Transversalmente la altitud disminuye a ambos lados, partiendo de la plataforma situada entre las cotas 210 – 200 – 190 m.

En el interior de la zona de estudio, el relieve es suave pero irregular y con ondulaciones del terreno que viene delimitadas por abundantes afloramientos rocosos; en dichas ondulaciones y debido a la dificultad del drenaje, se crean puntos de acumulación de agua.

EL MEDIO EDAFICO Y RECURSOS AGRONOMICOS

Las propiedades de los suelos vienen determinadas por una serie de factores, entre los que el tipo de roca, a la escala de trabajo del presente estudio, juega un papel fundamental. Los materiales geológicos que se encuentran en el área de instalación de los aerogeneradores del parque eólico son exclusivamente de naturaleza granítica. Por otra parte, el relieve es una fuente de variación importante en estos suelos, de manera que pueden establecerse, como ya veremos, secuencias topográficas características.

El proceso de formación de suelo característico sobre rocas graníticas es una alteración en medio ácido, sobre un material que se altera fácilmente cuando está fuertemente fisurado. Los horizontes de diagnóstico existentes son el horizonte A úmbrico muy frecuente y a veces el único existente en el perfil; A ócrico, cuando el anterior no es lo suficientemente profundo y/o en algunos suelos cultivados y, en ocasiones, un B cámbico.

Los suelos de la parte alta de la alineación montañosa, donde está prevista la instalación de los aerogeneradores tienen un escaso desarrollo evolutivo, con predominio de los perfiles de tipo AC y AR; la profundidad del horizonte A puede variar ampliamente (de menos de 10 cm a más de 1 m) pero con predominio de los espesores entre 20 y 40 cm. El color del horizonte A, muy oscuro, el alto contenido en materia orgánica humificada (moder mulliforme) y la relación C/N (12-14) indica que se trata de suelos con buena actividad biológica, probablemente favorecida por la fijación de N₂ realizada por los tojales.

Son suelos ácidos, con pH próximo a 5,0 en agua y 4,0 en KCl, con carga negativa dominante en el complejo de cambio y con una elevada acidez potencial de los compuestos orgánicos que puede liberarse en cuanto se eleva el pH. El complejo de cambio está dominado por Al (grados de saturación superiores al 60% y, con frecuencia, al 80%) y un escaso contenido en bases. La capacidad de cambio, con predominio de cargas variables, es baja al pH del suelo, pero se eleva fuertemente en cuanto el pH sube de 6,0. Está relacionada fuertemente con los compuestos húmicos pero también se encuentran arcillas de tipo mica degradadas a vermiculita en los horizontes A y minerales de tipo caolínico (haloisita) en los horizontes C y saprolitas.

El escaso desarrollo de los suelos hay que atribuirlo a la importancia de los procesos erosivos, favorecidos por la naturaleza de la roca madre, las fuertes pendientes existentes, la frecuencia con que se presentan en posiciones de cima o reborde de ladera y la elevada pluviosidad. Además, la existencia de incendios, tanto del monte bajo como de los pinares, es un factor decisivo para que los procesos de rejuvenecimiento del suelo, por erosión en las laderas, sea intenso y generalizable a todo el área.

Una **SECUENCIA TOPOGRÁFICA** característica presenta suelos de tipo LEPTOSOL, úmbricos o líticos, en posiciones de mayor erosividad (cimas, rebordes de laderas); REGOSOL úmbrico en zonas de ladera donde se produce una acumulación de materiales movilizados por las vertientes o en zonas sobre materiales alterados que no han originado un B cámbico.

Las unidades de suelo del polígono del parque

Los tipos de horizontes diagnóstico en los suelos del área del futuro parque eólico incluyen: horizontes A de naturaleza úmbrica (menos frecuente A ócrico) y B cámbicos. Los tipos de suelos dominantes en el área son:

Leptosoles líticos: Son suelos con un contacto lítico por presencia de roca dura y continua, que limita su espesor útil a menos de 10 cm, por lo que sólo tiene un epipedón ócrico. Este horizonte es rico en materia orgánica, con textura arenosa (suelos desarrollados sobre neises y cuarcitas) o

equilibrada con una tendencia limosa (en el caso de los esquistos), estructura migajosa y reacción ácida. No presenta propiedades ándicas y su capacidad de cambio es baja, con valores algo más elevados en los suelos desarrollados sobre esquistos.

Leptosoles úmbricos: Suelos con un horizonte A úmbrico y un contacto lítico que limita su espesor a menos de 30 cm. Sus propiedades son similares a las de los suelos anteriores, si bien en algunos casos hay respuesta positiva al test de Fieldes (García-Rodeja et al., 1984) en suelos de esquistos.

Regosoles úmbricos: Son suelos con un epipedón úmbrico desarrollado sobre materiales no consolidados, frecuentemente sobre coluvios y piedras movilizadas en procesos de erosión por lo que se sitúan en posiciones de ladera. Las propiedades de los epipedones son las mismas que las de los Leptosoles úmbricos, de los que únicamente se diferencian por su mayor espesor y por la ausencia de un contacto lítico próximo a la superficie.

Cambisoles húmicos: Son suelos con un epipedón úmbrico sobre un horizonte B cámbico. Se trata de un tipo de suelos más con mayor grado de evolución respecto a los suelos ya descritos, y menos abundantes en el área de estudio debido a que la resistencia de la roca y la frecuencia con que se producen los procesos erosivos dificultan la formación del horizonte cámbico. Este se caracteriza por poseer pH algo más elevado que el epipedón úmbrico, en torno a 5,0, y una capacidad de cambio inferior, relacionada con la disminución del contenido en materia orgánica y con el tipo de arcillas existentes, fundamentalmente caolinita o haloisita y gibbsita.

RECURSOS AGRONOMICOS

La aptitud agronómica de los Leptosoles lítico y úmbrico y Regosol úmbrico desarrollados sobre materiales geológicos de la zona de estudio es muy baja. Las principales limitaciones vienen dadas por su escasa profundidad, al presentar predominantemente un contacto lítico a profundidad inferior a los 50 cm, pedregosidad entre el 15 y el 35%, lo que junto con la textura arenosa, favorece unas condiciones de sequía durante más de 90 días acumulativos (o más de 60 consecutivos), a pesar de las abundantes precipitaciones que se registran en la zona. Las pendientes, siempre superiores al 6%, pueden superar el 25%, junto con los frecuentes afloramientos rocosos, imponen serias trabas a la mecanización.

Desde el punto de vista de la fertilidad química cabe destacar su carácter álico (porcentaje de saturación de Al en el complejo de cambio superior al 60%) y fuertes déficits de: fósforo, motivado en parte por la fijación de fosfatos en materiales de bajo grado de orden; de potasio de cambio que, además corre el riesgo de fijarse en las abundantes arcillas vermiculíticas en la capa arable, así como de Mg y de Ca en el complejo de cambio.

El **Mapa de Clases Agrológicas** (Figura) indica la existencia de la clase VII en toda la zona de estudio. Esta clase comprende terrenos que por sus características topográficas y edafológicas, están en el límite económico de la mejora en cuanto a su capacidad para sostener una vegetación herbácea permanente, por lo que se suelen considerar como suelos forestales y, dado el escaso espesor útil sólo resultan adecuados para especies de matorral o pioneras muy frugales, que aprovechan las fisuras para su enraizamiento. Las expectativas productivas quedan limitadas al aprovechamiento de pastos de bajo valor y a la plantación de especies forestales como los pinos. En el polígono del parque eólico se encuentra la subclase VIIes, cuyos suelos se caracterizan por profundidad media, rocosidad frecuente y pendientes muy fuertes.

Bibliografía

- CALVO DE ANTA, R., F. MACIAS y A. RIVEIRO (1992). Aptitud agronómica de los suelos de la provincia de La Coruña (Cultivos, pinos, robles, eucaliptos y castaños). Ed. Serv. Publ. Diputación Provincial de La Coruña.
- CARBALLEIRA y col. (1983). Bioclimatología de Galicia. Ed. Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- IGME (1973). Mapa de Rocas Industriales (E 1:200.000). Hoja nº 7 Santiago de Compostela. Ministerio de Industria.
- IGME (1989). Inventario Nacional de Balsas y Escombreras. Ministerio de Industria.
- IGME, (1972). Mapa Geotécnico General. (E 1:200.000) Hoja nº 7 Santiago de Compostela. Ministerio de Industria.
- IGME, (1975). Mapa Metalogenético (E 1:200.000). Hoja nº 7 Santiago de Compostela. Servicio del Ministerio de Industria y Energía.
- IGME, (1977). Mapa Geológico de España (E 1:50.000). Hoja nº 43 Lage. Servicio del Ministerio de Industria y Energía.
- MACIAS, F. y R. CALVO DE ANTA (1992). Suelos de la provincia de La Coruña. Ed. Serv. Publ. Diputación Provincial de La Coruña.
- MAPA DE CLASES AGROLÓGICAS (1979). (E. 1: 50.000) Hoja nº 43 Lage. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- XUNTA DE GALICIA (1999). Pesca fluvial en Galicia.

ESTUDIO DEL MEDIO BIOTICO

VEGETACION

La formación que constituye la mayor parte de la cubierta vegetal de la zona de instalación de aerogeneradores prevista en el parque eólico es, fundamentalmente, el matorral. En la zona de estudio también se encuentran algunas manchas de repoblación forestal a base del género *Pinus* y, más recientemente, a base de *Eucalyptus globulus*. Debido a su situación fuera del área de influencia de los aerogeneradores protegidos, no se considerarán en el presente documento.

Otra comunidad de menor importancia, por la pequeña extensión que ocupan sus manchas, pero muy frecuente por la abundancia de sustratos es la que se desarrolla en las grietas de las rocas de carácter ácido.

1. MATORRAL

La formación de matorral está ampliamente representada en la mayor parte de la zona de estudio, siendo los de mayor extensión son los brezales - tojales, constituidos por especies de los géneros *Ulex sp.*, junto con los brezos, *Erica* y *Calluna*. Esta comunidad es considerada por los botánicos como de carácter serial, esto es, tiene su origen en la degradación del bosque climácico. Probablemente, la deforestación que sufrieron los bosques en épocas prehistóricas provocó un desequilibrio sobre las condiciones edáficas (mayor aridez en verano) que acrecentó la erosión, de modo que únicamente pudieron establecerse plantas frugales y resistentes. Pero en otros casos es difícil apreciar si el matorral constituye un estado estabilizado (clímax) de formación vegetal, como en el caso de la landa, dominada de brezos y tojos.

Todos los brezales se incluyen en la clase NARDO-CALLUNETEA (Prsg. 1949), caracterizada en Galicia por las especies:

<i>Luzula campestris</i> DC	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	<i>Danthonia decumbens</i> DC
<i>Hieracium pilosalle</i> L.	<i>Carex pilulifera</i> L.	<i>Veronica officinalis</i> L.
<i>Calluna vulgaris</i> Sal.	<i>Erica cinerea</i> L.	<i>Potentilla erecta</i> (L)
<i>Raesch</i>		

Esta clase comprende tres tipos de formaciones de los que en la zona de estudio es predominante el orden Calluno-Ulicetalia (Quantin, 1935), Tx. 1937, esto es, brezales y tojales propiamente dichos, que se extienden desde niveles inferiores hasta el grado montano alto, sobre suelos ácidos, en clima oceánico. La asociación correspondiente a la zona de estudio es Uliceto - Halimietum occidentalis (Bellot, 1949) Tx., 1954, que comprende las especies:

<i>Ulex europaeus</i> L.	<i>Erica cinerea</i> L.	<i>Ulex nanus</i> Sm
<i>Danthonia decumbens</i> DC.	<i>Ulex gallii</i> Planch.	<i>Daboecia polifolia</i> Don.
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb	<i>Simethis bicolor</i> Kth.	<i>Halimium occidentale</i> Wk.
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag) Johts.	<i>Polygala depressa</i> Wend	<i>Arrhenaterium thorei</i> Des
<i>Sarothamus scoparius</i> Koch.	<i>Conopodium denudatum</i> Koch.	<i>Agrostis setacea</i> Curtis
<i>Carex binervis</i> Sm		

En el correspondiente inventario de la zona de estudio, se han encontrado además

<i>Cuscuta epithimum L.</i>	<i>Polygala vulgaris L.</i>	<i>Lithospermum prostratum</i>
<i>Lois.</i>		
<i>Romulea bulbocodium Seb & Ma</i>	<i>Jasione montana L</i>	<i>Daphne gnidium L</i>
<i>Arenaria montana L</i>	<i>Hypochaeris radicata L</i>	<i>Cirsium filipendulum Lge.</i>
<i>Cistus salviaefolius L</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	<i>Merendera montana</i>
<i>Potentilla erecta</i>		

En la zona de estudio está sujeto al aprovechamiento por ganado caballar en libertad que ramonean los brotes más jóvenes de las especies que componen esta formación, por lo que adquiere las características fisionómicas de un pastizal en algunas áreas del polígono, debido a la entrada y supremacía de las gramíneas en la composición florística del matorral; estas características fisionómicas con muy frecuentes en las proximidades de los afloramientos graníticos que por otro lado son muy abundantes en todo el polígono del parque.

2. VEGETACIÓN DE ROQUEDOS

Las comunidades vegetales que se desarrollan en las grietas de los roquedos de carácter ácido, pertenecen a la asociación *Anogramma leptophylla-Davallia canariensis* (Bellot et Casaseca (1959, 1962) de la clase *ASPLENIETEA RUPESTRIS* (H. Meier; Br.-Bl., 1934), cuyas especies características en Galicia son:

<i>Asplenium trichomanes L</i>	<i>Davallia canariensis Sm.</i>	<i>Sedum dasyphyllum L.</i>
<i>Corydalis claviculata DC</i>	<i>Umbilicus pendulinus DC</i>	<i>Polypodium serratum W.</i>
<i>Polypodium vulgare L.</i>	<i>Asplenium lanceolatum Huds.</i>	<i>Cystoseris fragilis Bernh.</i>
<i>Bartramia striata Brid.</i>	<i>Anogramma leptophylla Link.</i>	<i>Sedum brevifolium DC.</i>
<i>Reboulia menisphaetrica (L) Raddi</i>		

ESTADO DE CONSERVACION

* Ninguna de las especies incluidas en el anteproyecto de **Ley de Protección y Fomento de la flora silvestre gallega**, se ha localizado en la zona de estudio.

* En la zona de estudio son frecuentes los **ENDEMISMOS**: *Erica umbellata L* y *Cirsium filipendulum Lge*

* La **Directiva 92/43/CEE** recoge en su Anexo V especies vegetales y animales de interés cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión; de este grupo en la zona de estudio puede existir (aunque ausente en el momento del estudio decampo) *Narcissus bulbocodium L.*

HABITATS PRIORITARIOS

Con respecto a los **HÁBITATS PRIORITARIOS O A LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO** y a tenor de los estudios de campo llevados a cabo durante la elaboración del presente EsIA, cabe establecer lo siguiente:

* A tenor de lo descrito en el “*Interpretación Manual of European Union Hábitats*”, desarrollado por el Grupo Científico que designó el Comité de Hábitats, establecido a su vez por la Directiva Hábitat 92/43/CEE del Consejo, de 21/5/1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (D.O.C.E., nº L 206/7, 1992), que expresó la necesidad de unificar los criterios en las clasificaciones de los Hábitats Naturales Prioritarios como aspecto más prioritario), podemos decir que en el interior del polígono del parque eólico no se encuentra la formación edáfica (turbera) que se pudiera corresponder con la definición del Hábitat prioritario denominado Turberas de Cobertor Activas (Blanket Bogs, active only 52.1 y 52.2; código Natura 2000, 7130), debido a las condiciones de clima, altitud, material de partida del suelo, drenaje, vegetación, etc. que prevalecen en dicha área geográfica.

* La vegetación de la zona de estudio y, concretamente es el área de del parque eólico es un matorral compuesto por *Ulex europaeus*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea* y *Daboecia cantabrica*, que constituyen una comunidad vegetal que define el hábitat Brezales secos. Todos los subtipos (Código Corine: 31.2). Se trata de una formación vegetal que se extiende ampliamente por toda la Comunidad gallega con unas óptimas condiciones de viabilidad y excelente vigor, por lo que, las instalaciones previstas sobre esta formación vegetal pueden ejecutarse sin temor a mermar su calidad y su extensión, menos aún si se tienen en cuenta las medidas correctoras propuestas en el EsIA, y se lleva a cabo el Plan de Recuperación de Suelos y Vegetación.

* En el interior del parque eólico son muy frecuentes los afloramientos rocosos de naturaleza granítica, por lo que son igualmente muy abundantes las formaciones vegetales asociadas a este tipo de medios (Vegetación pionera sobre rocas silíceas). Es destacable la presencia de formaciones vegetales ricas en gramíneas en las inmediaciones de estos afloramientos, aunque no faltan las especies propias de brezal que, en estas zonas, presentan un muy bajo grado de cobertura.

FAUNA

La composición de la fauna en Galicia viene determinada por su posición geográfica (encrucijada entre dos mares), por su variada orografía y por la evolución climática. El aislamiento del territorio gallego facilitó la aparición de poblaciones diferenciadas o endemismos, proceso que se aprecia especialmente en los grupos con escasa capacidad de propagación como anfibios y reptiles. Actualmente existen en Galicia especies eurosiberianas mayoritariamente, donde encuentran el límite suroccidental de su distribución, así como especies de origen claramente africano y endemismos propios de Galicia y de la Península Ibérica. Es destacable la importancia de la situación de Galicia para la migración de muchas especies de aves, bien como ruta de paso o como área de invernada o estada.

Salvo casos excepcionales de algunos lepidópteros, coleópteros, etc. la fauna normalmente considerada en los estudios de E.I.A. es la de **VERTEBRADOS**. Los recursos de este grupo existentes en el área de estudio se han inventariado en un mínimo de 90 especies que viven asentadas o de forma temporal en el área: 10 especies de anfibios, 3 de reptiles, 52 de aves y 25 de mamíferos, que se reparten los recursos disponibles en el área, de acuerdo con sus caracteres ecológicos distintivos, en comunidades diferenciadas. Entre ellas se cuenta con un total de 8 endemismos, entre anfibios, reptiles y mamíferos.

Cabe destacar la ausencia de especies de peces en los pequeños cursos de agua que surcan la zona y que (en las proximidades de la zona de estudio) cuentan con importantes y variadas colonias de cría de aves o especies emigrantes. La humanización del medio en la zona de estudio, con los cambios que produce (apertura de pistas, incendios, repoblaciones forestales, etc.) provocan la aparición o desaparición de hábitats con los consiguientes cambios en la distribución y abundancia de especies y en las relaciones entre éstas.

Uno de los aspectos de mayor importancia a tener en cuenta en el momento de llevar a cabo alguna modificación importante sobre una determinada área es la presencia en la misma de especies bajo alguna Figura de protección, lo que hace conveniente recoger la información disponible sobre estado de conservación y la legislación actual acerca de las especies presentes en el área de estudio.

Con respecto al **estado de conservación**, las especies recogidas en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (BLANCO y GONZALEZ, 1992) se han catalogado de acuerdo a las categorías establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (UICN), y que hoy constituye un estándar internacional. Son las siguientes:

- (Ex) Extinguida: Especie no localizada con certeza en estado silvestre en los últimos cincuenta años.
- (E) En Peligro: Taxones en peligro de extinción y cuya supervivencia sería improbable si los factores causantes continúan actuando.
- (V) Vulnerable: Taxones que entrarían en la categoría "En Peligro" en un futuro próximo si los factores causales continúan actuando.
- (R) Rara: Taxones con poblaciones pequeñas que, sin pertenecer a las categorías anteriores, corren riesgo.
- (I) Indeterminada: Taxones que se sabe pertenecen a una de las anteriores, pero de las que no existe información suficiente para decidir cuál es la apropiada.

(K) Insuficientemente conocida: Se sospecha que pertenecen a alguna de las categorías anteriores, aunque no se tiene certeza debido a la falta de información.

(NA) No Amenazada: Especies que en la actualidad no presentan problemas de conservación.

Bajo la denominación **situación legislativa** se recogen las diferentes normativas estatales e internacionales que de alguna manera protegen o regulan la explotación de las especies presentes en el área de estudio. Las normativas consideradas son:

1. Real Decreto 439/90, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas:

I: Taxones en peligro de extinción

II: Taxones de interés especial

2. Directiva Hábitat. C.E., 21 de mayo de 1992

II: Especies cuyo hábitat debe ser objeto de medidas especiales de conservación

IV: Especies estrictamente protegidas

V: Especies que pueden ser objeto de medidas de gestión (caza o pesca)

3. (CITES). Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Washington, 3 de marzo de 1973. La concesión de permisos es mayor para las especies "C1", descendiendo progresivamente para las especies "I", "C2" y "II".

4. Bonn, 23 de junio de 1979. Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres.

I: Especies y hábitats que deben ser objeto de protección por parte de los estados miembros.

II: Especies sobre las que los estados miembros deberán concluir acuerdos en su beneficio.

5. Berna, 19 de setiembre de 1979. Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa.

II. Representa especies estrictamente protegidas.

III. Especies protegidas, cuya explotación se regulará de modo que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.

6. Directiva Aves, 79/409/CEE del 2 de abril relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

I. Especies cuyo hábitat debe ser objeto de medidas de conservación.

II. Especies cazables

III. Especies cazables o comercializables.

A continuación se comentan las características principales de los grupos faunísticos presentes en el área de estudio, haciendo un breve comentario sobre las especies endémicas y/o consideradas amenazadas por Blanco y González (1992). Se incluye una descripción acerca del estado de conservación, legislación y, en su caso, el estatus de cada una de las especies presentes en el área de estudio.

1. CLASE ANFIBIOS

En la zona de estudio o en sus proximidades se localiza una comunidad de anfibios compuesta por especies muy comunes en la región Holártica (*Salamandra salamandra* y *Bufo bufo*, etc.). Dada la estrecha relación de este grupo con los cursos de agua es de esperar que sean relativamente abundantes en la zona de estudio al existir hábitats adecuados. Su actividad estará facilitada además por la relativa constancia de la humedad y de la temperatura dentro de los límites tolerables durante gran parte del año.

Todas las especies Figuran en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (BLANCO Y GONZALEZ, 1992) como No Amenazadas, exceptuando el endemismo *Chioglossa lusitanica* que es calificada como Rara. Su distribución se reduce al cuadrante noroccidental de la Península Ibérica: Norte de Portugal, Galicia y los dos tercios septentrionales de Asturias. En general habita áreas con precipitaciones superiores a los 1.000 mm/m². Vive en áreas de montaña, generalmente en umbrías vecinas a arroyos limpios de corriente rápida, con vegetación higrófila en las riberas. Los problemas principales están causados por la desaparición de biotopos, debida a canalizaciones, eliminación de fuentes y manantiales en galería.

Triturus boscai es un endemismo de las partes norte y oeste de la Península Ibérica, donde ocupa una gran variedad de hábitats, casi siempre pequeñas masas de agua como fuentes, lavaderos y cría en todo tipo de charcas, incluso estacionales, mientras es más raro en las grandes masas de agua.

El tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) es una especie mediterránea que ocupa la Península Ibérica y buena parte de Francia. En Galicia no presenta preferencias geográficas definidas, pues el período de cría tiene lugar en una amplia gama de masas de agua dulce, principalmente medianas o grandes con abundante vegetación, y en su fase acuática se pueden encontrar grandes poblaciones en pozos, lavaderos, canales, marismas, etc.

Discoglossus galganoi se distribuye por la mayor parte de la Península (oeste, centro y suroeste). Se trata de un anfibio ubicuo que vive muy relacionado con el agua, ocupando charcas y regatos de muy poco caudal en prados húmedos y junqueras. Es bastante común en Galicia y se adapta incluso a vivir en aguas algo contaminadas por materia orgánica, siendo uno de los pocos anfibios que llega a vivir en ambientes suburbanos.

El endemismo propio de la Península Ibérica, *Rana iberica* (Rana patilarga), que prefiere vivir en ambientes húmedos e frescos, ligados a aguas limpias y rápidas como los ribazos rodeados de mucha vegetación, donde se puede camuflar bien.

2. CLASE REPTILES

El Atlas de los Vertebrados de Galicia localiza tres especies de esta clase, clasificadas todas como No Amenazada en el Libro Rojo de los Vertebrados de España. En la zona de estudio se encuentra el endemismo *Podarcis bocagei*, un endemismo del NW peninsular que no corre peligro debido a su carácter ubicuista y a su capacidad para vivir en ambientes degradados (matorral, pedregales, roquedos e incluso ruinas). No es raro encontrarla en las ciudades

3. CLASE AVES

La zona de estudio alberga una comunidad importante de aves, al menos 52 especies, habiéndose confirmado la cría en la zona de estudio para 38 de las 52 especies, es probable en 5 especies y posible en 4 del total de casos analizados. Los criterios que definen las tres categorías de cría son: Posible, grados 1 y 2; Probable, grados 3 á 9 y, Confirmada, grados 10 á 16 indicados por la European Ornithological Atlas Committee y recogidos en la tabla siguiente:

GRADO	DIAGNOSTICO
1	Ave observada en época de cría en hábitat de nidificación adecuado
2	Macho cantor presente, o gritos de reproducción en época de cría.
3	Pareja observada en hábitat de nidificación adecuado en período de cría.
4	Territorio permanente, supuesto por registro de comportamiento territorial al menos dos días a la semana en el mismo lugar.
5	Cortejo o cópula
6	Visitando sitio probable de nido
7	Comportamiento agitado; llamadas de ansiedad de los adultos.
8	Manchas incubadoras
9	Construcción de nido
10	Maniobras de distracción o fingirse herido
11	Nido usado o cáscaras de huevos, ambos en el lugar de registro
12	Pollos recién voladeros (nidícolas) o jóvenes en plumón de especies nidífugas
13	Adultos entrando o saliendo del lugar del nido en circunstancias que indican nido ocupado o adulto incubando
14	Adulto llevando saco fetal o entrando en nido con ceba.
15	Nido con huevos
16	Nido con pollos vistos u oídos

La mayor parte de las especies son de carácter eurosiberiano y las especies mediterráneas presentes en la zona de estudio son:

Alectoris rufa (Perdiz roja) *Emberiza cirrus* (Escribano soteño)
Serinus serinus (Verdecillo) *Sturnus unicolor* (Estornino negro)

Las posibilidades de la zona para albergar aves son escasas dada la inexistencia de manchas de bosque autóctono en las inmediaciones del parque, por lo que las especies que tienen preferencia por este tipo de hábitat serán infrecuentes en la zona de estudio (*Columba palumbus*, *Certhia brachydactyla*, entre otras).

Por otro lado, las escasas repoblaciones llevan el género *Pinus* como dominante (*Pinus sylvestris*, *Pinus pinaster*). Son propias de esta formación vegetal, la familia Paridae (carboneros y herrerillos) y *Certhia brachydactyla*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*,...

En la zona de estudio también se encuentran espacios abiertos, fundamentalmente matorral que puede albergar a un buen número de especies, principalmente de la familia Muscicapidae, junto con *Alectoris rufa*, *Prunella modularis*, *Emberiza cia*, *Acanthis cannabina*, *Pica pica*...

Desde el punto de vista faunístico adquieren mayor interés las zonas que constituyen un mosaico de pradera, matorral y pequeñas zonas arboladas (muy escasas en la zona de estudio) que

pueden albergar en conjunto una mayor variedad de especies, principalmente de la familia Fringillidae, además de *Buteo buteo*, *Corvus corone*, etc.

A pesar de que el área objeto de estudio está próxima a una zona de paso de aves migratorias, el efecto sobre estas se prevé nulo o muy bajo debido fundamentalmente a que las especies transitan estrictamente de la línea de costa hacia mar a dentro y, en raras ocasiones sobrevuelan la franja costera continental. Como ejemplo del efecto inocuo de estos parques sobre las aves podemos citar el propio Parque Eólico de Malpica en donde no se ha detectado un efecto negativo sobre las mismas.

La mayoría de las especies se contemplan en el Libro Rojo de los Vertebrados de España como No Amenazadas, si se exceptúan *Accipiter gentilis*, *Accipiter nissus*, *Falco subbuteo* y *Caprimulgus europaeus*, que están calificadas como Insuficientemente conocidas, *Rissa tridactyla*, que es considerada Rara y *Circus pygargus* y *Streptopelia turtur*, que son Vulnerables

La población gallega de *Accipiter gentilis* (Azor) está aumentando como consecuencia del incremento de las masas forestales, especialmente coníferas, realizado a partir de los años cuarenta. Vive también los bordes de los claros o márgenes del bosque y frecuentemente en áreas con alternancia de cultivos y arbolado, así como en parques urbanos. Está amenazada por la caza ilegal, capturas para cetrería, incendios forestales y electrocución, pero la amenaza más grave es el expolio de nidos.

Accipiter nissus (Gavilán) nidifica en la mayor parte de la España peninsular, faltando en la zona cántabro-atlántica. Vive en bosques, muchas veces mixtos y también en sotos, grandes arbustos, etc. Sus principales amenazas son la caza ilegal, los plaguicidas, el expolio de nidos por cetreros, las talas abusivas y los incendios forestales.

Falco subbuteo (Alcotán) se concentra fundamentalmente en la Galicia atlántica, con preferencia por las áreas abiertas en las proximidades de embalses y lagunas, pero con arboledas de *Pinus pinaster* en los alrededores. Está amenazado sobre todo por las perturbaciones humanas en la época de cría, además del uso incontrolado de plaguicidas.

Caprimulgus europaeus (Chotacabras gris) nidifica en áreas montañosas de toda la Península, en zonas de bosque con buen sotobosque. Se encuentra en toda Galicia en los bordes de pinares, zonas de monte bajo y baldíos, así como en monte quemado de años anteriores. La utilización de plaguicidas, que reducen las poblaciones de insectos grandes es su principal amenaza, así como el atropello por automóvil. Su declive parece deberse a cambios en el hábitat, a cambios en las técnicas silvícolas y a la utilización de plaguicidas, que ha disminuido la cantidad de insectos.

Circus pygargus (Aguilucho cenizo) habita sobre marismas y junqueras, pero también sobre monte bajo, anidando en el suelo. Su principal peligro es la destrucción de nidos por cosechadoras cuando los pollos aún no han volado, aunque no está exenta del expolio de nidos

La tortola común (*Streptopelia turtur*) ocupa, en Galicia la franja litoral cántabro - atlántica. Habita parques y jardines de áreas urbanas y de su periferia, con predilección por las coníferas, localizándose los mayores efectivos en las ciudades de Coruña y Vigo.

La gaviota reidora (*Rissa tridactyla*) se localiza en las Islas Sisargas, Cabo Vilano, donde tiene lugar una importante invernada a juzgar por los numerosos registros de su presencia. Cría en roquedos marítimos, generalmente en acantilados. Entre sus principales amenazas se encuentran las molestias por pescadores y excursionistas y, en invierno, la caza incontrolada y las condiciones atmosféricas adversas, que impiden la alimentación de las aves, de hábitos pelágicos.

4. CLASE MAMIFEROS

Se han detectado unas 25 especies de mamíferos, tratándose en general de especies poco exigentes, algunas auténticas oportunistas (*Mus musculus*, *Apodemus sylvaticus*, *Vulpes vulpes*) y especies de gran movilidad que transitan, crían y viven en diferentes medios (*Vulpes vulpes*, *Meles meles*).

Aquellas especies vinculadas a la presencia de agua, riberas de ríos o regatos, como las de las familias Soricidae, Mustelidae y Muridae serán escasas en el área de parque, dada la temporalidad de las charcas y cursos de agua existentes. Las especies de carácter más antropófilo (*Crocidura russula*), ubicuista (*Mustela nivalis*) o con una clara preferencia por las formaciones de matorral (*Meles meles*) serán abundantes, así como las ligadas a las arboledas de caducifolias (*Genetta genetta*).

La fauna de matorral se completa con *Erinaceus europaeus* y *Oryctolagus cuniculus*, mientras en los núcleos rurales es frecuente la presencia de quirópteros, ligados a edificaciones abandonadas, buhardillas (*Rhinolophus hipposideros* y *Rhinolophus ferrumequinum*) y de miembros de la familia Vespertilionidae.

Los **endemismos ibéricos** que se encuentran en la zona de estudio son *Talpa occidentalis* (*Topo occidental*), *Galemys pyrenaicus* (*Desmán*) y *Pitymus lusitanicus* (*Topillo lusitano*)

La mayor parte de las especies de mamíferos se califican en el Libro Rojo de los Vertebrados de España como No Amenazada. Las excepciones son las siguientes especies: *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum* y *Lutra lutra*, que se califican como Vulnerables y *Meles meles*, *Talpa occidentalis*, *Felis sylvestris* y *Mustela putorius*.

La presencia de *Meles meles* está condicionada a la existencia de cobertura vegetal que pueda esconder las madrigueras, pero pueden aparecer bajo rocas en zonas sin vegetación y en los bordes de los cultivos. Las amenazas más importantes son la pérdida de hábitat y la persecución ilegal para prevenir daños en los cultivos.

El endemismo *Talpa occidentalis* (Topo ibérico) sólo se encuentra en la mitad occidental de la Península Ibérica. Como los restantes topos ocupa todo tipo de prados, eriales y huertas, por lo que debe ser relativamente abundante en el área de estudio.

El gato montés (*Felis sylvestris*) ocupa una gran cantidad de medios siempre que tenga suficiente cobertura (zonas boscosas amplias y bosques de galería, medios en mosaico de cultivos y matorral). Su principal amenaza es la hibridación con gatos domésticos, así como la pérdida y humanización del hábitat.

Los murciélagos pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*) y grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) ocupan zonas de ambiente templado - húmedo con cobertura arbórea, de matorral o pastizal. Prefieren vivir en cuevas, simas, minas y túneles abandonados, pero también en desvanes. Las causas de sus declives son múltiples, pudiendo destacarse la pérdida y alteración de los refugios y el tratamiento químico para combatir plagas de xilófagos.

La nutria (*Lutra lutra*) es especialmente abundante en la mitad occidental de la Península. De hábitos acuáticos, se puede encontrar en ríos, arroyos, embalses, lagunas y aguas costeras. Necesita riberas con un mínimo de cobertura vegetal y aguas no excesivamente contaminadas. La principal causa de su regresión es la presencia de sustancias contaminantes en las aguas como: dieldrín, PCBs y metales pesados (por ese orden), seguida de la alteración física del hábitat. Dentro de este último apartado, merece la pena destacar: el aprovechamiento intensivo de caudales, la construcción de embalses y, como consecuencia, la pérdida de recursos tróficos.

El turón (*Mustela putorius*) tiene una amplia distribución en toda la Península viviendo en dos tipos de hábitats: por una parte, en las riberas de las charcas y arroyos, donde se alimenta de

anfibios; y por otra, en espesuras de matorral donde los conejos son muy abundantes. Se supone que está afectado por la pérdida de hábitat por incendios y destrucción de zonas húmedas.

ESTADO DE CONSERVACION Y SITUACION LEGISLATIVA

* Ninguna de las especies de vertebrados de la zona de estudio está incluida en el Anexo I del Real Decreto 439/90 (Especies y subespecies catalogadas "en peligro de extinción") pero sí hay un total de 49 de las 90 de Interés Especial: 7 anfibios, 1 reptiles, 37 aves y 4 mamíferos.

* De las especies inventariadas en la zona de estudio, varias de ellas se incluyen en alguno de los anexos de la **Directiva Hábitat**. Así, entre las estrictamente protegidas (Anexo IV) se encuentran un total de 5 anfibios (*Triturus marmoratus*, *Chioglossa lusitanica*, *Alytes obstetricans*, *Discoglossus galganoi* y *Rana iberica*) y 5 mamíferos (*Erinaceus europaeus*, *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *Lutra lutra* y *Felis sylvestris*). Incluidas en el Anexo V, pudiendo ser objeto de medidas de gestión - caza o pesca - se encuentran en la zona de estudio *Rana perezi*, *Mustela putorius* y *Genetta genetta*.

Por otro lado, deben ser objeto de medidas de conservación de hábitat (Anexo II): *Chioglossa lusitanica*, *Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum* y *Lutra lutra*.

* Varias especies de aves de la zona de estudio hasta un total de 13 se encuentran recogidas en alguno de los anexos de la **Directiva Aves**, siendo consideradas la mayoría como cazables (Anexo II) y cazables o comercializables (Anexo III); se trata de *Alectoris rufa*, *Coturnix coturnix*, *Larus argentarius*, *Columba palumbus*, *C.livia*, *Streptopelia decaocto*, *S.turtur* y *Turdus merula*. Se encuentran además especies que deban ser objeto de medidas de conservación del hábitat (Anexo I), como *Circus pygargus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*, *Sylvia undata* y *Pyrrhocorax pyrrhocorax*.

LISTADO DE ESPECIES

ANFIBIOS

Nombre científico	End	RD 349/90	Hábitat	Berna	CAM	CAE
SALAMANDRIDAE						
<i>Triturus boscai</i> (<i>Tritón ibérico</i>)	*	II	-	III	NA	NA
<i>Triturus helveticus</i> (<i>Tritón palmeado</i>)	-	II	-	III	NA	NA
<i>Triturus marmoratus</i> (<i>Tritón jaspeado</i>)	*	II	IV	III	NA	NA
<i>Salamandra salmandra</i> (<i>Salamandra común</i>)	-	-	-	III	NA	NA
<i>Chioglossa lusitanica</i> (<i>Salamandra rabilarga</i>)	*	II	II,IV	II	R	R
DISCOGLOSIDAE						
<i>Alytes obstetricans</i> (<i>Sapo partero común</i>)	-	II	IV	II	NA	NA
<i>Discoglossus galganoi</i> (<i>Sapillo pintojo ibérico</i>)	*	II	IV	II	NA	NA
BUFONIDAE						
<i>Bufo bufo</i> (<i>Sapo común</i>)	-	-	-	III	NA	NA
RANIDAE						
<i>Rana iberica</i> (<i>Rana patilarga</i>)	*	II	IV	II	NA	NA
<i>Rana perezi</i> (<i>Rana común</i>)	-	-	V	III	NA	NA

REPTILES

Nombre científico	End	RD 349/90	Hábitat	Berna	CAM	CAE
LACERTIDAE						
<i>Lacerta lepida (Lagarto ocelado)</i>	-	-	-	III	NA	NA
<i>Podarcis bocagei bocagei (Lagartija de Bocaje)</i>	*	-	-	III	NA	NA
SCINDIDAE						
<i>Chalcides chalcides striatus (Eslizón tridáctilo)</i>	-	II	-	III	NA	NA

AVES

Nombre científico	RD349/90	Aves	Berna	Bonn	CITES	CAM	CAE
PHALACROCORACIDAE							
<i>Phalacrocorax aristotelis (Cormorán moñudo)</i>	II	-	III	-	-	NA	NA
ACCIPITRIDAE							
<i>Accipiter gentilis (Azor)</i>	II	-	II	II	C1	NA	K
<i>Accipiter nissus (Gavilán)</i>	II	-	II	II	C1	NA	K
<i>Buteo buteo (Ratonero común)</i>	II	-	II	II	C1	NA	NA
<i>Circus pygargus (Aguilucho cenizo)</i>	II	I	II	II	C1	NA	V
FALCONIDAE							
<i>Falco subbuteo (Alcotán)</i>	II	-	II	II	C1	NA	K
<i>Falco tinnunculus (Cernícalo vulgar)</i>	II	-	II	II	C1	NA	NA
PHASIANIDAE							
<i>Alectoris rufa (Perdiz roja)</i>	-	II,III	III	-	-	NA	NA
<i>Coturnix coturnix (Codorniz común)</i>	-	II	III	II	-	NA	NA
LARIDAE							
<i>Rissa tridactyla (Gaviota tridáctila)</i>	II	-	III	-	-	NA	R
<i>Larus argentarius (Gaviota argénte)</i>	-	II	-	-	-	NA	NA
COLUMBIDAE							
<i>Columba palumbus (Paloma torcaz)</i>	-	II,III	-	-	-	NA	NA
<i>Columba livia (Paloma bravía)</i>	-	II	III	-	-	NA	NA
<i>Streptopelia decaocto (Tórtola turca)</i>	-	II	III	-	-	NA	NA
<i>Streptopelia turtur (Tórtola común)</i>	-	II	III	-	-	NA	V

AVES (cont.)

Nombre científico	RD349/90	Aves	Berna	Bonn	CITES	CAM	CAE
CUCULIDAE							
<i>Cuculus canorus (Cuco)</i>	II	-	III	-		NA	NA
STRIGIDAE							
<i>Athene noctua (Mochuelo común)</i>	II	-	II	-	II	NA	NA
CAPRIMULGIDAE							
<i>Caprimulgus europaeus (Chotacabras gris)</i>	II	I	II	-	-	NA	K
APOPIDAE							
<i>Apus melba (Vencejo real)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
UPUPIDAE							
<i>Upupa epops (Abubilla)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
PICODAE							
<i>Picus viridis (Pito real)</i>	II	-	II	-		NA	NA
<i>Dendrocopus major (Pico picapinos)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
ALAUDIDAE							
<i>Galerida cristata (Cogujada común)</i>	II	-	III	-	-	NA	NA
<i>Lullula arborea (Totovía)</i>	II	I	III	-	-	NA	NA
<i>Alauda arvensis (Alondra común)</i>	-	-	III	-	-	NA	NA
HIRUNDINIDAE							
<i>Hirundo rustica (Golondrina común)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
MOTACILLIDAE							
<i>Anthus trivialis (Bisbita arbóreo)</i>	II	-	II		-	NA	NA
<i>Motacilla alba (Lavandera blanca)</i>	II	-	II	-		NA	NA
TROGLODYRIDAE							
<i>Troglodytes troglodytes (Chochín)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
PRUNELLIDAE							
<i>Prunella modularis (Acentor común)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
SYLVIIDAE							
<i>Sylvia atricapilla (Curruca capirota)</i>	II		II	II	-	NA	NA
<i>Sylvia communis (Curruca zarcera)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
<i>Sylvia undata (Curruca rabilarga)</i>	II	I	II	II	-	NA	NA
<i>Cisticola juncidis (Buitrón)</i>	II	-	II	II	-	NA	NA
MUSCICAPIDAE							
TURDIDAE							
<i>Phoenicurus ochruros (Colirrojo tizón)</i>	II	-	II	II	-	NA	NA
<i>Erithacus rubecula (Petirrojo)</i>	II	-	II	II	-	NA	NA
<i>Turdus merula (Mirlo común)</i>	-	II	III	II	-	NA	NA
PARIDAE							
<i>Parus cristatus (Herrerillo capuchino)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
<i>Parus ater (Carbonero garrapinos)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
CERTHIDAE							
<i>Certhia brachydactyla (Agateador común)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
EMBERIZIDAE							
<i>Emberiza cia (Escribano montesino)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA

<i>Emberiza cirulus (Escribano soteño)</i>	II	-	II	-	-	NA	NA
FRINGILLIDAE							
<i>Fringilla coelebs (Pinzón vulgar)</i>	II	-	III	-	-	NA	NA
<i>Serinus serinus (Verdecillo)</i>	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Carduelis chloris (Verderón común)</i>	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Acanthis cannabina (Pardillo común)</i>	-	-	III	-	-	NA	NA
PASSERIDAE							
<i>Passer domesticus (Gorrión doméstico)</i>	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Passer montanus (Gorrión molinero)</i>	II	-	III	-	-	NA	NA

AVES (cont.)

Nombre científico	RD349/90	Aves	Berna	Bonn	CITES	CAM	CAE
STURNIDAE							
<i>Sturnus unicolor (Estornino negro)</i>	-	-	III	-	-	NA	NA
CORVIDAE							
<i>Garrulus glandarius (Arrendajo)</i>	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Pica pica (Urraca)</i>	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax (Chova piquirroja)</i>	II	I	II	-	-	NA	NA
<i>Corvus corone (Corneja negra)</i>	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Corvix corax (Cuervo)</i>	-	-	III	-	-	NA	NA
RECURVIROSTRIDAE							
<i>Himantopus himantopus (Cigüeñuela)</i>	II	I	II	II	-	NA	NA

MAMIFEROS

Nombre científico	End	RD349/90	Hábitat	Berna	Bonn	CITES	CAM	CAE
ERINACEIDAE								
<i>Erinaceus europaeus (Erizo europeo occidental)</i>	-	-	IV	III	-	-	NA	NA
TALPIDAE								
<i>Talpa occidentalis (Topo ibérico)</i>	*	-	-	-	-	-	K	K
SORICIDAE								
<i>Sorex araneus Musaraña cualicuadrada</i>	-	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Sorex minutus (Musaraña enana)</i>	-	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Neomys anomalus Musgano de Cabrera</i>	-	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Crocidura russula Musaraña común</i>	-	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Crocidura suaveolens (Musaraña campesina)</i>	-	-	-	III	-	-	NA	NA
RHINOLOPHIDAE								
<i>Rhinolophus hipposideros (Murciélago pequeño de herradura)</i>	-	II	II,IV	II	II	-	NA	V
<i>Rhinolophus ferrumequinum (Murciélago grande de herradura)</i>	-	II	II,IV	II	II	-	NA	V
LEPORIDAE								
<i>Oryctolagus cuniculus (Conejo)</i>	-	-	-	-	-	-	NA	NA
GLIRIDAE								

<i>Eliomys quercinus</i> (<i>Lirón careto</i>)	-	-	-	III	-	-	NA	NA
ARVICOLIDAE								
<i>Microtus agrestis</i> (<i>Topillo agreste</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Pitymus lusitanicus</i> (<i>Topillo lusitanico</i>)	*	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Arvicola sapidus</i> (<i>Rata de agua</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
MURIDAE								
<i>Rattus norvegicus</i> (<i>Rata común</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Rattus rattus</i> (<i>Rata negra</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Apodemus sylvaticus</i> (<i>Ratón de campo</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
<i>Mus musculus</i> (<i>Ratón doméstico</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
CANIDAE								
<i>Vulpes vulpes</i> (<i>Zorro</i>)	-	-	-	-	-	-	NA	NA
MUSTELIDAE								
<i>Mustela nivalis</i> (<i>Comadreja</i>)	-	-	-	III	-	-	NA	NA
<i>Mustela putorius</i> (<i>Turón</i>)	-	-	V	III	-	-	NA	K
<i>Lutra lutra</i> (<i>Nutria</i>)	-	II	II,IV	II	-	I	NA	V
<i>Meles meles</i> (<i>Tejón</i>)	-	-	-	III	-	-	NA	K
VIVERRIDAE								
<i>Genetta genetta</i> (<i>Gineta</i>)	-	-	V	III	-	-	NA	NA
FELIDAE								
<i>Felis sylvestris</i> (<i>Gato montés</i>)	-	II	IV	II	-	II	NA	K

Bibliografía

BELLOT, F. (1966) La vegetación de Galicia. Ed. CSIC.

BLANCO J.C. y J.L. GONZALEZ (1992). El libro rojo de los vertebrados de España. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

IZCO SEVILLANO, J.(1987). Galicia, pp 385-418 en: La vegetación de España. Serv. Publicac. Univ. Alcalá de Henares. Colección Aula Abierta, nº 3.

MINISTERIO DE AGRICULTURA (1981). Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (E 1:50.000). Hoja nº 43 Lage.

SOCIEDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL (1995). Atlas de vertebrados de Galicia. Consello da Cultura Galega. Santiago de Compostela.

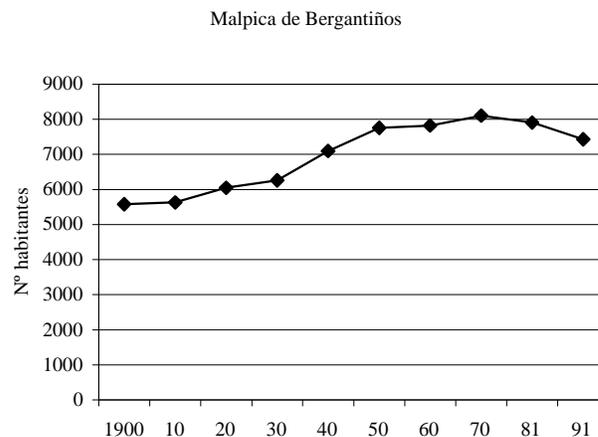
ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y PATRIMONIO HISTORICO - ARTISTICO

ESTUDIO SOCIOECONOMICO

La dotación de esta nueva infraestructura supone una remodelación del sistema territorial existente debido a la transformación de un área de uso agrícola o forestal en una ámbito territorial de desarrollo industrial con aprovechamiento energético. El medio socioeconómico al ser el sistema receptor de las alteraciones del medio físico se verá afectado por la atribución de nuevos usos y la dotación y mejora de infraestructuras. El parque eólico se realizará en terrenos pertenecientes al municipio de _____, cuyas características se analizan a continuación:

Este municipio tiene una extensión de ___ km² y según el padrón de 1991 la **población** de derecho es de ___ habitantes, que se reparte en __ núcleos y ² entidades singulares. La densidad de población es, por tanto, relativamente elevada, ___ hab/km². y el descenso de la población total del municipio ha venido aumentando a lo largo de todo el siglo, aunque en las últimas décadas, el descenso ha sido más patente.

Evolución de la población de a lo largo del siglo XX.



Por otro lado, la proporción de viviendas vacías es del 28,3%, lo que supone unas 1.029 de las 3.632 totales con que cuenta el municipio, mientras se encuentran un total de 283 viviendas secundarias, (7,8% del total). Además se constata un aumento del número de viviendas familiares entre el año 1981 (2.596 viviendas) y 1991 (3.632 viviendas), lo que hace una variación del 39,9%; sin embargo, el aumento del porcentaje de viviendas familiares ocupadas en ligeramente inferior, el 24,8%, entre las 2.082 viviendas del año 81 y las 2.598 del año 1991

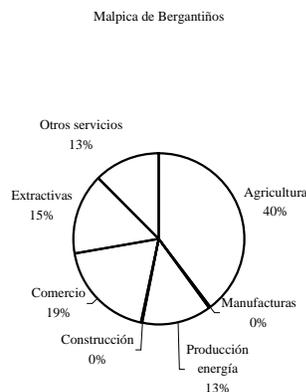
La distribución de la población por edades acusa un alto grado de igualdad entre la población de edad inferior a 15 años (1.354 individuos, el 17% de la población) y los mayores de 64 años (1.320, lo que supone el 16,6% de la población total), de modo que el índice de envejecimiento es muy próximo a 1,0 y resulta superior al valor medio de Galicia (0,7).

El crecimiento vegetativo resulta ser negativo en los últimos años, debido a la constancia de las defunciones y al descenso en el número de nacimiento, aunque con una ligera recuperación en 1993, tal y como se puede ver en la tabla siguiente:

	Media 87-91	1992	1993
Nacimientos	64	44	49
Defunciones	85	88	87
Cto vegetativo	-21	-44	-38

La **población activa**, según el censo de Población y Vivienda de 1991 asciende a 2.988 personas, un número inferior en unos 455 efectivos aproximadamente a los inactivos. La población de parados alcanza el 11,1%, lo que supone 331 personas. Los datos del INEM indican un número de parados ligeramente superior, con aumentos paulatinos entre 1991 (351) y 1994 (501). La agricultura es el sector productivo que más ocupación ofrece en el municipio (con un 40% de la población activa), seguida de comercio (19%), mientras destacan los bajos porcentajes de población dedicada a manufacturas y construcción (Figura).

Distribución de la población activa (en %) por sectores productivos en el municipio



Las **explotaciones agrícolas** ocupan un total de 3.900 ha (un 63,9% del municipio). En su mayor parte está dedicadas a especies forestales arbóreas (1.561 ha, esto es, el 40,0% de la superficie cultivada total) o improductivas (1.119 ha, el 28,7%), mientras las tierras de labor suponen 623 ha, aproximadamente un 16,0% del total y a pastos permanentes, unas 597 ha (15,3%). Existen 1.133 explotaciones agrícolas, todas ellas con tierras, repartidas en 13.267 parcelas, lo que supone 2.720 unidades ganaderas y 529 unidades de trabajo-año.

En cuanto a la **ganadería**, la mayor parte de las unidades ganaderas corresponden a bovino (1.799 unidades, 66,1% del total), decreciendo considerablemente en la secuencia: aves (573, 21,1%) y porcino (293, 10,8%) y otras. En 1994 existían en el municipio 316 explotaciones de vacuno con un total de 2.932 reses. El tamaño de las explotaciones predominante es medio - bajo: entre 10 y 19 reses en 83 casos (26,3% del total), entre 5 y 9 reses en 77 explotaciones (24,4% del total) y entre 3 y 4 cabezas en 70 explotaciones (22,2%). El número de explotaciones con más de 20 cabezas es relativamente bajo, (31, esto es apenas el 10% del total).

PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO

Los factores socioculturales constituyen un amplio conjunto de elementos que por su declarado interés o por el peso que les otorgan los habitantes del ámbito geográfico de estudio merecen tratamiento y consideración particular. Sin embargo el componente subjetivo del sistema cultural hace que en este tipo de estudios se consideren exclusivamente los recursos culturales de patrimonio histórico, entendiéndolos en toda su magnitud como bienes escasos y en ocasiones no renovables. En este sentido el término municipal goza de un patrimonio histórico artístico catalogado y protegido, que, a título no exhaustivo, se menciona a continuación:

Los valores arqueológicos de este municipio residen en los dólmenes ___ y en los castros de ____.

Como elementos artísticos arquitectónicos, se encuentran:

- Arquitectura religiosa, entre los que podemos destacar la presencia de un total de nueva iglesias parroquiales repartidas en las parroquias o lugares de ____.
- Los elementos de arquitectura civil como las Casas de ___ y los Pazos de ____.
- Elementos de arquitectura militar y defensiva, como las Torres de ___ y;
- Construcciones de carácter etnográfico, como los Cruceiros de ____, varios hórreos en ____.

Bibliografía

- PÉREZ ALBERTI Y COL. (1993). A montaña galega. O home e o medio. Publ. Univ. Santiago de Compostela. Biblioteca de Divulgación. Serie Galicia.
- XUNTA DE GALICIA (1994). Galicia en cifras

PAISAJE

PAISAJE

En el estudio del paisaje hay dos aspectos que conviene considerar: *paisaje total*, que identifica el paisaje con el medio y *paisaje visual*, que corresponde al enfoque de la estética o de la percepción. El enlace entre ambos no es evidente ni mucho menos pues en ambos casos el paisaje surge como manifestación externa del territorio, pero es interpretada de forma diferente. En este estudio se considera el primer punto de vista descrito, esto es, abarcando el conjunto del territorio, visto desde arriba y desde fuera de él.

I. COMPONENTES DEL PAISAJE

Las componentes del paisaje son los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran y se pueden diferenciar a simple vista. Se agrupan en tres grandes bloques Físicos, relieve fundamentalmente, Bióticos como vegetación y fauna y Acciones humanas. A éstos habría que añadir las condiciones atmosféricas y estado del cielo que en algunos casos pueden condicionar notablemente la percepción de los demás componentes del paisaje.

Tradicionalmente las actividades agrícolas y ganaderas (cultivos, repoblaciones, praderas y pastizales, etc.) se suelen analizar bajo el apartado aspectos socioeconómicos como acciones humanas. Sin embargo, consideramos más adecuado y gráfico incluirlas en la componente vegetación (matorral, bosque caducifolio, clímax y bosque ripario) debido sobre todo al grado de imbricación que muestran y que dificulta un análisis individualizado y resta visión de conjunto.

I.1) COMPONENTES FÍSICOS

Entre los componentes físicos, el **relieve** tiene una considerable influencia sobre la percepción del paisaje tal y como sucede en la zona de estudio. Los aerogeneradores previstos se instalarán en un saliente costero sobre el que destacan las con disposición noroeste sureste de las alineaciones .

Las laderas son convexas, de fuertes pendientes excavadas por valles en V cerrada en los que la incisión lineal es dominante sobre la lateral y delimitan grandes volúmenes, por lo que la forma tridimensional domina sobre los otros tipos.

Uno de los componentes físicos de mayor presencia en la zona de estudio, es sin duda la gran lámina de **agua marina**, perceptible desde las cotas más elevadas de las laderas de los montes. Se trata de un recurso paisajístico altamente valorado, tal y como se pone de manifiesto en los distintos trabajos y experimentos realizados al respecto y recogidos en Benayas del Alamo (1992). Por otro lado, se detecta un cierto rechazo por masas de agua estancadas, cenagosas y sin bordes definidos, frente a las masas de agua más limpias, transparentes y, como ocurre en la zona de estudio, en movimiento, aunque sólo sea por las mareas. La característica visual básica más destacable en relación con este componente físico es, por supuesto, la línea de costa, muy irregular por la presencia del entrante de ___ y otros adyacentes y cambiante (de posición y direcciones) según las mareas y el oleaje.

La fuerte componente horizontal de la lámina de agua marina contrasta fuertemente con la acusada componente vertical que domina el relieve de la zona terrestre, contraste propio de las costas altas y recortadas.

A un nivel de mayor detalle se aprecia la **morfología de las líneas de cumbres** que se dibujan sobre el cielo o sobre la lámina de agua marina. En general las cumbres son aplanadas, por lo que la morfología es predominantemente lineal. A nivel de microformas se constata la presencia de abundantes pías y acanaladuras en la superficie de los afloramientos graníticos.

Los **afloramientos rocosos** que se encuentran en las cumbres de los montes incluidos en el polígono del parque eólico adquieren el estatus de figura dominante por su preponderancia y extensión. Aportan una textura de grano grueso, densa, con muy poco contraste interno. Por su litología, presentan colores claros de la gama de los grises - rosados, y brillante por la ausencia o escasez de vegetación. Los afloramientos en otras posiciones topográficas (laderas) destacan sobre la vegetación presente en dichas laderas.

Sobre las laderas de los montes, se inscriben los **valles** de los escasos arroyos existentes en la zona de estudio, que van a dar sus aguas directamente al mar; dichos valles presentan la típica forma en V de los tramos altos que contrasta con la suavidad de algunos volúmenes propios de colinas antiguas. El nacimiento de estos arroyos respeta las líneas y zonas de cumbres y tiene lugar a media ladera, donde configuran pequeñas cuencas de recepción.

A estos elementos físicos habría que añadir las **condiciones meteorológicas**, entre las que el **sonido del oleaje** y, en menor extensión, del viento es un factor fundamental en la percepción del paisaje de esta zona, así como los rápidos cambios que algunas de dichas condiciones, en general, pueden sufrir (nubosidad, nieblas, etc.)

I.2) COMPONENTES BIOTICOS

La componente **VEGETACIÓN** cubre prácticamente una buena parte de la superficie de estudio en mayor o menor grado y es una de las componentes que mayor peso se le atribuye en la calidad del paisaje, por su variedad, cantidad y calidad. Las formaciones vegetales existentes en la zona de estudio y por cuyas características visuales se pueden diferenciar a simple vista son: matorral, matorral-pastizal y repoblación.

Básicamente se puede decir que existe una matriz compuesta por matorral o pastizal (dependiendo de la posición topográfica), muy heterogénea en cuanto a color, textura y forma internas, que vienen determinadas por las características propias de cada formación. En esta matriz se superponen: 1) Manchas de vegetación arbórea, de formas complejas y tamaño variado y 2) Elementos de origen antrópicos, entre los que destacan los corredores de forma lineal (lindes de parcelas y caminos) y, sobre todo, las torres de los aerogeneradores del parque eólico .

La distribución de estas formaciones en el paisaje y sus relaciones entre sí y con la topografía es muy variada, lo que da idea del nivel de complejidad interna que la componente vegetación puede alcanzar. Esta disposición se traduce en un mosaico de texturas, líneas, formas, pero sobre todo, de color, característica visual que más resalta.

A continuación se describen de manera independiente cada una de las formaciones vegetales presentes en la zona de estudio:

El **matorral** se encuentra en manchas de cierta extensión en las cumbres y en las laderas de los montes de toda la zona de estudio. Está compuesto por una mezcla de varias especies de tojos (*Ulex sp*) y brezos (*Calluna vulgaris* y *Erica sp*) que, además del verde básico, aportan respectivamente, los colores amarillo vivo y rosado durante prácticamente todo el año, pues hay especies con distintas épocas de floración.

Por otro lado, en una determinada época del año y según la composición específica de la masa, se pueden encontrar distintas manchas de colores puros o entremezclados, por lo que la

riqueza cromática de esta formación es prácticamente constante durante todo el año. A esta riqueza, contribuyen además gramíneas y helechos, principalmente en otoño.

En conjunto, esta formación presenta un aspecto almohadillado que se traduce en una textura de grano medio. Generalmente forman masas muy densas, pero esta densidad puede disminuir en contacto con las pequeñas formaciones de pastizal que se encuentran en las vaguadas. Cuando es sometida a explotación ganadera como ocurre en la zona de implantación de las instalaciones previstas, disminuyen tanto el tamaño de grano como la densidad. Aumenta entonces la proporción de gramíneas en la composición florística con las consecuencias que eso trae para el color: en otoño disminuye el brillo y aumenta la proporción de los tonos más claros y del amarillo.

En cuanto a las **repoblaciones**, se localizan sobre todo en las laderas de los montes en unión al matorral, aunque pueden aparecer en cualquier posición topográfica. Contribuyen a enriquecer la gama de texturas (con grano grueso) y aportan líneas irregulares. Se encuentran masas de forma variable pero en general regular y con límites netos. Sus características de color - verde oscuro en *Pinus radiata* y más claro en el caso de *P. pinaster* -, textura y de estructura vertical son constantes a lo largo del año.

En la zona de estudio se encuentran además monocultivos de *Eucalyptus globulus*, aunque están prácticamente ausentes en el polígono del parque eólico. En conjunto, su valor en el paisaje total es bajo desde el punto de vista cualitativo por su carácter monoespecífico, por el escaso contraste interno y por la ausencia de una componente estacional. Las manchas de esta especie presentan colores verdes en distintos tonos según la edad de las hojas, más claras cuanto más jóvenes, y/o según la edad de las parcelas, siendo esta apenas la única característica que proporciona contraste interno, pues la densidad de plantación es relativamente elevada. Las plantaciones más jóvenes se distinguen por su color verde azulado, mucho más claro y por su textura de mayor tamaño de grano, comparable al del matorral.

Dadas las características de ramosidad de esta especie, la línea que dibujan contra el cielo o contra las manchas suprayacentes es muy recortada aún en las plantaciones más densas, pero especialmente cuando la textura presenta una baja densidad. Los límites inferiores o laterales suelen ser más netos debido a las características de plantación.

La componente **FAUNÍSTICA** está constituida por rapaces que se pueden observar posadas en los tendidos eléctricos o planeando sobre las zonas de matorral (en general de vegetación baja), contribuyendo a enriquecer el conjunto, y a otras especies, de menor tamaño, cuyos cantos forman parte del paisaje como percepción subjetiva del medio.

I.3) ACTIVIDADES HUMANAS

Las **POBLACIONES** se localizan en la zona litoral, donde apenas son perceptibles desde la zona de instalación de los aerogeneradores. Se trata de aldeas compactas, compuestas por un pequeño número de casas (5-15), nuevas, generalmente y con tejado de teja del país, que aporta gran luminosidad. Generalmente presentan construcciones anexas más modernas poco integradas en el paisaje por el tipo de materiales usados en su construcción (ladrillo, bloque de hormigón, uralita, etc.).

A estos elementos habría que añadir la presencia de maquinaria, camiones, grúas y operarios realizando labores de mantenimiento y tala de las repoblaciones, con los consiguientes ruidos.

Los **ELEMENTOS LINEALES** más destacados de la zona de estudio son los que forman parte de las instalaciones del parque eólico, esto es, los aerogeneradores, los vales de

acceso a las alineaciones de aerogeneradores y la línea de conducción de energía eléctrica que evacúa la energía producida en el parque.

II. FRAGILIDAD VISUAL

Para calificar el grado de fragilidad visual del paisaje en la zona de estudio, se analizan las variables propuestas por Aguilo (1981), llegando a la conclusión de que la fragilidad visual de la zona de ubicación del parque es relativamente baja y se deriva fundamentalmente de las siguientes características:

- Del punto de instalación

La altura de la vegetación (dominada por formaciones de matorral) es insuficiente para enmascarar los molinos de unos 60 m de altura máxima total en el interior del polígono del parque eólico.

Con respecto al factor pendiente, se estima que las pendientes más bajas tienen una mayor capacidad de absorción visual. En este caso, y dada la relación de dominancia de espectador sobre gran parte del campo visual, parece lógico pensar en un efecto contrario.

- Del entorno del punto de instalación

La fragilidad viene determinada por dos elementos fundamentales, las características de tamaño y forma de la cuenca visual y la altura relativa del punto respecto a esta última.

Analizar la cuenca visual individual de la ampliación del parque eólico carece de sentido debido a la existencia de un proyecto previo, pero a este respecto, cabe destacar que desde las cotas adecuadas son visibles las torres de los aerogeneradores de otros parques eólicos que pueden distar hasta 40 Km. en línea recta, después del mediodía en óptimas condiciones meteorológicas y, sabiendo en donde se encuentran y hacia donde se debe de mirar, por lo que también se espera que las instalaciones en el parque eólico sean visibles desde puntos de altitud similar.

Con respecto a la altura de la zona de ubicación de los molinos en relación a su cuenca visual, se consideran más frágiles los puntos que están muy por debajo o, como es el caso, muy por encima de su cuenca visual.

Además, la fragilidad aumenta según aumenta la accesibilidad (esto es, la distancia a pueblos, aldeas y carreteras que indican presencia potencial de observadores).

ANALISIS DE ALTERNATIVAS

ANALISIS DE ALTERNATIVAS

El proceso de elaboración del proyecto en el parque eólico ha sido realizado considerando los aspectos técnicos y ambientales claves que, de manera previa, han servido para mejorar las condiciones técnicas constructivas y minimizar los posibles impactos ambientales derivados de su implementación. Así, puede decirse que aunque no se hayan planteado *de facto* diferentes alternativas sí se incluyen, de forma intrínseca, las modificaciones de diseño que suponen medidas atenuantes de impactos.

A pesar de tratarse de un proyecto de desarrollo industrial en el que se utiliza un recurso renovable y en el que no se ponen de manifiesto emisiones de sustancias contaminantes, el ámbito geográfico de su posible localización ha sido analizado en el estudio del medio físico del presente documento, seleccionando las unidades directamente afectadas por las instalaciones previstas en el proyecto. Fruto de la información obtenida se plantean las medidas correctoras necesarias para paliar los impactos ambientales.

Con el fin de optimizar el aprovechamiento del recurso otorgado al amparo del P.E.E. de _____, durante la fase de diseño técnico de proyecto, se plantearon distintas alternativas desde el punto de vista industrial, para conocer la posible ubicación, tipo y número de aerogeneradores necesarios. Inicialmente se estudiaron las frecuencias, direcciones y velocidades de los vientos, mediante la instalación de anemómetros situados en diferentes puntos del área de investigación y a distintas alturas, con el objetivo de conocer los puntos de máxima velocidad de viento y en consecuencia de mayor producción energética (ver el apartado Estudio del Potencial Eólico, Descripción del proyecto). Al mismo tiempo se analizaron las tecnologías disponibles de máquinas aerogeneradores, para introducir aquellas que demostrasen la mayor capacidad práctica en la captación de viento, a la hora de desarrollar el proyecto de aprovechamiento eólico. Algunas de las características de diseño de las máquinas seleccionadas en este proceso, constituyen en sí mismas medidas correctoras: la forma de las palas, sistemas de arrancado y parada, etc.... (ver apartado Descripción de Impactos y Medidas Correctoras).

Para el estudio informativo de la ejecución de obra civil resultante de la implementación del parque eólico se ha tenido en cuenta la existencia de los viales que prácticamente podrán dar acceso y servicio a las futuras instalaciones, considerando la ubicación más rentable de las máquinas y las labores derivadas de su gestión.

Por otro lado, el área geográfica de ocupación del parque eólico se localiza en un espacio que, por sus características naturales no demuestra, inicialmente la posibilidad de sufrir graves alteraciones ambientales. La riqueza ecológica de la zona se ha visto sucesivamente modificada por el continuo aprovechamiento ganadero y forestal del territorio, siendo la más destacable en la actualidad la existencia de amplias zonas de pastizal o pradera polifítica junto con repoblación forestal a base de pino sobre la inicial formación de matorral.

Paralelamente se analizaron todas las acciones de proyecto susceptibles de generar impactos ambientales utilizando para ello un método evaluativo multicriterio basado fundamentalmente en el grado de ocupación, afecciones simples, directas o indirectas, y otras transformaciones que pudieran sufrir los sistemas ambientales. Como resultado de este proceso se aquilataron las prescripciones de proyecto.

Las consideraciones ambientales manejadas se evalúan mediante un sistema matricial en función de los indicadores ambientales alterados y, se incorporan al proceso de definición última

del proyecto. De este modo y, aunque no se pueden evitar todos los impactos, el estudio minimiza claramente las afecciones y mejora el diseño y la ejecución del proyecto constructivo. Además se establecen medidas correctoras complementarias y se propone la realización de un Programa de Seguimiento y un Plan de Vigilancia Ambiental.

IDENTIFICACION Y EVALUACION

DE IMPACTOS

I.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS

La previsión de los impactos generados por la construcción del parque eólico se realiza considerando las características ambientales de su área de ubicación y las alteraciones que producen las acciones de proyecto durante las fases de:

- **Elaboración de proyecto**, en la que se introducen las mejoras tecnológicas y ambientales referidas a: diseño de los elementos, tipos de materiales, características de funcionamiento y acabados.

- **Obras generales**, como Preparación del terreno (desbroce o eliminación de la cubierta vegetal y del denominado suelo vegetal y desmonte y/o terraplén.) y aquellas acciones que se realizan a lo largo de la instalación como Transporte de materiales y tráfico de maquinaria y Utilización de plataformas.

- **Obra civil** que comprende el conjunto de construcciones y edificaciones necesarias para realizar la instalación como Apertura de Viales y de Zanjas, Canalización de arroyos y Cimentaciones de los aerogeneradores.

- **Instalación** de los aerogeneradores y de los centros de transformación.

- **Funcionamiento** del parque eólico (Producción de energía, Mantenimiento y Producción de residuos).

- **Abandono** de la instalación (fase no incluida en el estudio matricial, pero analizada en su apartado correspondiente).

Se ha elaborado un "Listado de Impactos Ambientales" teniendo en cuenta las características del medio, el alcance y la ocupación de las instalaciones (ya descritas en los Apartados correspondientes), las directrices de la bibliografía existente y las recomendaciones de los Organismos Internacionales para este tipo de actividades. Para su definición se han aplicado los criterios de: representatividad, relevancia, exclusividad y facilidad de identificación. Los indicadores ambientales estudiados son:

- **Contaminación atmosférica** en forma de partículas en suspensión y perturbaciones sonoras y electromagnéticas para los núcleos de población que puedan quedar bajo la influencia del parque.

- **Alteración de la red hidrográfica** superficial como interceptación de cauces, desviación de caudales y procesos de pérdida de calidad de agua (Contaminación) que aparezcan durante la construcción, instalación y funcionamiento del proyecto previsto.

- **Alteraciones estructurales del sustrato edáfico**, por procesos erosivos y ocupación por las infraestructuras viarias y el emplazamiento de los aerogeneradores e infraestructura asociada.

- **Modificación de hábitats**: Destrucción y fragmentación con los consiguientes efectos barrera-presa y sus consecuencias.

- **Afecciones faunísticas** en lo referente a especies protegidas, rutas de migración y especies afectadas.

- **Afecciones florísticas**: Vegetación y especies protegidas, dañadas y/o eliminadas.

- **Modificaciones de paisaje** desde los puntos de vista estructural (variaciones de la topografía) y estético (áreas de interés paisajístico, intervisibilidad y cuencas visuales).

- **Usos del suelo** definidos en términos de aprovechamiento: Forestal y Agronómico.

- **Aspectos Demográficos y Socioeconómicos:** Núcleos de población cercanos, densidad y distribución de población, recursos turísticos, actividades económicas, cinegéticas y explotaciones agrícolas.

- **Equipamientos Socio-culturales:** Valores histórico-culturales.

II.- METODO DE EVALUACION

La valoración cualitativa de los impactos generados se ha realizado mediante un método matricial consistente en un cuadro de doble entrada, con una fila en la que figuran los factores ambientales susceptibles de recibir impactos y con una columna que recoge las acciones de proyecto susceptibles de producir impactos. Dicha matriz nos permite identificar los tipos de impacto que cada acción de proyecto produce sobre cada uno de los indicadores ambientales.

Los efectos derivados de las actividades o acciones susceptibles de producir alteraciones sobre los diferentes componentes del medio natural y socioeconómico se han caracterizado en tres **niveles o grados de impacto:** positivo (+), efecto compatible (EC, como sinónimo de efecto mínimo o no significativo) y negativos.

Los **impactos negativos** se diferencian, según necesidad creciente de prácticas protectoras o correctoras, en moderado (EM), severo (ES) y crítico (ER), junto a otros calificativos que responden a las siguientes características:

Persistencia:	temporales (TP) o permanentes (PR),
Momento en que se produce:	A corto (C), medio (M) o largo (L) plazo,
Continuidad:	continuo (CN) o discontinuo (DCN),
Extensión:	puntuales (PT) o extensivas (EX),
Reversibilidad:	reversibles (RV) o irreversibles (IRV).
Acumulación:	simple (SP), acumulativo (AC) sinérgico (SN)
Posibilidad de recuperación:	recuperable (RCP) o irrecuperable (IRCP)

Los **impactos positivos** se han diferenciado en temporales (TP) y permanentes (PR).

Todos estos conceptos se han utilizado con el mismo significado que recoge el RD 1302/1986 de 28 de Junio que desarrolla el Reglamento de E.I.A. La matriz de impactos se ha realizado de acuerdo con la secuencia de actuaciones descritas en el Proyecto de Obra y los aspectos ambientales que sufrirán cambios definidos por este tipo de actividades.

III. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA MATRIZ DE IMPACTOS

En la matriz realizada para la construcción del parque eólico (Figura) las acciones de proyecto consideradas en las fases de Obras generales, Obra civil, Instalación, Funcionamiento y Abandono suman un total de 14. Los factores ambientales analizados corresponden a los indicadores: atmósfera, agua, suelo, vegetación, fauna, procesos ecológicos, geología, paisaje y socioeconomía; obteniéndose un total de 21 factores afectados. El cruce de las diferentes actividades de cada fase del proyecto con los componentes del medio natural y socioeconómico seleccionados, ha dado lugar a una matriz con un total de 294 cuadrículas. Cada una de ellas corresponde a la acción individual de cada actuación de proyecto con los componentes ambientales y socioeconómicos considerados.

1.- Actividades compatibles

Algo más de la mitad de las actividades consideradas producen efectos compatibles (EC), como sinónimo de efectos mínimos o no significativos sobre el medio. En concreto, 52,1% de las interacciones de las acciones a realizar con el medio natural y socioeconómico no suponen una alteración de la situación actual o ésta desaparece en cuanto la obra cesa, sin necesidad de tomar medidas protectoras o correctoras.

La fase de ejecución del proyecto en la que existe un mayor predominio de las actividades compatibles y, por tanto, menos nociva para el entorno resulta ser la fase de funcionamiento. También cabe destacar un considerable número de acciones compatibles, principalmente con el medio socioeconómico: Se trata de las instalaciones propiamente dichas de los molinos y de los transformadores y el transporte y tráfico de materiales y maquinaria. Los aprovechamientos ganadero y forestal en las inmediaciones del área del parque resultan compatibles en todas las fases de ejecución del proyecto.

Por el contrario en la fase de preparación del terreno y apertura de zanjas y viales es donde se ha registrado un mayor número de efectos negativos sobre los indicadores ambientales considerados.

2.-Impactos negativos

Los impactos negativos son casi tan frecuentes como los compatibles (42,2% de las interacciones consideradas), casi todas correspondientes a la fase de dotación de infraestructura. Se han diferenciado varios grados en función del grado de incidencia del efecto sobre el medio. así, el 64,7% de los impactos negativos se han calificado como Moderados (EM), el 22,6% como Severos (ES) y un 12,8% pertenecen a la categoría más problemática, de Efectos Críticos (ER).

El mayor número y porcentaje de estas dos categorías se encuentran en la fase de Preparación del terreno y Obra civil, concretamente la Apertura de nuevos viales y zanjas y la voladura.

Cuando se analizan los impactos desde el punto de vista del factor tiempo, hay tres características que interesa tener en cuenta, persistencia, continuidad y momento en que se producen, que son las que se analizan en primer lugar:

2.1.- Persistencia

Con respecto a esta característica, los impactos se reparten en partes iguales entre las categorías permanente y temporal (52,3% y 47,7%, respectivamente). Ejemplos de efectos permanentes, o que se manifiesten a lo largo del todo el período que dura la acción, son el ruido, la modificación de las características del suelo y la fragmentación de hábitats. Por el contrario, son de carácter temporal la emisión de polvo y la contaminación de las aguas superficiales, las modificaciones de las características geológicas de la zona de ubicación (procesos de erosión y sedimentación e inestabilidad), y las actividades de recreo y cinegéticas.

2.2.- Continuidad

La gran mayoría de los impactos (80,5%) son continuos, esto es, se manifiestan a través de alteraciones regulares en su permanencia, y afectan a todos los indicadores ambientales estudiados, exceptuando las aguas y la mayoría de los socioeconómicos. Ninguno de ellos ha podido ser calificado como periódico, mientras entre los discontinuos se encuentran las emisiones

de partículas en suspensión a la atmósfera, que además de ser temporales, dependen de las condiciones atmosféricas, y la contaminación de las aguas superficiales.

2.3.- Momento en que se producen

No todas las acciones se manifiestan en el mismo momento. De hecho, un 50,4% son efectos a corto plazo (pueden manifestarse en menos de un año) y derivan de las actividades de construcción del futuro parque eólico, prevista en ese mismo período de tiempo: emisiones de ruido y polvo, los efectos sobre la movilidad de la fauna, la fragmentación de hábitats y las actividades de recreo y cinegéticas.

Algunas de estas mismas acciones de proyecto producirán un 21% de impactos que se manifestarán a medio plazo, (de uno a cinco años) y afectan a las características del suelo, a los procesos geológicos de erosión-sedimentación y estabilidad y a algunas especies faunísticas y vegetales, cuya recuperación se prevé durará ese período de tiempo.

Los impactos a largo plazo constituyen el 28,6% restante destacando entre ellos la modificación de las características físicas del suelo, debido a las actividades de preparación del terreno, apertura de viales y zanjas y utilización de plataformas, y del paisaje, tanto estructurales como estéticas.

Considerando estos tres factores temporales en conjunto y sus categorías más nocivas para el medio, se encuentra que los impactos permanentes, continuos y a largo plazo constituyen el 24,1% del total de los impactos negativos, y afectan a las características físico-químicas del suelo, a la destrucción de hábitats, a los usos del suelo y a algunas especies vegetales.

2.4.- Extensión

Los impactos se han clasificado en extensivos y puntuales, en función de la superficie afectada por el proyecto o por su naturaleza. Los extensivos constituyen el 52,6% de los impactos negativos y se producen al realizar las acciones de desbroce, apertura de viales y zanjas, cementaciones e instalación de los aerogeneradores; entre los impactos extensivos por su propia naturaleza, como el ruido producido a lo largo de todas las fases de obra y funcionamiento. Los impactos derivados de la voladura se han calificado como extensivos, debido a la pequeña profundidad de los suelos de la zona, haciendo necesario recurrir a esta acción para construir los cimientos de los aerogeneradores.

Sin embargo, al analizar el momento en que se producen los impactos extensivos se constata que algo más de la mitad de este tipo de impactos (52,9%) son a corto plazo, mientras el 10% se producen a medio plazo y una cifra algo superior, el 37,1% se producirán a largo plazo.

Los impactos puntuales son en general, producto de aquellas acciones que afectan a una pequeña extensión del área de parque en comparación con el conjunto de las acciones de proyecto, como desmonte-terraplén o canalización de arroyos. La utilización de plataformas, aunque se trata de una acción que se repite en toda la superficie del parque produce impactos puntuales en el medio natural pues, en lo posible se utilizarán los cruces de viales preexistentes.

2.5.- Reversabilidad

Cuando se tiene en cuenta la capacidad del medio para integrar o asimilar los efectos de las distintas acciones del proyecto, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio, hay que considerar el carácter de reversibilidad de los impactos. Si el retorno a la situación anterior se realiza de forma medible y a medio plazo, se habla entonces de impactos reversibles, que constituyen una 64,7% de los impactos negativos y son los que afectan a la atmósfera (ruido y polvo), a las actividades recreativas y cinegéticas y la contaminación de las aguas. Algunos impactos que afectan al paisaje desde el punto de vista estético, a la vegetación y a la fauna son también de carácter reversible, por implicar una serie de medidas correctoras o protectoras ya descritas en el diseño del proyecto.

Los impactos irreversibles son aquellos que suponen la imposibilidad o dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce y afectarán fundamentalmente a las características físicas del suelo (pérdida de estructura) y a su uso, destrucción y fragmentación de hábitats, procesos de erosión y sedimentación y aspectos morfológicos del paisaje. Constituyen el 35,3% del total de impactos negativos, habiéndose analizado tanto su extensión como el momento en que aparecen por ser relativamente nocivos para el medio.

Con respecto al momento en que se manifiestan, cabe destacar que el 34 % de los impactos irreversibles se reparte en iguales proporciones entre los que aparecen a medio y a largo plazo, mientras los que aparecen a largo plazo constituyen el 66 % restante. Entre estos últimos, se han diferenciado los puntuales (un 26%) y los extensivos (el 74% restante), de modo que los impactos irreversibles, a largo plazo y extensivos constituyen el 17,3% del total de los impactos negativos.

2.6.- Acumulación

Los efectos simples constituyen el 48% de los impactos negativos y son aquellos que se producen sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia. Las acciones de proyecto que producen mayor proporción de impactos de este tipo son el transporte de materiales y tráfico de maquinaria y la producción de energía, aunque no faltan en las otras acciones. Por otro lado, los indicadores ambientales afectados por este tipo de impactos son la atmósfera (ruido), los hábitats existentes en la zona de estudio, el paisaje desde el punto de vista estético y las actividades recreativas.

Los efectos acumulativos son aquellos que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad y constituyen el 52% del total de los impactos negativos. Se encuentran en todas las acciones de proyecto, exceptuando el transporte de materiales y el tráfico de maquinaria, siendo especialmente abundantes en las fases de preparación del terreno (desbroce y desmonte-terraplén), apertura de viales y zanjas y la voladura. Pueden afectar a varios componentes del medio a la vez: atmósfera, vegetación (y en consecuencia fauna), suelo y geológicos. Aquellos cuya gravedad aumenta según progresa la acción se encuentran en todos los indicadores ambientales, pero aparecen con más frecuencia en la atmósfera (partículas en suspensión), aguas (contaminación), vegetación y procesos geológicos (erosión-sedimentación).

Entre los impactos acumulativos aproximadamente la mitad (46,4%) son de carácter puntual, lo que hace disminuir su gravedad para el medio y el 53,6% restante son de carácter extensivo. El momento en que aparecen también modifica el grado de gravedad de los impactos, y a este respecto, cabe destacar que entre los impactos acumulativos y extensivos, el 38% se manifiestan a largo plazo y la mitad, el 19% se producen antes de los cinco años; el 43% restante

se manifiestan a largo plazo y afectan a las características y al uso del suelo y a la movilidad de la fauna fundamentalmente. Esto implica que el 12% de los impactos totales son acumulativos, extensivos y a largo plazo.

2.7.- Posibilidades de recuperación

Atendiendo a esta característica, los impactos se pueden calificar como recuperables, esto es, aquellos en los que la alteración puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, o bien aquel en el que la alteración que supone puede ser reemplazable. Se han incluido bajo esta denominación el 72,9% del total de los impactos y afectan fundamentalmente a la atmósfera (ruido y partículas en suspensión), aguas superficiales (contaminación), procesos geológicos (erosión-sedimentación e inestabilidad geológica) y actividades recreativas. También están sujetos al efecto de impactos recuperables en gran proporción, se encuentran la fauna y el paisaje desde el punto de vista estético.

Las acciones de proyecto que producen mayor número de efectos recuperables son: el transporte de materiales y el tráfico de maquinaria, la utilización de plataformas, la apertura de zanjas y la instalación de los aerogeneradores y de los centros de transformación.

El resto de los impactos negativos (27,1%) se han calificado como irrecuperables, y son aquellos en los que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural o humana. Suponen un 27,8% del total de los impactos negativos y por su incidencia en el medio, se hace necesario un estudio detallado para conocer otras características que puedan modificar su gravedad: El 73% de los impactos irrecuperables son extensivos, el 75,7% se manifiestan a largo plazo, el 59,5% son acumulativos y el 94,6%, irreversibles.

Combinando las características irrecuperable, extensivo y a largo plazo, se encuentran un total de 22 impactos, lo que supone un 16,5% de los impactos negativos totales, y son los que se muestran en el siguiente cuadro:

	Desbr.	Desmte.	Plataf.	Viales	Canaliz. arroyos	Cement.	Produc. Energía
ATMOSFERA							
Ruido							X
SUELO							
Características	X	X	X	X	X	X	
Usos	X			X		X	
VEGETACIÓN							
Especies y poblac.				X	X	X	
FAUNA							
Especies y poblac.							X
Movilidad	X			X			X
HÁBITATS							
Destrucción				X	X	X	
Fragmentación				X			X
PAISAJE							
Morfología	X	X		X			
Estética	X				X		

Se puede observar que una de las acciones de proyecto que mayor incidencia presenta en el medio es la apertura de viales, pues afecta al uso del suelo (inicialmente matorral), la vegetación que tiene que ser eliminada por desbroce, implica la destrucción y fragmentación de hábitats (matorral fundamentalmente), incidiendo además sobre la movilidad de algunas especies faunísticas. Producirá cambios en la morfología del paisaje, aunque nunca serán críticos pues la anchura definitiva de los viales será la mínima y se prevé que no sean necesarios muchos desmontes por ser la zona de ubicación de los molinos relativamente llana; desde el punto de vista estético, los viales son elementos lineales añadidos al paisaje, con el consiguiente aumento del contraste de color.

La producción de energía a lo largo de los 25 años de la vida del parque, implica el aumento del nivel sonoro, a niveles similares a los producidos en el interior de una casa y puede afectar a la movilidad de las aves que evitan la proximidad de las alas de los molinos, lo que evita los daños directos por colisión, tal y como se deduce de experiencias similares en otros puntos de España y en Cabo Vilano.

3.- Impactos positivos

El 6,1% del total de los efectos son positivos (+) e implican fundamentalmente a factores socioeconómicos como la creación de empleo a lo largo de todas las fases de construcción del parque eólico y las actividades económicas inducidas que derivan del alquiler de los terrenos improductivos desde el punto de vista agrícola, con preferencia frente a la compra de dichas tierras, a lo largo de los 25 años de la vida del parque y de la fabricación en el país de algunos de los componentes de los molinos. A este respecto y considerando el valor añadido que se crea en el país se generan 542 empleos por 1000 gigavatios hora al año (Vitales, F.; 1994 en Energías Renovables y Medio Ambiente).

A largo plazo hay que considerar también, los impactos positivos derivados de un proyecto de desarrollo energético de fuentes naturales renovables, con la consecuente disminución del consumo de combustibles fósiles y la ausencia de emisiones de sustancias contaminantes.

El incremento de la disponibilidad energética es, sin duda, otro efecto positivo que puede incidir en la creación de empleo. Otro de los aspectos que indirectamente pueden verse beneficiados por el proyecto es el aprovechamiento forestal debido a la mejora de las labores de siembra, saca, etc. que se ven facilitadas con la construcción de nuevos viales en la zona.

IV. FASE DE ABANDONO DE LA ACTIVIDAD

El parque eólico es un tipo de instalación que no presenta grandes problemas ambientales, por lo que parece tener unas perspectivas muy favorables que se traducirán en una extensión de su uso en las próximas décadas.

De todas formas, la vida media del parque estará en función de la vida media de los aerogeneradores (20 - 25 años), de los avances tecnológicos, de la demanda energética y, sobre todo, de la disponibilidad del recurso, aunque esta última no se modifique sustancialmente en el tiempo y menos debido a la construcción e instalación de la nueva ampliación del parque. Aún así la variabilidad del viento es muy grande y la posibilidad de almacenamiento de la energía producida es nula, por lo que cuando se exigen coberturas energéticas horarias disminuye mucho la efectividad del sistema y podemos considerar que en la actualidad se trata de un abastecimiento energético complementario.

En Galicia los máximos de velocidad y frecuencia de vientos coinciden con los máximos de demanda energética, meses de febrero y marzo por lo que en algunos momentos la producción de los aprovechamiento eólicos podría incorporarse a la red de distribución supliendo ese plus de demanda en beneficio de otras fuentes energéticas que sí permiten el almacenamiento.

En caso de abandono de la actividad se recomienda recuperar el área afectada, suprimiendo los cerramientos, aerogeneradores y la mayor parte del equipamiento. El cableado enterrado en zanjas puede dejarse debidamente inutilizado, así como los viales de acceso. Las únicas instalaciones constructivas que tendrán que permanecer serán las bases de cimentación de los aerogeneradores, los viales internos y las zanjas.

DESCRIPCION DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

DESCRIPCION DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

El parque eólico es un tipo de actuación que afecta localmente a los recursos naturales y socioculturales. A continuación se comentan los impactos que afectan a los diversos indicadores medioambientales estudiados.

La valoración de impactos sobre el medio edáfico y la propuesta de aplicación de medidas correctoras se ha redactado en el presente documento de forma independiente para las fases de proyecto, ejecución de obra, operación y funcionamiento y abandono, debido a la importancia que tiene la conservación y posterior recuperación del suelo no sólo en lo que se refiere a las unidades edáficas de mayor interés, sino para la posterior revegetación y retorno de las especies faunísticas desplazadas temporalmente. Los impactos sobre el resto de las variables del medio han sido analizadas con la misma mecánica aunque no se presenten de la misma forma.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FISICO

1.- ATMOSFERA

Con respecto a los efectos sobre las condiciones meteorológicas previas, ni las instalaciones ni el funcionamiento del parque tienen efecto sobre ellas (por ejemplo, movimiento de las masas de aire o inversión térmica). Aquellos aspectos referidos a la frecuencia e intensidad del viento tampoco se han tenido en cuenta porque forman parte intrínseca del propio proyecto constructivo, en el apartado Estudio del Potencial Eólico.

El funcionamiento de los aerogeneradores no produce contaminación atmosférica en cuanto a la emisión de sustancias que alteren la calidad del aire. De hecho en algunos estados europeos ya ha entrado en vigor la Orden de Utilización de Combustibles no Fósiles (NFFO), mediante la que se establece la norma de que cada compañía eléctrica tiene que asegurar la generación de una cantidad anual de energía a partir de fuentes renovables. Con esta instalación se prevé un ahorro de 6.000 barriles de combustible con el consiguiente ahorro de 27 Tm de dióxido de azufre (SO₂), 20 Tm de óxidos de nitrógeno (NO_x), 4.280 Tm de dióxido de carbono (CO₂) y 240 Tm de partículas.

Sin embargo, pueden generar contaminación atmosférica mediante formas de energía que potencialmente producirán riesgo o molestia a las personas, ecosistemas o bienes naturales, como las perturbaciones sonoras y las ondas electromagnéticas. Además, pueden producirse emisiones de partículas en suspensión durante la construcción del parque:

1.1. Durante la fase de construcción

Durante esta fase, prevista en unos seis meses, podrá generarse emisión de partículas de polvo en el ambiente produciendo un efecto negativo de carácter puntual y reversible sobre la vegetación. Pero teniendo en cuenta su carácter temporal y que su efectividad sería comparable al producido por maquinaria agrícola en la realización de trabajos habituales, no se considera necesario la adopción de medidas correctoras. Solo cuando la fase de obras coincida con el estío es

recomendable regar con agua para que el polvo no afecte de manera sustancial a la cubierta vegetal.

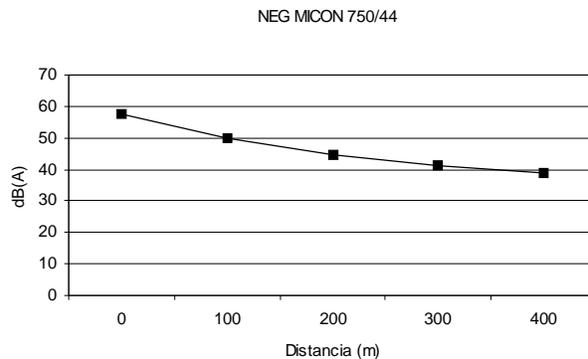
En esta misma fase de obras el incremento de los niveles sonoros será de carácter extensivo, por la propia naturaleza de este factor, y reversible, mientras se ejecuten todas las fases de construcción del parque, principalmente voladuras y transporte de material y tráfico de maquinaria. Sus impactos sobre la fauna puede originar desplazamientos temporales hacia zonas más idóneas.

1.2. Durante la fase de funcionamiento

A) El **ruido** generado por el funcionamiento de las futuras instalaciones tiene origen múltiple, ya que las diferentes partes en movimiento y la vibración son fuentes de radiación sonora. La fuente de emisión de ruidos reside principalmente en la rotación de las palas, el funcionamiento del generador y el sistema de transmisión, sin olvidar que en cualquier caso resulta variable según la velocidad del viento.

El fabricante del aerogenerador incluye información sobre los niveles de intensidad sonora a diferentes distancias, a partir de las cuales se calcula el nivel de potencia de ruido; con esta información, se recalculan los niveles de intensidad sonora a las distancias deseadas en línea recta desde foco emisor. Los resultados obtenidos se recogen en la Figura 20, suponiendo en todo caso unas condiciones meteorológicas óptimas y la ausencia total de barreras orográficas, vegetales...etc.

Figura 20. Nivel sonoro resultante a diferentes distancias de los aerogeneradores



A pie de torre, la intensidad de ruido es de unos 57,6 dBA, pudiendo aumentar la sensación de ruido en condiciones de niebla. Ese valor disminuye con la distancia, de modo que a unos 200 m del aerogenerador en las condiciones descritas, los niveles de sonido son de 44,5 dB, valor equivalente a los ruidos que se producen en una casa.

La aldea más cercana, _____ por el E se sitúa a unos 2.000 m de distancia en línea recta desde el aerogenerador más próximo, por lo que la intensidad sonora resultante – a velocidades de viento de 8 m/s ó 30 km/h - será muy inferior al límite superior (55 dB) establecido para zonas de sensibilidad moderada (por presencia de viviendas, en este caso) en horario nocturno (*Ley 7/1997, do 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica*).

Aunque **en condiciones de niebla o superior velocidad de viento el ruido producido por el aerogenerador también aumenta**, no se esperan molestias a la población debido a la distancia a la que se encuentran los aerogeneradores más cercanos. Aún así es necesaria la verificación de que la emisión de ruidos se produce según los datos comerciales facilitados y que los procesos de disipación funcionan en la dirección adecuada, introduciendo un apantallamiento en caso necesario. El control se realizará en viales y núcleos de población próximos.

B) La creación de **campos electromagnéticos (EMF)**, es directamente proporcional a la tensión y su potencia disminuye al alejarse en la distancia. Aunque la Comunidad Científica no ha obtenido pruebas de relación causa – efecto en las respuestas biológicas a la fuerza electromagnética, algunos países han establecido normas de control especial en el caso de líneas de alta tensión (ausentes en el proyecto). En todo caso las perturbaciones electromagnéticas producidas por los aerogeneradores podrían ser una fuente de molestias relativas para la población que vive en las inmediaciones por diferentes motivos:

- Efecto de "sombra" de las palas sobre la propagación de ondas electromagnéticas y, en particular, las señales de televisión.

- Perturbaciones originadas por el generador y el tendido eléctrico (en proyecto), que pueden corregirse sin dificultades.

No se esperan perturbaciones en la transmisión de dichas señales debido a la ampliación del parque eólico Malpica, pero aún así, para prevenir perjuicios para la población de la zona, se recomienda como medida correctora verificar la nitidez de la percepción de las correspondientes señales en las entidades de población que se encuentren en la zona de afección del parque eólico. Para evitar estos problemas deben seguirse las recomendaciones de las normas establecidas en la legislación vigente.

2.- DESTRUCCION DEL SUELO POR OCUPACION, EROSION O PERDIDA DE FERTILIDAD

La ocupación definitiva de suelo en este tipo de proyectos es baja. En la tabla que se incluye a continuación se calculan las superficies que las distintas instalaciones proyectadas ocuparán de forma irreversible; para simplificar dicho cálculo se han considerado las peores condiciones constructivas posibles, es decir, que los viales llevan cunetas a ambos lados (lo que sólo será necesario en ciertos tramos) y también incluye las explanaciones de terrenos necesarias durante la fase de construcción para maniobra de grúas y camiones con dimensiones, según prescripciones de proyecto de 12 X 8 m, esto es, unos 96 m² para la instalación de los aerogeneradores, debido a los riesgos de compactación irreversible y de movimiento y acumulación de tierras en las formaciones edáficas existentes en el área del parque (aunque estas plataformas se intentarán no construir en todos los casos). No se incluyen las instalaciones auxiliares de operación de obra, porque los terrenos ocupados temporalmente, serán recuperados.

nº	Dimens.(Km.)			Area (km ²)	Area (ha)
	Longitud	Anchura			
Aerogeneradores					
Viales					
Cunetas					
Zanjas					

subestación
Plataformas
TOTAL

De la tabla se deduce que la ocupación teórica final será de unas ___ha en el peor de los casos, lo que supone el ___ de las __ ha del polígono de afección, quedando el resto de terreno libre para los mismos usos que venían dándose en el área de emplazamiento.

Los materiales geológicos existentes en el área del parque se caracterizan por una muy alta capacidad de carga y por la inexistencia de asientos. Posee un grado de estabilidad natural favorable que sólo en zonas muy tectonizadas puede convertirse en desfavorable. A pesar de esto, sus condiciones constructivas oscilan entre aceptables y desfavorables debido a problemas de tipo morfológico (elevadas pendientes e irregular morfología).

Dado el pequeño espesor de la mayoría de las unidades de suelos de la zona de instalación de los aerogeneradores, no se espera el movimiento de volúmenes grandes de materiales a la hora de ejecutar las labores de obra civil para la construcción de viales y apertura de zanjas de conducción del cableado.

La dotación de infraestructura se realizará cuidadosamente y teniendo en cuenta los efectos de los factores ambientales analizados en el presente EsIA, fundamentalmente la pluviometría, régimen de vientos, grado de la pendiente y la naturaleza del suelo (principalmente en las zonas con mayor grado de hidromorfía), de modo que se minimice este impacto.

Como **MEDIDAS CORRECTORAS** se recomienda:

1. Medidas correctoras introducidas en la fase de proyecto:

Durante la fase de elaboración del proyecto técnico se ha realizado un estudio detallado de las formaciones ambientales existentes en el área de afección del parque eólico, con el fin de minimizar los impactos derivados de las acciones de proyecto:

- Uso y aplicación de lubricantes.
- Las características finales de los viales internos del parque se adaptarán a estas determinaciones: Longitud total de nuevos viales a construir (__ m) y anchura (5 m). Cunetas de 1,0 m de anchura y longitud total de zanjas (__ m).

2. Medidas correctoras aplicables en la fase de construcción:

- Evitar la ocupación de las planicies de inundación y las zonas próximas a fuentes o áreas de captación de agua con entornos de suelos hidromorfos.
- Control topográfico de los límites de excavación y reducción al mínimo del uso de tierras de relleno para no modificar sustancialmente las características del sustrato.
- Reducir a lo estrictamente necesario el movimiento de tierras y la ocupación derivada de las labores de obra civil: apertura de viales, construcción de zanjas, explanaciones, acúmulos, ...
- Realizar acopios de tierra vegetal y otros materiales de préstamos con altura máxima de 1,5 m y con criterios de mantenimiento que garanticen la conservación de sus propiedades y grado de humedad.
- Proceder a una humectación continua en tiempo de sequía, tanto de los acopios como de las zonas de explanación.

- Estabilizar inmediatamente los taludes, los terraplenes y los materiales movilizados, empleando mallas para evitar deslizamientos.
- Minimizar la superficie ocupada para todas las instalaciones necesarias durante esta fase. Preservar los afloramientos rocosos con interés geomorfológico o botánico.
- Adecuar la superficie de ocupación por las plataformas eólicas necesarias para la instalación de los aerogeneradores a las condiciones topográficas de la zona y reducir en la medida de lo posible dicha superficie; en todo caso, se evitará el sobredimensionamiento. Se recomienda aprovechar los viales existentes y los de nueva construcción (que se realizarán siguiendo estrictamente las recomendaciones del punto 1).
- Minimizar la compactación tanto en las plataformas eólicas como en zonas no afectadas inicialmente por las instalaciones de forma directa, pero que serán utilizadas para la maniobra de maquinaria. En todo caso, en las plataformas debe favorecerse una cierta revegetación que minimice el impacto sobre la vegetación y el paisajístico pero sin perjuicio de mantener la consistencia necesaria para dicha la realización de maniobras.
- Controlar el diámetro de perforación en las voladuras y evitar el sobredimensionamiento.
- Recubrir con materiales procedentes de la excavación las bases de los aerogeneradores, las zanjas y los taludes. En todo caso se realizará la revegetación de todas las zonas desnudas o que hayan recibido aportes, incluyendo taludes pedregosos.
- Los viales tendrán superficies de colores oscuros, de modo que si la zorra a utilizar es de colores claros, deben añadirse en superficie pequeñas cantidades de horizontes humíferos.
- Se realizará un control y vigilancia continuados de las labores de obra y especialmente durante la apertura de viales, construcción de las zapatas e instalación de los aerogeneradores, así como el seguimiento estricto del PSVA (Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental) propuesto, iniciándose el Plan de Recuperación de Suelos y Vegetación.
- Se realizará un Control de Eficacia, para verificar que las medidas correctoras propuestas son suficientes. Si durante esta fase de construcción se comprobara la existencia de formaciones que requirieran especial preservación, se procederá a un replanteo de las labores de ejecución de obra civil allí donde sea necesario con la introducción de medidas

Estas medidas correctoras son necesarias para la protección de la atmósfera por contaminación con partículas en suspensión, del suelo y para facilitar la recuperación de la situación original en cuanto a morfología, relieve paisaje, riqueza edáfica, restitución de la cubierta vegetal, así como para evitar la aparición de efectos secundarios indeseables.

3. Medidas correctoras aplicables en la fase de operación y funcionamiento del parque:

- Acondicionamiento y rehabilitación de las zonas que hubiesen sido afectadas, procediendo en primer lugar a la redistribución de los acopios procedentes del movimiento de tierras. Recuperación de la morfología superficial, acabado y sustentación de terraplenes, taludes.
- Restauración de los suelos alterados para favorecer la reinstalación de la vegetación original a tenor de lo establecido en el Plan de Recuperación de Suelos y Vegetación.

En síntesis, este tipo de actuaciones no resultan significativas en cuanto a su afección para el sistema, pero pueden ser causa de importantes modificaciones si no se restablecen las condiciones edáficas y no se adoptan las medidas pertinentes para la recuperación de la cubierta vegetal. Además la dotación de viales y nuevos accesos incrementará la presión humana en la zona.

4. Medidas correctoras aplicables en la fase de abandono del parque:

- Retirar los aerogeneradores y los transformadores.

- Inutilizar el cableado enterrado en las zanjas
- Acondicionamiento y rehabilitación de las zonas que hubiesen sido afectadas por las labores de desmantelamiento de la instalación, siguiendo en cada caso concreto, las medidas correctoras recogidas más arriba.

3.- ALTERACIONES DE LA RED HIDROGRAFICA

Algunas de las definiciones de diseño de proyecto recogidas en la alternativa propuesta incluyen la preservación de la red hidrográfica superficial. Las acciones de proyecto durante la fase de construcción podían producir alteraciones en la red hidrográfica superficial, que se traducen en impactos irreversibles y temporales. Serán de carácter puntual en cierto grado a pesar de la abundancia de cursos de agua que atraviesan la zona de ubicación de los molinos, aunque podrían traducirse en cambios en las características de la capacidad de encharcamiento.

La **calidad de las aguas** puede verse modificada temporalmente por las obras y el necesario tránsito de materiales. Especialmente importantes van a ser los movimientos de tierras para la apertura de infraestructura de acceso que deben realizarse minimizando la exposición de material desprovisto de cobertura vegetal, sobre todo en las áreas de mayor pendiente.

Otro aspecto que puede verse modificado es el del **nivel freático** elevado, asociado a zonas de topografía aplanada, al incrementarse la escorrentía superficial y el drenaje a causa de las infraestructuras viarias.

- Para evitar o mitigar las transformaciones del nivel freático se recomienda como **MEDIDA CORRECTORA** instalar trampas de sedimentos o mallas para controlar la escorrentía y reducir al mínimo el uso de materiales de relleno.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIOTICO

4.- VEGETACION

Los impactos que pueden producirse sobre la vegetación son los debidos a la pérdida y la fragmentación de hábitats, que constituyen impactos extensivos, o la aparición de especies exóticas en las labores de revegetación. Ninguna de las especies vegetales de la zona aparece en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (**Real Decreto 439/1990 de 30 de marzo**), ni en el **Anteproyecto de Ley de Protección y Fomento de la flora silvestre gallega**. Se encuentran 2 endemismos, mientras una única especie (*Narcissus bulbocodium* L) está incluida en el anexo V de la **Directiva 92/43/CEE**.

En cualquier caso, deben utilizarse **MEDIDAS CORRECTORAS** tales como:

- Mantener el hábitat existente (vegetación nativa), con el imperativo de reducir de forma sistemática el grado de ocupación y compactación derivado de la acción de cualquier tipo de obra civil y utilizar técnicas adecuadas de desbroce que favorezcan la revegetación por las especies del lugar en las áreas afectadas por las obras.
- Aunque las instalaciones del proyecto no modifican sustancialmente las formaciones de vegetación, deben tenerse en cuenta las medidas correctoras propuestas en el apartado 2.- para evitar efectos indirectos no deseados.

Para mayor seguridad, durante la Fase inicial de desarrollo del PSVA, se llevaría a cabo un reconocimiento de detalle de la evolución estacional de las especies y comunidades de interés, con el fin de afinar en la eficacia de las medidas correctoras propuestas y evitar los efectos de las acciones de proyecto que pudieran transformarlas.

5.- FAUNA

Ya en la fase de proyecto se ha seleccionado la tecnología de control y funcionamiento, velocidades de arranque y parada, sistema de frenado, operación y mantenimiento, para evitar en lo posible los episodios de colisión de aves y quirópteros durante la fase de funcionamiento del parque.

Los impactos sobre la fauna, vertebrados principalmente, se manifiestan con mayor intensidad durante la fase de construcción, estimada en unos 6 meses. La fauna local sufrirá desplazamientos temporales durante la fase de obra que, en algunos casos, podrían ser de carácter definitivo por la construcción de nuevos viales y el funcionamiento de los aerogeneradores. De todas formas se ha podido comprobar que en otros parques eólicos de Galicia el ganado vacuno y caballar, que viven en libertad y se muestran asustadizos cuando se acerca un automóvil o se acercan personas, campan tranquilamente al pie de las torres mientras los aerogeneradores están en funcionamiento.

La modificación (fragmentación, destrucción) de los hábitats constituye un riesgo para la permanencia de las comunidades faunísticas de la zona, especialmente anfibios, reptiles y micromamíferos, efecto que corrobora la necesidad de preservación de las condiciones hídricas y de las comunidades vegetales.

Las AVES son las especies más afectadas por los problemas de nidificación, cría y alimentación, a lo que habría que añadir los posibles impactos contra las palas, torres y tendidos. Sin embargo, este riesgo de colisión no es genérico para todas las aves, resultando prácticamente nulo en las Paseriformes por su pequeño tamaño, mientras Anátidas y Limícolas presentan una sensibilidad apreciable por tener una vista menos sensible y un vuelo más torpe. Las especies locales y las invernantes (Gallinago) son más susceptibles de verse afectadas, observándose una mayor colisión de algunas aves rapaces debido a su mayor tamaño, a la costumbre de utilizar posaderos elevados y a que además parecen tener una visión en túnel cuando atacan a sus presas. En el caso especial de las aves migratorias, la instalación objeto de estudio no interfiere en las rutas de sus itinerarios estacionales.

En el caso particular que nos ocupa, el diseño tubular de la torre y la ausencia de raíles o miembros horizontales en la góndola y de aperturas o salientes en las turbinas disminuyen la posibilidad de que las aves se posen en las instalaciones reduciendo las posibilidades de colisión con las palas de las turbinas.

La mayor mortalidad se produce en el arranque de los aerogeneradores, pero con velocidades de viento de 5 m/s el arranque se realiza a baja velocidad y no deberían de producirse choques. En caso de que se produzca un elevado número de accidentes se recomienda retrasar la entrada en funcionamiento de los aerogeneradores más conflictivos (Barrios, 1995). La baja rotación de la turbina (24 r.p.m., en velocidad nominal) y la configuración de las palas con el extremo agudo, que resulta baja en turbulencias, aumenta la seguridad con respecto a la colisión al ser menor la posibilidad de arrastre de las aves dentro de una corriente de aire adyacente a la turbina. De todas formas, las experiencias previas indican que las aves se acostumbran rápidamente a la presencia de los aerogeneradores.

Por otro lado, investigadores de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife y Junta de Andalucía, 1995) encontraron varias aves muertas por colisión, en su mayoría buitres leonados y lagarteros (ESPECIES AUSENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO), en varios parques eólicos situados en el Parque Natural de los Alcornocales (Cádiz), pero finalmente llegaron a la conclusión de que el impacto global no fue muy grande.

La Estación Biológica de Doñana (CSIC/ECOTECNIA) llevó a cabo otro estudio en la misma zona. El paso de aves sobre la hilera de 66 aerogeneradores fue comparado con dos zonas adyacentes. La frecuencia de paso resultó mayor que sobre las otras zonas aunque las aves iban a mayor altura. Se registró una mayor densidad de aves nidificantes en el parque que en las zonas de control, sobre todo rupícolas. Sólo dos individuos colisionaron en 18 meses de estudio, lo que en comparación con la frecuencia de paso, no es una mortalidad elevada.

En Galicia, las experiencias previas en los parques eólicos indican que las aves se acostumbran rápidamente a la presencia de los aerogeneradores y, según se deduce de la experiencia de Vicedo, Paxareiras, Capelada y Barbanza existen pocos daños, ya que las aves suelen evitar la proximidad de las palas.

Los episodios de electrocución, que constituyen la principal causa de muerte entre las aves, pueden afectar especialmente a las de mayor envergadura de alas. No se esperan efectos en este sentido pues los cables se colocan en zanjas dentro del polígono del parque. Aún así, los efectos pueden minimizarse atendiendo a las recomendaciones establecidas para los tendidos y que ya se han contrastado en estudios realizados en otras regiones del Estado.

6.-IMPACTO PAISAJISTICO

Los aerogeneradores son elementos extraños en un paisaje natural porque modifican su contemplación y disfrute. Por consiguiente es necesario analizar los efectos visuales de instalaciones ubicadas en lugares remotos, poco alterados por la acción antrópica y en espacios naturales de especial interés, tanto si tienen Protección legal como si carecen de ella.

Los impactos estéticos dependientes de modificaciones de la calidad estética del escenario paisajístico han sido estudiados teniendo en cuenta al tamaño de los aerogeneradores, la altitud de los lugares en que se tienen que instalar y las cuencas visuales de los parques eólicos existentes. A este respecto, cabe señalar que no se considera imprescindible realizar un nuevo estudio de esta índole, pues la presencia de dos nuevas máquinas no altera las prescripciones establecidas para los parques eólicos colindantes.

Tampoco se incluyen estudio de impactos paisajísticos referidos a las características morfológicas del relieve puesto que estas instalaciones no introducen cambios sustanciales.

7.- IMPACTOS SOCIOECONOMICOS

La instalación de estas máquinas refuerza la notable importancia que, desde el punto de vista socioeconómico tiene la instalación de aprovechamientos eólicos. En el caso que nos ocupa, además se da la circunstancia de que se trata de verificar las condiciones de operación y aprovechamiento de tecnologías novedosas que, presumiblemente, en un futuro podrán sustituir a máquinas que se utilizan actualmente, para obtener un mayor rendimiento con similar o inferior grado de afección.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental tiene como función básica establecer el sistema que garantice el cumplimiento de las prescripciones técnicas de proyecto y las indicaciones y medidas correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Su realización permitirá conocer la cuantía de algunos impactos difíciles de predecir y articular medidas correctoras, en el caso de que las aplicadas no sean suficientes.

1.- INDICADORES AMBIENTALES

Para realizar el seguimiento y la vigilancia ambiental se han seleccionado los sistemas naturales afectados, identificando aquellos factores ambientales medibles y representativos de las alteraciones del entorno. Los indicadores ambientales afectados que serán los parámetros que han de ser sucesivamente medidos para evaluar la magnitud de los impactos son:

- Nivel de ruidos
- Inestabilidad de taludes
- Aparición de fisuras
- Cambios introducidos por las nuevas vías de acceso
- Cambios en los suelos y en la vegetación
- Alteraciones de las redes hidrográficas y de drenaje
- Comunidades vegetales
- Zonas de invernada de algunas aves
- Alteraciones paisajísticas y/o visuales

2.- INSTRUMENTACION DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

La mayor parte de los impactos permanentes e irreversibles se producen durante la fase de construcción, dotación de infraestructuras e instalación de aerogeneradores. Por ello, el programa de seguimiento debe estar dirigido a verificar las prescripciones técnicas de proyecto y las características constructivas de obra. Al mismo tiempo que se comprueban las tendencias de las alteraciones en los indicadores ambientales seleccionados, referido a:

- Determinar el nivel de actividad y de impacto
- Definir su localización exacta
- Determinar la duración de actividades y la magnitud de los impactos
- Correlacionar los datos de actividades y de impactos
- Aparición de impactos residuales

Es conveniente además, evaluar la significación de los niveles de impacto en su magnitud, conforme a los resultados obtenidos en la matriz de evaluación de impactos, comprobando la eficacia de las medidas correctoras aplicadas, por si estas no fueran suficientes.

A) Durante la **fase de replanteo** definir la ubicación y labores a desarrollar en relación con las instalaciones auxiliares necesarias para la ejecución de la obra civil, teniendo en cuenta que

debe reducirse en la medida de lo posible su grado de ocupación utilizando si cabe las áreas degradadas y los afloramientos rocosos. Como método de vigilancia, sistemas de muestreos y análisis de indicadores ambientales, se realizarán los mencionados en el apartado siguiente.

Durante esta fase, si es necesario hacer algún estudio cero de aves, ruidos, etc., sería recomendable aprovechar este periodo

B) Durante la **fase de construcción**, los sistemas de muestreo y los análisis de los indicadores ambientales referidos a continuación se realizarán con una periodicidad bimensual:

- Alteraciones producidas en el sustrato geológico y edáfico. Además, se realizará una vigilancia especial durante la fase de apertura de los viales.
- Explanaciones, mejora de accesos, movimientos de tierras.
- Nivel de ruidos. Verificación con los datos comerciales obtenidos.
- Modificaciones en la red de drenaje y en el sistema hidrográfico superficial, referidas tanto a los caudales (cantidad y calidad) como a la geometría de la red superficial.
- Alteraciones de las formaciones vegetales y a los hábitats protegidos por la legislación vigente, en función de los resultados obtenidos una vez revisada y escrutada en detalle toda la información existente.
- Inestabilidad de taludes.

C) Durante la **fase de operación y funcionamiento** se realizarán controles referidos a:

- Emisión de ruidos y ondas electromagnéticas (con periodicidad a establecer en un plan de seguimiento de los ruidos que cumpla con la legislación vigente).
- Alteraciones de la red de drenaje (bimensual durante el primer año).
- Aplicación del plan de restauración del sustrato geológico, edáfico y de la cubierta vegetal (trimestral el primer año).
- Alteraciones de las comunidades vegetales y aplicación del plan de revegetación. Contrastar la evolución de las comunidades existentes durante el primer año y siguientes.
- Alteraciones de las comunidades de especies invernantes.
- Posible mortandad de aves locales, fundamentalmente rapaces y migradoras. Atención a fenómenos meteorológicos que condicionen cambios de rutas migratorias (Primer año y siguientes).

3.- INTERPRETACION DEL PROGRAMA

Los resultados obtenidos se recopilarán en informes periódicos que serán facilitados al órgano de administración correspondiente cuando sea requerido por éste (en general semestral en el primer año y anual en los siguientes). Se podrá verificar la eficacia de las medidas correctoras y la exactitud del estudio de impacto ambiental realizado, adaptando el Plan de Seguimiento Ambiental en función de las tendencias observadas en la fase de ejecución de las obras.

Los aspectos ambientales estudiados y los sistemas de control de actuaciones de proyecto, tanto para la fase de obra como para la fase de funcionamiento, deben de ser participados a la población de los núcleos más cercanos, incluyendo los aspectos referidos al sistema de seguridad y control de funcionamiento de los aerogeneradores, transformadores y subestación.

Los habitantes de los núcleos de población cercanos al ámbito territorial del futuro parque eólico son conocedores del nuevo uso atribuido a los montes y se encuentran satisfechos por ello, en el sentido de haber logrado un aprovechamiento industrial en un lugar poco productivo. De

todas formas debería elaborarse una campaña de información ciudadana con vistas a proporcionar la información necesaria acerca de la construcción y explotación de este novedoso proyecto y, sobre todo, de la necesidad de no realizar transformaciones del uso del suelo aprovechando la mayor disponibilidad económica y viaria generada por la construcción y funcionamiento del parque.

Por último, es importante reseñar que el parque cuenta con un sofisticado sistema de control y seguridad que proporciona información continua sobre las velocidades del viento y del rotor. La información de los diferentes sensores del sistema electrónico ordena las actuaciones pertinentes de orientación y frenado. Además la instalación esta dotada de un sistema de doble frenado para evitar el sobreembalamiento del aerogenerador. Así los riesgos de avería y/o accidente se encuentran sometidos a vigilancia continua con automatismos de conexión y desconexión.

DESARROLLO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

DESARROLLO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

En relación con el programa de seguimiento ambiental en el estudio de identificación y evaluación de impactos (EsIA), se propone la aplicación de medidas correctoras para mitigar y evitar algunos de los efectos ambientales no deseados que pudieran generarse durante las fases de construcción, explotación y posible abandono de las instalaciones. Además de este programa de seguimiento es necesario realizar un Plan de Vigilancia Ambiental que compruebe y verifique la manifestación de los impactos predichos en el (EsIA), proporcione información acerca de la eficacia y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas y permita conocer mediante estudios de detalle la evolución en el tiempo de los posibles impactos generados.

1.-CARACTERISTICAS GENERALES DEL PLAN

El objetivo fundamental es realizar un control de indicadores ambientales considerando no sólo sus afecciones, sino también las modificaciones introducidas en los índices sintéticos del sistema. En el caso particular de la biota interesan además del el número de especies e individuos, otros aspectos como: Representatividad, Rareza, y Singularidad que contribuyen a establecer la importancia de cada una de los sistemas ambientales presentes en el área de estudio, así como dentro del contexto autonómico o estatal.

Las características y desarrollo del trabajo se plantean en función de la necesidad de obtención de datos y su disponibilidad, para lo que se define una estrategia de toma de muestras determinando: la frecuencia, las áreas a controlar, el método de recogida de datos, la forma de almacenamiento y el sistema de análisis de los mismos. La viabilidad de la propuesta de vigilancia ambiental se basa pues en las exigencias de tiempo, personal, método de trabajo y presupuesto.

2.- PLAN DE TRABAJO

La ejecución y operación del Plan está diseñado para comprobar en el campo la evolución de los impactos directos e indirectos generados y evitar que se alcancen situaciones límite o situaciones de riesgo ambiental. Para ello se establece una red de vigilancia seleccionando los criterios de valoración, el tipo de campaña y las exigencias del método de acuerdo con las siguientes definiciones:

Calendario de Campañas de Comprobación. Cronograma de trabajo y vigilancia para los indicadores de comprobación seleccionados. La frecuencia y distribución de campañas se desarrolla en las épocas de mayor riesgo durante el período de mayor aprovechamiento en el parque, considerando variaciones periódicas estacionales y las posibles variaciones en la ejecución y funcionamiento del parque eólico. Es muy importante la realización de una Campaña O, previa al inicio del funcionamiento del parque, que sirva como referencia para determinar el efecto del proyecto a partir de la situación preoperacional. En su defecto, los estudios se tendrán que realizar en el área de influencia del Parque eólico y en una zona control, no afectada por las labores de

construcción y puesta en funcionamiento del mismo. Esta área control debe ser, desde el punto de vista ambiental, lo más idéntica posible a la zona de influencia.

Indicador experimental de comprobación. Comprobación de un experto que permita conocer la evolución y gravedad de un impacto. Adicionalmente se incluyen indicadores de referencia que sirvan para proporcionar información complementaria sobre la alteración ambiental.

Descripción de la Campaña. Referida al tipo de medición o comprobación que debe de realizarse para garantizar la consistencia del Plan. Recomendamos, para el caso, recurrir a protocolos establecidos de comprobación experimental.

Una vez que el Parque entre en funcionamiento se realizará un seguimiento idéntico al realizado en la Campaña Cero. La comparación de los resultados indicará el grado de impacto del Parque. Si no se realizó una campaña Cero, se deberá seleccionar un área de referencia en la que se establezcan los mismos protocolos que en el área.

Umbral de Alerta. Situación para la comprobación del experto que indique una evolución negativa o grave del impacto que permita actuar aplicando una acción adicional de urgencia. Medida correctora de urgencia.

Umbral Inadmisibles. Referido a la situación para la comprobación del experto que constituye un nivel de gravedad inaceptable para ese impacto. La función del programa de vigilancia debe evitar que se alcance este nivel.

Puntos de Comprobación. Serán las áreas de comprobación y puntos de medición, que no han de variar en cada campaña y que garanticen el control eficaz de las alteraciones ambientales. La selección de los puntos de comprobación se realiza en función de los objetivos del Plan seleccionando las áreas especialmente frágiles y los lugares en los que se pueda comprobar la evolución de los indicadores ambientales estudiados. Estos puntos serán seleccionados en función de las áreas definidas en la descripción de campaña.

Exigencias Técnicas. Definidas en base a la necesidad de personal cualificado, equipo de medición, etc. Se requerirán biólogos (1 por parque) familiarizados con los métodos de identificación de parámetros referidos a los indicadores ambientales estudiados.

Medidas Correctoras de Urgencia. Donde se incluyen las actuaciones a realizar en el caso de que se alcancen los umbrales de alerta que, en situaciones excepcionales de riesgo, pueden incluir la paralización de proyecto en cualquiera de sus fases y la implantación de medidas de corrección. Durante el período de funcionamiento será imprescindible verificar las velocidades de arranque y puesta en marcha de los aerogeneradores, así como, los períodos de parada y los de mayor actividad. Las medidas correctoras se deberán establecer de manera específica en cada caso, atendiendo el tipo de alteración detectado, de acuerdo con las prescripciones establecidas por la Administración Medioambiental.

La organización de los planes de vigilancia ambiental debe concebirse como un plan de actuación único, aprovechando los beneficios de simultaneidad y sucesión de campañas complementarias. Es recomendable que el informe periódico sea consistente, manteniendo siempre la misma estructura y tipo de contenidos de manera que recoja las comprobaciones realizadas en cada campaña y se puedan incorporar referencias adicionales de otras variables ambientales observadas, así como las conclusiones de la evolución de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras si las hay.

El Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental (PSVA) contemplado en el presente documento y que en su día será aprobado por declaración administrativa de impacto ambiental tiene que incluir específicamente las medidas propuestas en las conclusiones de este trabajo para la

preservación de los valores naturales del área (principalmente los humedales en la zona sur del parque) y otras medidas que se consideren necesarias. En todo caso se recomienda que incluya lo siguiente:

1. Informe previo al inicio de las obras
2. Informes mensuales durante las obras realizadas por el equipo de vigilancia indicado anteriormente
3. Informe final de las obras
4. Plan de Recuperación de Suelos y Vegetación
5. Plan de Seguimiento Ambiental incluyendo cambios de usos del suelo en el entorno, de periodicidad trimestral durante el primer año y semestral hasta completa integración de la zona afectada en los siguientes años.
6. Plan de Seguimiento de Aves
7. Plan de Seguimiento de Ruidos

Además de realizar la Vigilancia Ambiental obligatoria para asegurar la aplicación de medidas correctoras, será necesaria la realización de un **Control de Eficacia**. Este consistirá en un estudio cuantitativo y científicamente fundado, de carácter sistemático y periódico que verifique el cumplimiento de las exigencias ambientales de los sistemas naturales y en particular de los humedales. Este Control de Eficacia debe de iniciarse ya durante la fase de replanteo de obra civil, definición y localización de instalaciones auxiliares para su desarrollo, “modus operandi” y cumplimiento de las prescripciones técnicas establecidas.

SINTESIS DEL ESTUDIO DE EVALUACION IMPACTO AMBIENTAL

I.- ASPECTOS GENERALES

El proyecto del Parque Eólico constituye un proceso de desarrollo energético, para la obtención de energía eléctrica a partir de recursos naturales renovables. Hasta hace poco tiempo, el uso de este tipo de energías era mínimo, debido a su falta de competitividad, pero en la actualidad el temor por la degradación ambiental, el posible desabastecimiento de petróleo y la necesidad de aprovechamiento de recursos propios son motivos suficientes para la búsqueda de energías alternativas y la mejora de la eficiencia energética.

La **Unión Europea** en el "V Programa de Medio Ambiente" publicado en el Diario Oficial de la Comunidad Europea (DOCE, mayo 1993), ha seleccionado el sector energético como uno de los más contaminantes. El ahorro y la racionalización del uso de la energía es urgente en términos económicos y medio ambientales por lo que se recomienda a corto y medio plazo aumentar el rendimiento energético, diversificar las fuentes energéticas con tecnologías menos contaminantes e incrementar la Utilización de las energías endógenas.

El **Consejo Mundial de la Energía** en la conferencia "Energía para un Mundo Sostenible" celebrada en Madrid en septiembre de 1992 estableció las siguientes recomendaciones:

- Mejora de la eficiencia energética tanto en la producción como en el consumo
- Diversificación de las fuentes de energía
- Potenciación de recursos autóctonos y fuentes de recursos renovables
- Protección del medio ambiente. Elaboración de programas energéticos.

Estas directrices son las que están guiando las políticas energéticas de la mayoría de los países y las que a su vez orientan las investigaciones realizadas en el sector.

El **Plan Energético Nacional 1991-2000** establece las líneas de actuación de la política energética en España para esta década. En él se establecen por primera vez unos objetivos ambientales, incluyendo un programa de medidas para lograrlos. Los objetivos prioritarios son: compatibilizar la preservación de la calidad ambiental con las actividades energéticas, potenciar el desarrollo tecnológico e incentivar el aprovechamiento de energías renovables.

Es necesario potenciar el uso de fuentes energéticas de abastecimiento inagotables o energías alternativas, que se renueven en la naturaleza de forma periódica. La energía eólica se produce debido a la energía cinética del viento y ha sido utilizada por el hombre desde el comienzo de la historia para mover embarcaciones, bombear agua, moler grano, etc.

El estudio del potencial eólico nacional ha definido **Galicia** como una de las zonas ventajosas en cuanto a las posibilidades de aprovechamiento energético del viento, localizándose en la franja costera los mejores condiciones de recursos eólicos. Además, la estacionalidad del viento en Galicia coincide con la existencia de una demanda eléctrica mayor durante los meses de invierno.

La Comunidad Autónoma de Galicia ha elaborado un **Plan Eólico de Desarrollo Industrial** de carácter transnacional, para la Ordenación y Planificación de Aprovechamiento de energía eólica en la región, en el que se enmarca el Plan Estratégico correspondiente a este proyecto. Recientemente la **Consellería de Industria y Comercio** de la Comunidad Autónoma

Gallega ha presentado el mapa de recursos eólicos de la Región. así mismo, ha regulado mediante el Decreto 205/95 las normas y directrices que han de regir para la Elaboración de los planes eólicos previos a la ejecución de proyectos promovidos por iniciativas particulares.

II.- RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La realización del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), en el parque Eólico de ___ se justifica en base a la legislación vigente en materia de evaluación de impacto ambiental y de aprovechamiento eólicos, que ha sido analizada en el presente estudio y en consideración al ámbito en donde se desarrolla el proyecto.

El parque eólico se construirá en el **ÁMBITO** territorial del municipio ___ ocupando una superficie aproximada de ___ km.² (___ Ha) La ocupación se realiza en régimen de alquiler por 25 años, preferentemente antes que la compra, período de vida media del parque.

Geológicamente está constituida fundamentalmente por materiales graníticos y los suelos donde se ubicará la mayor parte de las instalaciones previstas presentan una secuencia de desarrollo normal en áreas de rocas ácidas, con escaso tiempo de formación. Los ríos y cursos de agua que nacen en el área del parque o en sus proximidades son temporales y llevan sus aguas directamente al mar tras un breve recorrido.

De las especies vegetales presentes en la zona de estudio ninguna de ellas se incluye en los anexos del Anteproyecto de Ley de Protección y Fomento de la Flora Silvestre Gallega; se han detectado un total de 2 endemismos y es probable la existencia de *Narcissus bulbocodium L.*, que se recoge en el Anexo V de la **Directiva 92/43/CEE**, que incluye especies vegetales y animales de interés cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Con respecto a la fauna, cabe destacar existencia, de importantes y variadas colonias de cría de aves o especies emigrantes, a las que hay que añadir rapaces y la abundancia de especies propias del matorral. Este último constituye el hábitat de mayor importancia en el área de implantación de las instalaciones previstas.

La zona cuenta con un mínimo de 90 especies, de las que 49 están catalogadas como de Interés Especial, esto es, incluidas en el Anexo II del Real Decreto 439/90. Además, de las cuales, unas 8 son endemismos, entre anfibios, reptiles y mamíferos. Existen además unas 10 especies están incluidas en alguno de los Anexos de la Directiva Hábitat (5 anfibios y 5 mamíferos) de las que 4 deben ser objeto de medidas de conservación de hábitat (Anexo II). Con respecto a la Directiva Aves, un total de 13 especies de aves e encuentran recogidas en alguno de los anexos de la Directiva Aves, entre las que destacan 5 que deben ser objeto de medidas de conservación de hábitat.

Los aerogeneradores se conectarán de forma individual a los respectivos centros de transformación de 0,69/20 kV y ___ kVA de potencia, que se ubicarán dentro de la torre, y la energía producida será conducida hasta la subestación transformadora del parque eólico. Para ello será necesaria la excavación de ___ m lineales de zanjas y se prevé además la construcción de ___ m de nuevos viales.

La **IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS** generados por la construcción de las instalaciones del parque ha sido realizada considerando las alteraciones producidas en el medio ambiente, en relación con las acciones de proyecto durante las fases de: Obras generales, Obra civil, Instalación, Funcionamiento y Abandono. Se ha elaborado un "Listado de Impactos Ambientales" teniendo en cuenta las características del medio, el alcance y la ocupación de las instalaciones. La valoración cualitativa de los impactos se ha realizado mediante una matriz, donde

se analizan los factores ambientales frente a las acciones de proyecto, que rindió los siguientes resultados:

El 52,1% de las actividades consideradas presentan un efecto mínimo o no significativo en el entorno (compatibles), principalmente las que derivan del funcionamiento del parque; el 5,7% resultan efectos positivos (empleo y beneficios económicos inducidos), mientras que los impactos negativos suponen el 42,2% de las interacciones consideradas.

Entre los impactos negativos se han identificado un 64,7% como moderados (EM), un 22,5% como severos (ES) y un 12,8% como críticos, afectando estos últimos. En las dos últimas categorías se encuentran en las fases Apertura de nuevos viales y zanjas y la Voladura. La mitad de los impactos negativos se manifiestan en un período inferior a un año, en las distintas fases de construcción del parque; el 21% de los impactos se manifestarán a medio plazo, mientras los impactos que aparecen en un período de cinco años o superior constituyen el 28,6% de los impactos negativos. Los impactos extensivos constituyen un poco más de la mitad del total de los impactos negativos (52,6) , resultando el porcentaje de los puntuales el 47,4% restante.

La mayor parte de los impactos irreversibles han resultado ser también irrecuperables, de modo que combinando las características irrecuperable, extensivo y a largo plazo, se encuentran el 16,5% de los impactos negativos totales. La fase de apertura de viales es la que incide en mayor grado sobre el medio biótico, aunque es muy positiva desde el punto de vista socioeconómico.

Los resultados obtenidos a partir del tratamiento de la información que aporta el estudio de los medios físico y biológico aportan ideas importantes para el proyecto, a la hora de establecer **MEDIDAS CORRECTORAS** que minimicen los impactos.

* El cálculo teórico de la intensidad de **ruído** generado por el funcionamiento de las futuras instalaciones a velocidad de viento de 8 m/s (unos 30 km./h) indica que los niveles esperados en las poblaciones cercanas son inferiores a los que se producen en una casa. Aunque la intensidad sonora aumenta en condiciones de niebla o con superior velocidad de viento no se esperan molestias a la poblaciones más cercanas, debido a la distancia a la que se encuentran.

* Para evitar efectos de “sombra” de las palas de los aerogeneradores sobre la propagación de las **señales de televisión** deben seguirse las recomendaciones de las normas establecidas en la legislación vigente.

* Dado el escaso espesor de los **suelos** de la zona del parque no se necesitará mover grandes volúmenes de tierra, ni se esperan problemas debidos a deslizamientos o fenómenos de ladera. La dotación de infraestructura se realizará cuidadosamente y teniendo en cuenta los efectos de los factores ambientales (pluviometría, régimen de vientos, grado de la pendiente y la naturaleza del suelo), de modo que se minimice este impacto. El firme de los viales y el basamento de los molinos deben ser adecuados para evitar situaciones de agrietamiento, pérdida de suelo, procesos erosivos y procesos de encharcamiento por hidromorfía. Como medidas correctoras más destacables se recomienda:

- Cumplir las prescripciones de proyecto en cuanto a trazado, longitud total y anchura de viales, cunetas, longitud, anchura y profundidad de zanjas, acabado de obras
- El acopio de material edáfico en condiciones que garanticen la conservación de sus propiedades
- La inmediata estabilización de los taludes para evitar afecciones indirectas a la calidad de las aguas de los ríos.

- Reducir en la medida de lo posible la superficie de ocupación por las plataformas eólicas y minimizar en lo posible la compactación en toda la superficie del parque, aprovechando los viales.
- Es necesario que una vez finalizadas las obras de instalación se proceda al acondicionamiento y rehabilitación de las zonas que hubiesen sido afectadas, restaurando los suelos alterados y favoreciendo la reinstalación de la vegetación original.
- Además de la ejecución del **Plan de Restauración y Recuperación de Suelos** se recomienda la realización de un **Control de Eficacia**.

* Los movimientos de tierra para la apertura de infraestructura de acceso deben realizarse minimizando la exposición de material desprovisto de cobertura vegetal, sobre todo en las áreas de mayor pendiente para evitar la modificación de la **calidad de las aguas**. Para evitar o mitigar los cambios en el nivel freático (cuando este sea elevado) se recomienda:

- Seguir el trazado de viales que evita las zonas húmedas
- Instalar trampas de sedimentos o mallas para controlar la escorrentía
- Reducir al mínimo el uso de materiales de relleno

Si estos cuidados se tienen en cuenta consideramos que las afecciones a los humedales existentes en el polígono del parque o en sus proximidades serán muy poco significativos.

* Deben mantenerse los **hábitats** naturales existentes (vegetación nativa) y utilizar técnicas adecuadas de desbroce que favorezcan la revegetación por las especies del lugar en las áreas afectadas por las obras, mientras las comunidades vegetales afectadas por fragmentación de hábitats (matorral en la zona de ubicación de los molinos) deben recuperarse favoreciendo la revegetación con especies nativas, dentro de un plan de regeneración de suelos.

* Con respecto a la **vegetación** y para evitar o minimizar los riesgos de afección se deben estabilizar inmediatamente los materiales movilizados, reducir a lo estrictamente necesario la abertura de viales y la superficie de las plataformas eólicas. Cuando la fase de obras coincida con el estío es recomendable regar con agua para que el polvo no afecte de manera sustancial a la cubierta vegetal.

* Las **comunidades faunísticas** no sufrirán afecciones severas. En el caso especial de aves migratorias la instalación no interfiere en sus itinerarios estacionales, según se deduce de las experiencias previas en otros parques de Galicia. Aún así se recomienda instalar reflectores en los puntos donde exista riesgo potencial de choque con algunas rapaces.

La mayor mortalidad se produce en el arranque de los aerogeneradores y en caso de que se produzca un elevado número de accidentes se recomienda retrasar la entrada en funcionamiento de los aerogeneradores más conflictivos.

Los episodios de electrocución, que constituyen la principal causa de muerte entre las aves, pueden afectar especialmente a las aves de mayor envergadura de alas y los efectos pueden minimizarse atendiendo a las recomendaciones establecidas para los tendidos y que ya se han contrastado en estudios realizados en otras regiones del Estado.

Las Medidas Correctoras propuestas en el EsIA y el Plan de Vigilancia Ambiental han de cumplirse con el objeto de verificar su eficacia conforme a los estudios realizados

III.- ASPECTOS AMBIENTALES

La energía eólica ha alcanzado un grado de desarrollo suficiente para que sea una realidad en aquellas áreas geográficas donde el régimen de vientos sea apropiado. Como sistema de abastecimiento energético, se trata de un modelo de desarrollo sostenible porque, satisface necesidades energéticas del presente sin arriesgar la capacidad de abastecimiento de generaciones futuras.

Los principales problemas derivados de la implantación de este tipo de aprovechamiento radican en la aplicación en el sector industrial de las mejoras tecnológicas disponibles. En la actualidad, las investigaciones y mejoras tecnológicas se dirigen hacia el diseño de turbinas de mayor potencia y de aerogeneradores capaces de captar el recurso y generar energía incluso a bajas velocidades del viento. Además, también es objeto de mejora el diseño aerodinámico de los generadores y la resistencia de los materiales utilizados en la fabricación de piezas estructurales para alcanzar un alto grado de protección del medio ambiente en su conjunto.

Los materiales que forman las estructuras de los aerogeneradores están sometidos a cargas variables, por lo que es necesario realizar el dimensionamiento en fatiga de los elementos. Los materiales tradicionales como madera y acero de carbono, hoy día han sido sustituidos por aceros aleados, aleaciones de aluminio y polímeros reforzados con fibras; todos ellos materiales de densidades bajas y relaciones resistencia/peso elevadas.

Considerando los aspectos ambientales y técnicos de estos aparatos las mejoras técnicas y ambientales persiguen: la reducción de cargas para lograr construcciones más ligeras, la elección de sistemas mecánicos más simples para disminuir la complejidad de los mecanismos y el uso de materiales efectivos en relación a su coste y a su tamaño.

En CONCLUSIÓN, la construcción y funcionamiento del parque eólico , tal como indica la alternativa propuesta, es viable siempre y cuando se realicen las obras y mantenimiento del parque siguiendo estrictamente todas las condiciones establecidas en este documento y las que se deriven del Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental establecido en la Declaración de Efectos Ambientales.

TABLA DE CONTENIDOS

1. FICHA TÉCNICA
2. INTRODUCCIÓN: ALCANCE Y DESARROLLO DEL TRABAJO
 - 2.1. Situación y descripción del Parque
 - 2.2. Análisis de componentes del proyecto de construcción
 - 2.3. Problemática arqueológica de la zona
 - 2.4. Metodología de trabajo
 - 2.5. Desarrollo del trabajo
3. VALORACIÓN DE LAS ENTIDADES AFECTADAS
 - 3.1. Inventario
4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO
 - 4.1. Metodología y síntesis del proceso
 - 4.2. Evaluación del Impacto
 - 4.3. Impacto hipotético
5. PLAN GLOBAL DE MEDIDAS CORRECTORAS
 - 5.1. Planteamientos metodológicos
 - 5.2. Establecimiento de cautelas
 - 5.3. Fase previa a la obra
 - 5.4. Fase de obra
 - 5.5. Fase posterior a la obra
6. CATÁLOGO
 - 6.1. Observaciones previas
 - 6.2. Relación de Fichas
 - 6.3. Relación de Mapas incluidos en el estudio

1. FICHA TÉCNICA**Realización de los trabajos:****Dirección de la Actuación:****Redacción del Informe:****Trabajo de Campo:****Inventario:****Estudio de materiales arqueológicos:****Delineación y digitalización:****Fotografía y vídeo:****Tratamiento de la información:****Dirección del Proyecto:****Nombre del Documento:**

REFERENCIAS ADMINISTRATIVAS:

Trabajo realizado dentro del Proyecto Marco “Evaluación y Corrección del Impacto Arqueológico del Plan Eólico Estratégico de Galicia”, presentado en la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural el 22 de julio de 1996.

Trabajo arqueológico autorizado por la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural (Consellería de Cultura, Comunicación Social e Turismo) según Resolución de __de __ de 2001.

Peticionario:**Parque Eólico:**

2. INTRODUCCIÓN: ALCANCE Y DESARROLLO DEL TRABAJO

El objetivo del presente informe es: (a) realizar la evaluación del Impacto Arqueológico de la construcción de *Parque Eólico*, concretamente de los aerogeneradores, de las construcciones viarias necesarias para el acceso a los mismos y de las zanjas para conducción de cableado, así como del área reservada a la subestación y, basándonos en los resultados obtenidos, (b) proponer las Medidas Correctoras de ese Impacto.

Dentro del objeto de este trabajo también se ha considerado el posible Impacto sobre elementos del Patrimonio Histórico y Etnográfico, que pudieran verse afectados por la obra para, en su caso, proponer las correspondientes Medidas Correctoras a dicho impacto.

Las consideraciones detenidas en las que se basa la evaluación de este Impacto, así como los yacimientos relacionados de forma directa o indirecta con la obra, se describen de forma pormenorizada en el **Catálogo** que se adjunta con el presente informe.

2.1. Situación y descripción del Parque

Las coordenadas que definen la zona de estudio del Parque Eólico son:

X	Y

A una escala regional, la zona de estudio se enmarca en los sectores centrales de la *Serra* ____, sobre las líneas de divisoria de las vertientes que delimitan a ambas cadenas montañosas.

La zona presenta superficies eógenas suavemente onduladas y elevadas sobre los 500 m y formadas por esquistos cristalinos, areniscas y cuarcitas dispuestos en estrechas y largas bandas de dirección NE-SO. En ellas aparecen con frecuencia los afloramientos de los materiales más resistentes a la erosión. La continuación natural hacia el S del área que ocupará el Parque está constituida por la propia Sierra; que constituye una larga dorsal montañosa que se extiende en dirección aproximada S-N, desde la zona septentrional, con una anchura E-W que oscila entre los 4 y los 5 Km. Aunque presenta una topografía accidentada, con su cota máxima en ____, en las zonas superiores del centro de la sierra son frecuentes las superficies llanas que en ocasiones alcanzan una extensión considerable.

2.2. Análisis de componentes del proyecto de construcción

El parque contará con __ aerogeneradores distribuidos a lo largo de la divisoria de la sierra. Para poder prever y comprender los efectos de la construcción de un Parque Eólico, es preciso definir previamente su ámbito de afección, proceder a un análisis genérico de sus componentes y, posteriormente, llevar a cabo

una identificación de acciones susceptibles de generar un impacto sobre los bienes integrantes del patrimonio arqueológico y etnográfico. El acceso principal al Parque se realizará desde la infraestructura viaria existente, desde la que saldrán los viales internos para acceso a los aerogeneradores, que tendrán una anchura aproximada de 5 m.

El análisis de los distintos componentes que conforman el proyecto nos permitirá profundizar más en las características que presenta en las sucesivas fases de construcción, con el objetivo de identificar con precisión agentes, factores y acciones, éstas últimas en cuanto actividades concretas que generan efectos sobre el medio y, consiguientemente, causa directa del impacto. Es necesario por ello precisar la tecnología que se utilizará, teniendo en cuenta:

- el tipo y la cantidad de maquinaria que concurrirá en las obras de construcción, en el caso de que se trate de un proyecto o un componente de transformación física del espacio,
- el tipo de equipamientos e instalaciones que requerirá el proyecto en su fase de explotación/funcionamiento.
- el tipo y la cantidad de maquinaria que concurrirá en sucesivas ampliaciones o modificaciones, así como en las obras de mantenimiento y de desmantelamiento, en caso de que éste se produzca.

La finalidad del análisis de componentes es llegar a una **identificación de acciones** susceptibles de generar un impacto sobre el medio arqueológico. Debe realizarse por ello con rigor y precisión, ya que hay que evitar, en la medida de lo posible, el solapamiento de unas con otras, así como atender a su significación en relación a un hipotético efecto sobre el elemento analizado. Por ejemplo, no ocasiona un impacto de la misma magnitud una pala excavadora de grandes dimensiones que una retro pala de pequeño tamaño, aunque, como veremos a continuación, el factor y la acción sean similares. De ahí que sea necesario un análisis exhaustivo que permita adoptar una perspectiva global de los factores y acciones susceptibles de producir un impacto y del agente que los genera. Nuestra propuesta es recurrir a la elaboración de una *tabla de componentes e identificación de acciones*, como las siguientes, relacionadas respectivamente con las acciones de impacto en la fase de construcción y de posterior funcionamiento de un parque eólico:

AGENTE		FACTOR		
Indirecto	Directo	Destrucción	Alteración	Distorsión Perceptual
Accesos Provisionales	Desbrozadoras			<i>Alteración superficie vegetal</i>
	Parque de Maquinaria		<i>Apisonado; Derribo</i>	
	Parque de Camiones		<i>Apisonado; Derribo</i>	
Accesos y Viales Internos	Desbrozadoras			<i>Alteración superficie vegetal</i>
	Excavadoras	<i>Excavación; Préstamos</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Palas lisas		<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Retropalas	<i>Excavación; Desmonte</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Apisonadoras		<i>Apisonado; Derribo</i>	
	Parque de Camiones		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Voladuras	<i>Fractura</i>	<i>Derribo</i>	<i>Ocultación por derribo</i>
Obras de fábrica	Retropalas	<i>Excavación; Préstamos</i>	<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Parque de Camiones		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
Aerogeneradores	Excavadoras	<i>Excavación; Préstamos</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Retropalas	<i>Excavación; Desmonte; Préstamos</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Hormigoneras		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por cimentación</i>
	Parque de Camiones		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Voladuras	<i>Fractura</i>	<i>Derribo</i>	<i>Ocultación por</i>

				<i>derribo</i>
Zanjas para	Retropalas	<i>Excavación; Préstamos</i>	<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
Cableado	Hormigoneras		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por cimentación</i>
Subestación y Centro de Control	Desbrozadoras			<i>Alteración Superficie Vegetal</i>
	Explanadoras	<i>Explanación</i>	<i>Apisonado; Derribo</i>	
	Retropalas	<i>Excavación; Desmonte; Préstamos</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Excavadoras	<i>Excavación; Desmonte; Préstamos</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Hormigoneras		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por cimentación</i>
	Voladuras	<i>Fractura</i>	<i>Derribo</i>	<i>Ocultación por derribo</i>
	Parque de Camiones		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
Líneas de Alta Tensión	Desbrozadoras			<i>Alteración Superficie Vegetal</i>
	Excavadoras	<i>Excavación; Desmonte</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Retropalas	<i>Excavación; Desmonte</i>	<i>Desbrozado; Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Parque de Camiones		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno</i>
	Hormigoneras		<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por cimentación</i>
	Voladuras	<i>Fractura</i>	<i>Derribo</i>	<i>Ocultación por derribo</i>
	Grúas		<i>Apisonado; Derribo</i>	
Centros de Transformación	Desbrozadoras			<i>Alteración Superficie Vegetal</i>
	Explanadoras		<i>Apisonado; Derribo</i>	
AGENTE		FACTOR		

Indirecto	Directo	Destrucción	Alteración	Distorsión Perceptual
	Accesos y Viales Internos			<i>Distorsión</i>
	Aerogeneradores			<i>Ocultación</i>
	Subestación			<i>Ocultación</i>
	Centro de Control			<i>Ocultación</i>
Líneas de Alta Tensión	Torretas			<i>Ocultación</i>
	Cableado			<i>Distorsión</i>
	Centros de Transformación			<i>Ocultación</i>
	Obras de Mantenimiento	<i>Excavación; Préstamos; Desmante</i>	<i>Apisonado; Derribo</i>	<i>Ocultación por relleno o por Derribo</i>

Una vez definidas e identificadas genéricamente las acciones susceptibles de producir impacto arqueológico que caracterizan a la construcción de un parque eólico, es posible pasar al siguiente punto del proceso, en el que será necesario, tras un primer análisis de la problemática arqueológica de la zona, proceder a la identificación, caracterización y valoración de los bienes afectados por el proyecto.

2.3. Problemática arqueológica de la zona

Estamos ante una área del territorio gallego del que conocemos la existencia de yacimientos arqueológicos y cabría la posibilidad de plantear que sea ésta una zona en la que probablemente se puedan recoger nuevos datos adscribibles principalmente al *Neolítico*, *Calcolítico* y *Edad del Bronce*. Se trata de una zona cuya configuración topográfica reúne las condiciones apropiadas para el emplazamiento de yacimientos tumulares de época neolítica (entre el IVº y el IIº milenio a. C.). No sería extraño que a los túmulos estuviesen vinculados yacimientos habitacionales al aire libre del Neolítico o de la Edad del Bronce, que por no presentar estructuras visibles apenas han sido localizados en Galicia. Todo esto hace que este sector del territorio sea susceptible de albergar yacimientos de este tipo, por lo que el proyecto de construcción presenta un alto riesgo de afectar a yacimientos tanto funerarios como habitacionales no conocidos por ahora.

En lo que a problemática arqueológica concreta se refiere, debemos señalar que mientras que los túmulos se hacen visibles con facilidad debido a que presentan estructuras en superficie (bien por presentar losas de piedra o bien por su estructura de tierra que generalmente destaca sobre el terreno), los hábitats vinculados a ellos es posible que no sean detectados hasta que den comienzo las obras de construcción, ya que la capa vegetal dificulta su localización durante una prospección superficial.

Por lo que respecta a otro tipo de yacimientos, de los que no tenemos por el momento constancia alguna de su existencia, la problemática resulta más compleja en aquellos que no presenten evidencias físicas visibles en superficie, para ellos sólo el manejo de los patrones de emplazamiento y los hallazgos

propiciados por una prospección de cobertura total en aquellas zonas en las que esto sea posible permitiría elaborar hipótesis acerca de su existencia, caracterización y localización.

2.4. Metodología de trabajo

2.4.1. Trabajo previo de gabinete

Se procedió en primer lugar a una consulta con los Servicios Técnicos de Arqueología de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural (Consellería de Cultura, Comunicación Social e Turismo, de la Xunta de Galicia), a fin de recabar la información sobre la zona existente en dicho organismo.

También se llevó a cabo un análisis cartográfico y toponímico (con mapas de escala 1:25.000 y 1:10.000) que facilitara la comprensión del paisaje actual para así realizar un acercamiento a la comprensión del mismo en época prehistórica, asimismo se llevó a cabo una consulta a la abundante bibliografía existente sobre la problemática arqueológica de la zona¹.

Por último, se llevó a cabo un análisis de los componentes del proyecto que permitiera identificar aquellos agentes, factores y acciones que pudieran ocasionar afecciones sobre el medio y, en concreto, sobre los elementos integrantes del Patrimonio Arqueológico y Etnográfico.

2.4.2. Trabajo de campo

El trabajo de campo se orientó hacia el descubrimiento de yacimientos de naturaleza tanto visible como invisible.

Los **yacimientos visibles** (o *monumentales*, en definitiva) se caracterizan por destacar sobre el terreno, ser apreciados a simple vista y presentar estructuras bien definidas, siendo numerosos y bien conocidos en el ámbito arqueológico gallego. Los ejemplos más destacados de éste tipo los constituyen los monumentos tumulares, también llamados *mámoas*, de finalidad funeraria y que se documentan desde el Neolítico Final hasta finales de la Edad del Bronce (3000-1000 a.C.), los castros, que constituyen asentamientos fortificados de la Edad del Hierro (1000 a.C.-300 d.C.), y los asentamientos fortificados de la Edad Media. No obstante, en el área que nos ocupa destacan los yacimientos tumulares, habiendo sido estudiados en esta zona desde mediados de siglo por Federico de Maciñeira y posteriormente por Felipe Criado y Victoria Villoch, en la actualidad.

Los **yacimientos de naturaleza invisible**, por su parte, presentan características bien diferentes, ya que además de no ser detectados sin una remoción del terreno, presentan estructuras complejas y dispersas, resultando en muchos casos difícil la definición de sus límites, los ejemplos más destacados de este tipo lo constituyen los asentamientos del Neolítico (5000-2300 a.C.) y de la Edad del Bronce (2300-1000 a.C.), pero también los de épocas paleolíticas (sobre todo Paleolítico Superior), posiblemente documentándose en abrigos, e incluso los romanos y medievales, que a menudo no se traducen superficialmente. En esta

¹ Bello Dieguez, J.M., Criado Boado, F., Vázquez Varela, J.M. (1987): *La Cultura Megalítica de la Provincia de La Coruña y sus relaciones con el marco temporal: implicaciones socioeconómicas*. A Coruña: Excma. Diputación Provincial de La Coruña.

Maciñeira y Pardo de Lama, F. (1943/44): "Túmulos prehistóricos. Inventario descriptivo de los doscientos ochenta y seis túmulos prehistóricos hasta ahora descubiertos en la avanzada comarca del Cabo Ortegá". *Boletín de la Real Academia Gallega, XXIII y XXIV*. A Coruña.

Maciñeira y Pardo de Lama, F. (1947): *Bares. Puerto hispánico de la primitiva navegación occidental*. Santiago: Instituto P. Sarmiento.

Villoch Vázquez, V. (1999): "La sucesión de paisajes monumentales en las sierras Faladora y Coriscada (A Coruña)." *Gallaecia*, 18. Pp 53-71.

área de estudio, al estar dominado el paisaje por túmulos megalíticos, es previsible que se documenten yacimientos habitacionales relacionados con ellos, durante la fase de remoción de tierras de la obra.

Los **puntos de carácter etnográfico e histórico**, por su parte, presentan características bien diferentes, en esta zona que nos ocupa destaca la existencia de un antiguo Camino Real, del que se documentaron evidencias de su antiguo trazado y varias cruces que se localizan a lo largo de su recorrido.

El trabajo se realizó aplicando dos metodologías de trabajo de campo distintas y complementarias:

1. Por una parte debemos asumir que la valoración de los componentes del inventario necesaria para la evaluación pasa por caracterizar dichos componentes también en relación con el entorno arqueológico y, por lo tanto, paisajístico. Para ello, pues, habrá que delimitar lo que entendemos por entorno, es decir, definir la escala espacial en la que se desarrollará el proceso de valoración, a través de un *análisis extensivo*.
2. Por otra parte, *prospección intensiva* de carácter superficial, consistente en la inspección de la totalidad del terreno afectado por el Parque Eólico. Dentro de esta modalidad, en las escasas zonas en las que el terreno presentaba remoción de tierra, se procedió a inspeccionar éste con la modalidad de *prospección de cobertura total*, a fin de localizar evidencias de cultura material que permitiesen localizar yacimientos arqueológicos no visibles en superficie.

Para realizar el trabajo se diferenciaron tres tipos de zonas:

1. Las zonas de **afección**, que comprenden los lugares en los que será realizada la obra y su entorno hasta los 50 m de distancia, fueron prospectadas superficialmente de manera intensiva al 100%, y en la medida en que la vegetación existente lo permitía, se aplicó la modalidad de prospección denominada de cobertura total. Su selección también se estableció en función del grado de afección que presentaban las distintas acciones de obra proyectadas.
2. En las zonas de **incidencia**, es decir, entre los 50 y los 200 m, se procedió a realizar una prospección intensiva de carácter selectivo, revisando el 100 % del terreno en el que las pendientes no permitían descartar de antemano la existencia de algún elemento de naturaleza arqueológica y en el que la vegetación permitía su inspección.
3. Finalmente, en las zonas de **muestreo**, que abarcan a partir de los 200 m, se procedió a realizar una prospección extensiva en zonas en las que era previsible la existencia de yacimientos arqueológicos o en las proximidades de los ya conocidos.

No obstante, hay que señalar el carácter genérico de estas áreas de estudio, ya que siempre es necesario tener en cuenta el tipo de acción específico que tendrá lugar en cada sector. Para ello, es preciso contar con una cartografía de detalle lo más definida posible. Es el presente estudio se ha contado con dicha cartografía para la realización de la evaluación del impacto, pero no para la realización del trabajo de campo, lo cual facilitaría en gran medida tanto los propios trabajos de prospección como una evaluación más ajustada del impacto.

2.4.3. Análisis y tratamiento de la información

Con todos los datos recuperados se realizó el correspondiente *Inventario Arqueológico* que se adjunta como *Catálogo*. En el se describen detenidamente los yacimientos e incidencias arqueológicas documentadas durante el trabajo. Se justifican asimismo las consideraciones de carácter patrimonial y la valoración del impacto arqueológico de la obra y, al mismo tiempo se exponen las medidas correctoras correspondientes a los impactos. Se completa además con la cartografía detallada de todos los yacimientos arqueológicos documentados.

Como se dijo más arriba, se consideraron y definieron dos tipos de entidades arqueológicas distintas: los objetos arqueológicos reales y los objetos arqueológicos hipotéticos. La consideración de estos dos conjuntos complementarios de datos arqueológicos, da lugar a dos tipos de implicaciones distintas.

En un caso permiten desprender **resultados concretos** y físicos, cuyo inventario se presenta. Estas incidencias son de naturaleza muy concreta y, de este modo, implican una acción específica que deberá ser abordada durante el curso de las obras, como se analiza detalladamente en el apartado dedicado a la estrategia de corrección (ap. 0).

Pero además de ellas, los datos arqueológicos descubiertos y las especiales características que concurren en el registro arqueológico gallego permiten (sobre todo cuando se valoran desde las perspectivas que la Arqueología del Paisaje ofrece) plantear una serie de **previsiones** que, si son consideradas en momentos previos a la ejecución del proyecto, permitirán maximizar el control del Impacto Arqueológico y minimizar los costes implicados en la resolución de imprevistos de naturaleza arqueológica.

Para ello, al realizar una evaluación de impacto arqueológico como la presente, es imprescindible tener en cuenta tres factores:

1. La mayor parte de los yacimientos arqueológicos gallegos son de naturaleza invisible, es decir, que tal y como se dijo más arriba, no se evidencian a simple vista.
2. Incluso cuando se detecta la presencia de un yacimiento, es casi imposible poder delimitar la extensión superficial de éste con precisión.
3. La Arqueología no puede, salvo con el concurso de sistemas de prospección física, química, magnética y aérea, complejos y muy costosos, subsanar con facilidad los dos problemas anteriores.

Para paliar estas circunstancias se pueden utilizar instrumentos metodológicos precisos, fundamentalmente una estrategia de prospección superficial bien definida (que se aplicó en el presente caso y se detalló en el apartado 2.4.2 anterior). Sin embargo no es suficiente con ello y, como consecuencia, la evaluación del Impacto Arqueológico adolecerá siempre de problemas de ambigüedad e indeterminación.

Ante esto, la evaluación se debe centrar asimismo en valoraciones e interpretaciones bien justificadas y documentadas sobre la posible existencia de yacimientos no evidenciados físicamente. Este tipo de observaciones constituyen un segundo grupo de entidades conformada en definitiva (y de ahí su originalidad) por *previsiones razonadas* sobre la presencia potencial de yacimientos no visibles superficialmente.

Estas observaciones no son subjetivas ni accidentales, sino que se fundan sobre bases bien definidas, por *indicios arqueológicos* tales como:

1. Yacimientos visibles existentes en la zona y sus implicaciones en relación con la presencia potencial de otro tipo de yacimientos.
2. Características topográficas y geográficas de la zona.
3. Modelos predictivos de localización de yacimientos arqueológicos de naturaleza no visible.
4. Analogías y extrapolaciones basadas en otros casos y zonas gallegas.

Estas observaciones nos permiten presentar *perspectivas* o *hipótesis* que también poseen implicaciones para las obras y ante las cuales, cuando su posibilidad está bien fundada y por lo tanto resulta factible, procede diseñar una determinada estrategia correctora para minimizar el efecto de su aparición imprevista durante la construcción de la obra.

2.5. *Desarrollo del trabajo*

Siguiendo las fases de trabajo articuladas a partir de los presupuestos metodológicos anteriormente expuestos, las actuaciones e informes generados a lo largo de este trabajo, han sido los siguientes:

1. **Elaboración del proyecto de prospección y solicitud del permiso de actuación**, una vez recibida la correspondiente hoja de pedido de la empresa contratante, con fecha *18 de noviembre de 1999*.
2. **Análisis de la documentación disponible**: bibliografía, cartografía, inventario y consulta a los ayuntamientos afectados. No obstante, tras este análisis documental se procedió a informar a la empresa de los elementos arqueológicos inventariados dentro del área de afección del parque y de sus correspondientes *entornos de protección*, estableciéndolos de forma genérica según los criterios establecidos en la legislación (50 m para elementos etnográficos, 100 m para elementos de arquitectura civil, religiosa y militar y 200 m para restos arqueológicos). La finalidad de esta información era poner en conocimiento de la empresa la problemática arqueológica más palpable ante la que se podían encontrar (yacimientos visibles) así como la protección legal de que son objeto las entidades documentadas (si son contempladas en las Normas de Planeamiento de los ayuntamientos afectados o, en su defecto, si se encuentran protegidas por los 200 m de radio medidos desde el perímetro exterior de los yacimientos que se contemplan en las Normas Subsidiarias Provinciales).
3. Posteriormente, como una **primera fase del trabajo de campo**, se realizó una *prospección de carácter extensivo*, que implicó una labor de catalogación arqueológica a una escala amplia y centrada en la localización de los yacimientos más perceptibles.
4. **Sistematización de los datos** recabados durante la primera fase de prospección y elaboración de un **Avance de Informe** en el que se recogían las incidencias arqueológicas detectadas, concernientes a objetos arqueológicos visibles y a su localización por coordenadas mediante sistemas de posicionamiento GPS. En este mismo informe se especificaba la conveniencia de establecer *un área de exclusión para cada entidad*, en la que no podría tener lugar ningún tipo de actividad relacionada con la ejecución del proyecto evaluado. *Cualquier salvedad a esta norma debería ser estudiada detenidamente en momentos posteriores del estudio*. Por lo general, este área de exclusión consistía en una banda perimetral definida a partir de un radio de 50 m medidos desde el perímetro exterior de los yacimientos y en función de las características topográficas del entorno (accesibilidad, interferencias en la visualización de la entidad desde el entorno, etc.), aunque también se consideraron como áreas de exclusión las *líneas de intervisibilidad inmediata* entre yacimientos. A partir de esta información, la empresa *introdujo en el diseño del proyecto todas las modificaciones posibles para respetar dichas áreas de exclusión o, en su defecto, para alejarse lo más posible del centro geométrico de los entornos de protección*. Los resultados de este informe fueron notificados personalmente a la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
5. Como **segunda fase del trabajo de campo**, se realizó una *prospección de carácter intensivo y sistemático*, entendiéndose por tal una labor de catalogación arqueológica realizada a una escala de detalle y local (intensiva) y centrada tanto en el cumplimiento de la documentación de los yacimientos localizados en la fase anterior del trabajo (análisis del entorno, reproducción gráfica, realización de croquis...) como en el descubrimiento de restos arqueológicos de difícil localización en una prospección extensiva. A partir de los datos arqueológicos y técnicos manejados en este momento, se procedió a la diagnosis del impacto y a la elaboración de una propuesta de medidas correctoras global pero diseñada a partir del análisis exhaustivo de cada uno de los impactos detectados.
6. **Sistematización de los datos** localizados durante la segunda fase de prospección y **planificación de la tercera fase de trabajo de campo**.
7. **Tercera fase del trabajo de campo**, en la que, a través de acciones puntuales (limpieza e inspección detenida de perfiles y zonas de remoción de tierras), se procedió a recabar el mayor número de datos objetivos posibles referentes a elementos arqueológicos no visibles en superficie.

8. Finalizado el trabajo de campo se procedió a la realización del presente **Informe Final de Impacto Arqueológico**, que incluye información tanto sobre el trabajo realizado como sobre las incidencias detectadas, a fin de que sea introducido en los respectivos Proyectos de Ejecución.

3.- VALORACIÓN DE LAS ENTIDADES AFECTADAS

A la luz del trabajo realizado y de la documentación reunida enumeramos a continuación los elementos documentados en la prospección superficial de la zona afectada por el *Proyecto de Ejecución del Parque Eólico*. Abordaremos en este apartado los *elementos arqueológicos* documentados durante los trabajos, así como aquellas zonas consideradas a partir de una serie de previsiones elaboradas tras un análisis de los datos e *indicios arqueológicos* que nos permiten definirlos, de una forma rigurosa, como *áreas arqueológicas potenciales*, a pesar de que en ellas no se evidencien otros yacimientos debido a la invisibilidad del registro. Previamente a la definición de estas áreas, y en cierto sentido como un paso necesario para una mejor caracterización de las mismas, realizaremos una aproximación al valor patrimonial de los objetos documentados que permitirá realizar, en el apartado siguiente, una evaluación más ajustada a las características específicas de los bienes afectados.

2.6. Inventario

Como un primer paso para la valoración de los bienes arqueológicos y etnográficos afectados por la construcción del parque, resulta necesario proceder a la identificación de los mismos y a su caracterización. El procedimiento más apropiado para ello es la realización de un inventario de bienes lo más concreto y detallado posible.

2.6.1. Zona 1

El lugar se caracteriza por ser una amplia llanura situada en altura sobre la divisoria de aguas de la sierra que presenta una suave pendiente descendente hacia el SE, donde se localiza una pequeña braña que da origen a uno de los arroyos que afluyen al río Sor.

En esta área se localiza un conjunto funerario formado por cinco túmulos megalíticos) a los que habría que unir un sexto túmulo que se sitúa a unos escasos 150 m al norte de los anteriores. Los relieves de todos ellos destacan notoriamente sobre el terreno. Esta necrópolis se halla directamente relacionada con una vía natural de tránsito que atraviesa la sierra de S a N por la divisoria de aguas y que ha sido utilizada como camino tradicional .



Vista general zona 1

- **MAMOA 1** : Se trata de un túmulo que presenta en su zona central un cono de violación en el que no se aprecia nada destacable. Los restos de la coraza son visibles en superficie al localizarse sobre la masa tumular numerosas piedras planas de pizarra. Mide 13 m en su eje N-S y presenta una altura aproximada de 1 m..
- **MAMOA 2** : Túmulo megalítico de 14 m de diámetro en su eje N-S y una altura aproximada de 1 m. En su superficie se aprecian numerosas piedras de pizarra, más abundantes en la mitad inferior de la masa tumular..



Vista de las mámoas 1 y 2 .

- **MAMOA 3**: Yacimiento de 11 m de diámetro en su eje N- S, 12,50 m en su eje E – W y 1,60 m de altura. Se trata de un túmulo totalmente recubierto en su sector oriental por placas de pizarra de tamaño medio entre las que se intercalan algunas piedras de cuarzo. Como resultado de la propia intencionalidad de los constructores, en la parte occidental del túmulo no se aprecian restos de la coraza. El yacimiento

presenta un cono de violación en el que se aprecian los restos de una estructura de enterramiento.



Vista de la Mámoa 3

- **MAMOA 4:** Túmulo de 21 m de diámetro en su eje N –S, 23 m en su eje E – W y 2,50 m de altura aproximada. No se aprecian en su superficie restos de la coraza que en principio debió cubrir el túmulo. En su parte central, algo desplazado hacia el Este, se aprecia un cono de violación en cuyo interior se localiza un ortostato de esquisto. Vista de la Mámoa 4 del Alto de Faladora.
- **MAMOA 5 :** es uno más de los 5 que constituyen dicha necrópolis. Se trata de un túmulo megalítico de 2,50 m de altura y 21 m de diámetro en su eje N – S. Presenta un corte en su sector



septentrional y en él pueden observarse los restos de una coraza formada por piedras de pizarra. En el

centro de la masa tumular se observa un cono de violación en el que se localiza un posible ortostato.



Vista de la mámoa 5

- **MAMOA 6:** No se aprecian en él restos de la coraza ni de la cámara. Las dimensiones que presenta el túmulo son de 10 m de diámetro por 0,80 m de altura. Se corresponde con el túmulo número 40 de Maciñeira y de él dice el autor: “Es de unos 12 m de diámetro y bastante destrozada, sin ofrecernos exteriormente particularidad alguna más que la de encontrarse en su lado S (...) una gruesa laja hincada de punta, que supongo marco divisorio de tiempos modernos”, haciendo esto último referencia a un menhir que menciona Barros Silvelo y que Maciñeira no localizó por más que buscó.

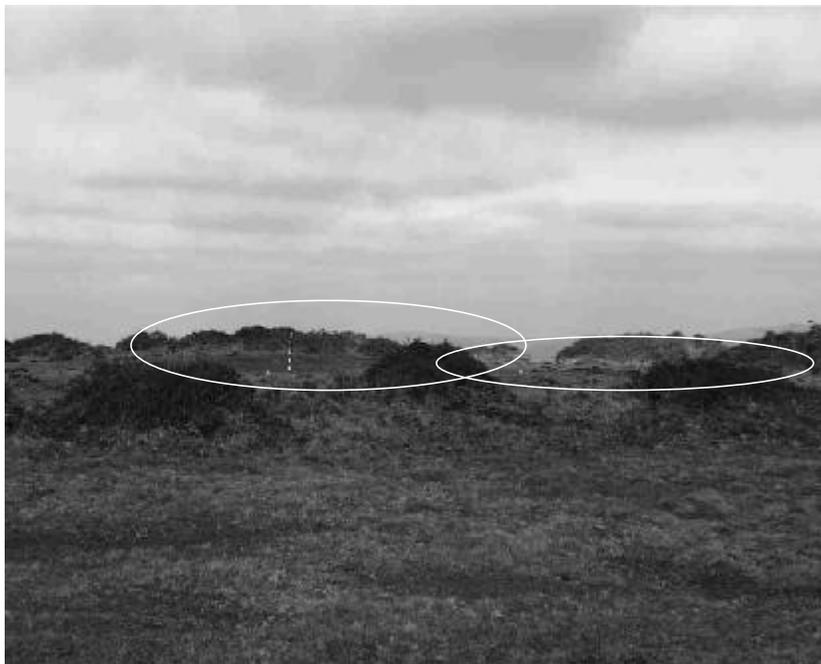


Vista mámoa 6

2.6.2. Zona 2

En este lugar se localiza un conjunto de tres túmulos megalíticos de los que dos de ellos se hallan muy próximos entre sí.

MAMOA 1: Con unas dimensiones de 13 m en su eje E – W, de 10,80 en su eje N – S y una altura de 0,40 m, este túmulo presenta en superficie los restos de una coraza formada principalmente por piedras de pizarra de mediano tamaño entre las que se intercalan algunas de cuarzo. Presenta un cono de violación en su parte central de 1,50 m de diámetro. Forma parte de un grupo compuesto por tres yacimientos megalíticos hallándose éste estrechamente relacionado con uno de reducidas dimensiones y muy próximo a él.



Vista general de las mámoas 1 y 2 de , a izquierda y derecha respectivamente.

- **MAMOA 2:** Las medidas que el yacimiento presenta son: 11 m de diámetro en su eje N – S, 8,30 m de diámetro en su eje E – W y 0,25 m de altura. Estas reducidas dimensiones se deben a que actualmente se halla prácticamente arrasado. Se aprecian en superficie restos de una coraza formada por piedras de pizarra de mediano tamaño entre las que se localizan algunas de cuarzo de tamaño similar. En la parte central del túmulo puede apreciarse un amplio aunque poco profundo cono de violación.
- **MAMOA 3, :** Túmulo megalítico oculto en parte por la densa vegetación que lo cubre. Presenta en su parte central un cono de violación de 0,40 m de profundidad y 1,25 m de diámetro, siendo las dimensiones totales del yacimiento de 11,30 m en su eje E – W, 11,50 m en su eje N – S y 0,60 m de altura. Pueden apreciarse los restos de una coraza formada por piedras de tamaño medio mayoritariamente de pizarra, aunque también se localizan algunas de cuarzo.



Vista general de la mámoa 3

- **Camiño Real:** El camino discurre por la divisoria de aguas de la sierra aprovechando las pendientes más suaves y el relieve menos pronunciado a través de unos 40 Km. Los tramos conservados están bastante cubiertos de matorral y monte bajo. A lo largo de él se documentan yacimientos tumulares y cruces. Esta relación ya fue documentada por Federico Maciñeira (1967), Bello, Criado y Vázquez (1987) y Villoch (1999). Vista hacia el sur del Camiño Real .



3. EVALUACIÓN DEL IMPACTO

3.1. Metodología y síntesis del proceso

De cara a una evaluación lo más ajustada posible a la realidad del proyecto constructivo, así como al valor de las entidades documentadas y a la potencialidad de las zonas definidas, es preciso señalar que se han tenido en cuenta una serie de criterios relacionados con los dos aspectos fundamentales de la evaluación: el proyecto y el inventario.

Así, para evaluar el grado de afección de los distintos agentes de obra se han tenido en cuenta la extensión, la incidencia y la certidumbre de dicha afección, según las acciones que llevan aparejadas las distintas fases de la construcción, así como las afecciones que, una vez construido el parque, ocasionarán sobre las entidades documentadas y sobre los paisajes arqueológicos por ellos conformados.

Por otra parte, el grado de afección ha sido contrastado, siempre de un modo individual, con cada una de las entidades afectadas, según el valor de éstas y el de su interrelación con el entorno arqueológico y geográfico.

Tal y como se ha apuntado en el apartado 2.5, el proceso de evaluación se ha puesto en marcha desde el comienzo de los trabajos, con una primera aproximación al inventario arqueológico de la zona a través de la documentación disponible de antemano. Con esa primera información, la empresa pudo tener en cuenta una serie de áreas en las que desde el principio se tenía constancia de su problemática. Tras la primera fase del trabajo de campo se pudo constatar esa problemática y establecer unas áreas de exclusión en torno a las entidades documentadas, adaptadas al entorno de las mismas y teniendo en cuenta su diferente valor patrimonial, tanto como entidades independientes como agrupadas. La empresa rediseñó la planta del proyecto a partir de las indicaciones derivadas de esto, ya que merced a las modificaciones y supresiones de distintos componentes del proyecto se evitaron todos los posibles impactos críticos. En los apartados siguientes, centrándonos en las zonas arqueológicas definidas en el capítulo anterior, se podrán apreciar los sucesivos cambios acaecidos durante el proceso hasta la diagnosis final del estudio de impacto.

3.2. Evaluación del Impacto

3.2.1. Zona 1

Tal y como se ha especificado en el apartado se trata de una necrópolis tumular integrada por seis yacimientos. En dicho lugar se proyecta la construcción de la línea ___ del parque. En la cartografía se aprecia que para conectar los diferentes aerogeneradores de dicha línea se construirá un vial que arrancaría desde la pista de acceso al poste repetidor que existe en la cima del monte, y cuya construcción provocó en su momento la destrucción parcial de uno de los yacimientos. Tras la visita a la zona con los responsables del proyecto se detectó que las estacas correspondientes a los aerogeneradores ___ y ___ se hallaban respectivamente a 44 y 40 m al sureste de los túmulos ___ y ___. Se procedió por lo tanto a desplazar ambas máquinas 15 m más hacia el E. La distancia final aproximada a la que se situarán los fustes de los aerogeneradores es de 55 m. Se considera que, en ambos casos, el impacto tras las modificaciones efectuadas es **severo**, dada la afección visual que la construcción de la línea genera sobre el conjunto de la zona. Este impacto podrá ser mitigado de llevarse a cabo las medidas compensatorias propuestas en el apartado 0.

El impacto de la línea sobre el yacimiento ___ es igualmente **severo**, debido a que la distancia es suficiente para que no se produzca afección física pero insuficiente para evitar la afección visual sobre el túmulo en particular y sobre el conjunto de la necrópolis.

En el caso de los túmulos ___ y ___, el impacto es **moderado**, ya que a pesar de formar parte de la misma necrópolis se encuentran muy alejados del lugar donde se desarrollarán las obras y, además, no se verán afectados mayormente por la distorsión perceptual producida por los aerogeneradores.

Por último, en el caso del yacimiento ___, el impacto es **moderado** pese a la distancia de 70 m que lo separa del aerogenerador y del vial que conectará dicho aerogenerador con el resto de la línea. Esto es así por tratarse de un túmulo cuyas relaciones de intervisibilidad con el resto de túmulos de la necrópolis han sido obstaculizadas en su totalidad a raíz de la construcción del repetidor que se interpone entre éste yacimiento y el resto del grupo.

En su conjunto, creemos que el impacto generado por la construcción de la línea ___ sobre la necrópolis se puede calificar como severo, si bien una adecuada medida compensatoria en momentos posteriores a la obra podrá mitigar dicho impacto a través de una puesta en valor del patrimonio arqueológico de la zona. Por otra parte, las consecuencias que podrían tener las remociones del terreno en el entorno de una necrópolis tumular entran dentro de los que podemos denominar impacto hipotético, por lo que serán analizadas en el apartado 3.3.

3.2.2. Zona 2

La necrópolis posee, en su conjunto, un valor patrimonial sensiblemente menor que en el caso anterior, debido a la menor cantidad de yacimientos y, sobre todo, a su mal estado de conservación.

El impacto sobre la zona es generado por diversos agentes de la construcción de la línea ___. Así, el vial entre los aerogeneradores ___ y ___ produce un impacto **severo** sobre el túmulo ___, dada la distancia a la que se encuentra. No obstante, a la hora de efectuar la diagnosis, se ha tenido en cuenta el considerable impacto sobre el medio físico que tendría la construcción de dicho vial si se le hace rodear un perímetro de protección de 50 m de radio medidos desde el exterior del túmulo, lo cual, a efectos de evitar alteraciones físicas, consideramos innecesario. No obstante, como se especificará en el apartado 0, la existencia de esa distancia mínima de 30 m deberá ser garantizada y ratificada durante la fase de replanteo previa a la obra.

Los túmulos ___ y ___ se encuentran separados por escasos metros, hallándose ambos a 44 m al N de la estaca correspondiente al aerogenerador. No obstante, dado el pésimo estado de conservación de ambos yacimientos, especialmente el del segundo de ellos, el impacto puede ser calificado como **severo** y **moderado** respectivamente.

Tomando la zona en su conjunto, el impacto es valorado como moderado, debido al mal estado de conservación de los yacimientos y a su escaso número y representatividad. No obstante, es preciso que en momentos posteriores a la obra se lleve a cabo algún tipo de actuación destinada a la puesta en valor de los yacimientos, que compense dicho impacto sobre la necrópolis. Al igual que en el caso anterior, las consecuencias que podrían tener las remociones del terreno en el entorno de la necrópolis entran dentro de los que llamamos impacto hipotético, por lo que también serán analizadas en el apartado siguiente.

3.3. Impacto hipotético

A partir de las previsiones hipotéticas justificadas en apartados precedentes sobre la posible existencia de yacimientos prehistóricos, es posible definir aquellos tramos de obra que afectan especialmente a las áreas de riesgo descritas en dicho apartado. Aunque no se puede negar lo obvio, y es que estas previsiones son de carácter *hipotético*, conviene decir que se basan no en meras especulaciones, sino en la aplicación

razonada de una serie de principios y observaciones derivadas de la Arqueología del Paisaje y, concretamente, en ciertos *modelos predictivos de localización de yacimientos arqueológicos* que nuestro Grupo de Investigación viene poniendo a punto y utilizando con éxito contrastado durante los últimos años.

En lo tocante a las zonas 1 y 2, y especialmente en el primer caso, la importancia excepcional de la necrópolis dentro del ya importante conjunto megalítico constituido por los yacimientos tumulares, así como unas condiciones topográficas aptas, hacen que sea factible pensar en la posible existencia de restos y estructuras no visibles en superficie y vinculadas a posibles actos culturales relacionados con los enterramientos.

La *línea* __, a pesar de todo, discurre al E del rellano en el que se localizan la mayoría de los elementos de la necrópolis, en una zona donde el terreno desciende suavemente hacia el E. Aunque consideramos que en esta zona el riesgo es sensiblemente menor a la del entorno más inmediato a los túmulos, no deja de presentar un considerable potencial para albergar restos no visibles en superficie.

La construcción de la línea __, por lo tanto, puede suponer la exhumación de restos o estructuras relacionadas con la necrópolis, por lo que no debemos descartar la posibilidad de que durante los trabajos de construcción del parque eólico se puedan producir hallazgos de importancia que obligarían a una intervención arqueológica de gran magnitud o incluso a la paralización temporal o definitiva de la obra en la zona indicada.

5. PLAN GLOBAL DE MEDIDAS CORRECTORAS

5.1 Planteamientos metodológicos

Los impactos considerados en el apartado 8 permiten plantear una acción conjunta que abarque tanto aquellas destinadas a evitar el impacto sobre los yacimientos de naturaleza visible documentados durante la prospección, como aquellas conducentes a mitigar o paliar el impacto que pueda producirse sobre yacimientos de naturaleza invisible. En la medida de lo posible, también se ha tratado de prever y evitar el impacto en aquellas zonas que presentan un mayor riesgo

Las incidencias consideradas en el apartado 3.2 son de naturaleza muy concreta y, de este modo, implican una acción específica que deberá ser abordada durante el curso de las obras.

Pero además de ellas, tal y como se argumentó en el apartado 3.3, los datos arqueológicos descubiertos permiten, a la luz de las características del registro arqueológico gallego y de nuestra experiencia previa en este sentido, plantear una serie de **previsiones** razonadas sobre la posible existencia de yacimientos de naturaleza invisible.

La consideración simultánea del impacto real y previsible sobre yacimientos de naturaleza visible y de las previsiones razonadas sobre la existencia de determinadas zonas de riesgo permiten plantear una estrategia de corrección unívoca y maximizar así el control del Impacto Arqueológico, minimizando los costes implicados en la resolución de imprevistos de naturaleza arqueológica.

Para ello, es necesario clarificar el concepto de *cautela arqueológica*. Se trata de uno de los ejes fundamentales de articulación de la estrategia de corrección, ya que actuará como clave de las diversas variantes de corrección que se aplicarán. Distinguimos tres niveles de cautela, lo que no significa que estos tres niveles se hayan aplicado en el presente caso.

- **Área de exclusión** es la zona en la que no podrán tener lugar acciones relacionadas con la ejecución del proyecto, a no ser que en el apartado correspondiente (0) se concrete específicamente qué acciones se pueden desarrollar dentro de dichas áreas, bajo qué condiciones y por qué razones. Implica por ello el apoyo en una argumentación basada en datos objetivos y evidencias físicas, lo que quiere decir que sólo

puede ser establecida en torno a entidades documentadas (*entorno de protección*) o a zonas más amplias siempre que se incluyan en ella entidades documentadas que confieran al conjunto de la zona un alto valor patrimonial.

- **Cautela efectiva** es aquella que implica la exclusión de cualquier tipo de acción por parte del proyecto sobre un área determinada mientras no exista algún tipo de actuación arqueológica que propicie el levantamiento de la misma. Se aplica esencialmente cuando se tienen fundados y sólidos indicios para sospechar la existencia de algún tipo de evidencias de naturaleza no visible del suficiente valor como para no exponerse a su detección a través de un simple seguimiento.
- **Cautela preventiva:** Se trata de aquella zona delimitada en función de valoraciones e hipótesis manejadas por el arqueólogo respecto a la posible existencia de yacimientos no monumentales en un área cuyos límites vienen dados por criterios tanto geográficos como arqueológicos (yacimientos visibles en el entorno; puntos de concentración de materiales...). Dado que no existen datos objetivos que justifiquen la definición de una cautela efectiva, no implica la exclusión de actividades relacionadas con el proyecto, pero sí el sometimiento de éstas a un exhaustivo seguimiento que implica la presencia de un equipo de arqueólogos a pie de obra y la capacidad de estos para poder detener la misma en cuanto se detecte algún tipo de incidencia de importancia. En general consideramos como zona de cautela preventiva al área abarcada por un perímetro exterior de entre 50 y 200 m de radio medido desde cada uno de los yacimientos, variando la distancia según el tipo de yacimiento y la extensión de su perímetro de protección.

Por otra parte, una estrategia global de medidas correctoras que considere tanto los yacimientos de naturaleza visible como las áreas de riesgo incluidas en el presente informe se debe articular a partir de un seguimiento general (no necesariamente a pie de obra) de todos los trabajos de construcción que impliquen remoción de tierras, a fin de detectar cualquier incidencia imprevista. Dicho seguimiento implicaría el control por parte de un equipo de arqueólogos del desarrollo de las obras en relación con los yacimientos y áreas de riesgo documentados, así como la inspección de los perfiles abiertos, faceta del seguimiento que puede ser de especial relevancia en sectores próximos a las zonas susceptibles de albergar yacimientos de naturaleza invisible.

Este equipo debería estar formado por dos arqueólogos, con experiencia en labores de seguimiento y en inspección de sedimentos y perfiles. Además, el equipo de seguimiento trataría no sólo de controlar las obras para detectar la existencia de incidencias arqueológicas, sino que además podría afrontar los trabajos de escaso porte necesarios para aliviar o mitigar el impacto imprevisto: recogida de muestras, documentación fotográfica y planimétrica de las posibles estructuras descubiertas, recuperación de material de naturaleza arqueológica, e incluso, realización de pequeños sondeos.

Únicamente si se descubrieran incidencias arqueológicas notables sería necesario acometer una excavación arqueológica en toda regla, reuniendo un equipo más amplio y dotando para ello el presupuesto necesario.

Como se razonará, a la hora de estructurar un plan de control y corrección el eje vertebrador del mismo será la realización de un *seguimiento y control arqueológico* de las fases constructivas que impliquen remoción de tierras, a partir, como se ha visto, del mapa de cautelas elaborado tras la realización del estudio de impacto. En un Plan de Control y Corrección se deben valorar cinco fases distintas que abarcan diferentes momentos de en la ejecución del proyecto:

1. la primera se centra en el diseño del proyecto e incluye por lo tanto las **cautelas** que deben tenerse en cuenta para evitar o minimizar los efectos arqueológicos;

2. la segunda contempla la realización de una **prospección de cobertura total** en las zonas en las que se requiera una mejor caracterización del registro arqueológico, a fin de orientar los trabajos de seguimiento en fase de obra (esta fase no siempre es necesaria).
3. la tercera abarcaría los momentos inmediatamente **previos a la obra**, en las que la participación de un equipo de arqueólogos en la fase de replanteo permitirá modificar las cautelas adoptadas previamente en función de las modificaciones efectuadas en la planta del proyecto;
4. la cuarta abarcaría la fase de **remoción de tierras**, en las que sigue existiendo la posibilidad de adopción de nuevas medidas correctoras;
5. y la quinta se centraría en los momentos posteriores a las remociones que impliquen **restituciones** del terreno.

5.2 Establecimiento de cautelas

A partir de las labores de prospección, se han establecido los respectivos **entornos de protección** (áreas de exclusión) de los elementos inventariados, que se definen de la siguiente forma¹:

1. Los yacimientos ___ y ____, quedan englobados en un mismo entorno de protección, distando el perímetro del mismo 50 m desde el exterior de cada uno de los yacimientos. En el sector SW, no obstante, el aerogenerador ___ se emplaza a 44 m de los yacimientos, pese a lo cual, como ya se ha especificado, no consideramos necesario modificar la ubicación de dicho aerogenerador si se cumplen todas las medidas correctoras durante y después de la obra.
2. El yacimiento ___ posee un entorno de protección de 50 m de radio. La distancia a la que se emplaza el vial que lo bordea por el W (entre los aerogeneradores ___ y __) es de 30 m, pese a lo cual, como ya se ha argumentado en el apartado precedente (3.2.2), consideramos que el impacto general (ambiental) sobre la zona será menor si se mantiene a esa distancia en lugar de alejarse del yacimiento, siempre y cuando se cumplan con exactitud las medidas correctoras propuestas durante y después de las obras.
3. Los yacimientos ___ se agrupan en un mismo entorno de protección que abarca 50 m de radio medidos desde el perímetro exterior de los túmulos ___ por el este, el límite formado por la caseta del repetidor por el norte, el reborde occidental de los grandes afloramientos que limitan el rellano por el oeste y un área de 80 m de radio medidos desde el perímetro exterior meridional del túmulo.
4. El yacimiento ___ posee un área de protección de 50 m de radio medidos desde el perímetro exterior del túmulo.
1. Por otra parte, se han definido dos áreas de **cautela preventiva** que engloban las zonas arqueológicas.

Las cautelas definidas en el presente informe, como ya se ha especificado, figuran en la cartografía adjunta. No obstante, para una mayor precisión, sería conveniente que, de forma previa a la fase de construcción, se dispusiese de una cartografía de detalle en la que figurasen las áreas cauteladas, a fin de lograr una mayor precisión en la estrategia de corrección y un mayor entendimiento con los agentes implicados en la construcción del parque. Igualmente es necesario que *la localización de los yacimientos, estructuras y áreas de cautela* documentados en el presente informe figure en la cartografía empleada durante la obra, a fin de que el personal implicado en la misma conozca su existencia y ubicación, y esto contribuya a disminuir el riesgo de alteraciones accidentales. Para ello, se le facilitará a la empresa una copia digitalizada de dichos puntos y áreas de cautela, a fin de facilitar su inclusión en la cartografía que será empleada en el proyecto de ejecución.

¹ Figuran convenientemente diferenciados en la cartografía que se adjunta con el presente informe.

5.3 Fase previa a la obra

Implicaría el control de la fase de **replanteo**, lo que permitiría valorar con mayor precisión los impactos y sus correspondientes medidas correctoras, tanto de los aerogeneradores como de los viales, zanjas y demás instalaciones.

En caso de que exista algún tipo de variación, se procedería a elaborar el correspondiente informe en el que se propondrían **nuevas medidas correctoras**, pudiendo estas ser llevadas a cabo de manera simultánea a la fase de replanteo, evitando así una posterior paralización de la obra. Este trabajo podría ser llevado a cabo por un equipo de dos arqueólogos durante el tiempo que dure esta fase, es decir, mientras los topógrafos se encuentren en el campo, e implicaría un trabajo simultáneo y paralelo al de éstos.

1. Es necesario proceder a la **verificación de las áreas de exclusión propuestas en el apartado anterior**, especialmente en aquellos puntos en los que se ha permitido la instalación de componentes del parque dentro de dichas áreas:
2. En este momento es necesario proceder a la **señalización** durante las obras de construcción del parque, mediante un balizado realizado en material no perecedero, **de todos los yacimientos documentados en el presente informe, sobre todo de aquellos que se encuentren más próximos al lugar donde se desarrollarán las obras.**

5.4 Fase de obra

Se procedería en este momento a realizar un seguimiento de las obras que implicaría el **control** por parte de un equipo de arqueólogos de las siguientes acciones:

1. Se considera necesario llevar a cabo un **control exhaustivo** de las acciones de obra que tengan lugar **en el entorno general de los yacimientos y estructuras documentados.**
2. También se considera *especialmente necesario* llevar a cabo un **control de aquellos tramos de obra que afecten** a aquellos yacimientos cuyas áreas de protección son inferiores a los 50 m de radio, a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de control que aquí se proponen
3. Asimismo es necesario, durante las labores que impliquen remoción de tierras, llevar a cabo labores de seguimiento: **inspección de los terrenos desbrozados y de los perfiles de las zanjas abiertas**, así como **prospección de cobertura total de aquellas áreas que hayan sido removidas en superficie.** Las obras que presentan un mayor interés de cara a la documentación de materiales no visibles en superficie y priorizadas por lo tanto en una estrategia de seguimiento son **aquellos tramos de obra que entran dentro de las zonas cauteladas, donde es conveniente que el seguimiento se realice a pie de obra.**

5.5 Fase posterior a la obra

Implicaría la **revisión y control de las fases de restitución** de los terrenos, sobre todo en los casos en que exista un yacimiento arqueológico cercano y sea necesario realizar algún tipo de remoción en el terreno, evitando así cualquier alteración accidental, al tiempo que se certifica que las obras no han afectado a ningún yacimiento. Aunque toda obra de restitución debe ser controlada, esto resulta especialmente importante para las obras de restitución que tengan lugar en las proximidades de los yacimientos documentados.

Por otra parte, y como *medida compensatoria general* (especialmente indicada en aquellos casos en los que el perímetro de protección de los yacimientos es inferior a los 50 m de radio) es necesario que en la Declaración de Efectos Ambientales del proyecto conste la necesidad de proceder a algún tipo de actuación encaminada a una **puesta en valor** del patrimonio

arqueológico e histórico de la zona. La gran importancia del patrimonio arqueológico e histórico de la sierra sufre una considerable merma en su calidad estética a causa de la construcción de este y otros parques, por lo que creemos necesario que se deban acometer *labores periódicas de limpieza y de acondicionamiento de accesos y entorno*, supervisadas por técnicos arqueólogos, y de *señalización e información de los yacimientos*, dentro del Programa de Vigilancia y Seguimiento Medioambiental posterior a la construcción, no descartando además la posibilidad de acometer algún tipo de intervención puntual cuando se estime más positivo que una simple limpieza.

6. CATÁLOGO

6.1 Observaciones previas

Este catálogo se compone de dos tipos de información:

1. 10 fichas que se corresponden con los yacimientos y estructuras localizados durante los trabajos de campo o documentados en el Inventario de Xacementos Arqueolóxicos de Galicia. Las fichas figuran ordenadas según la zona en la que se localizan las entidades.
2. Mapa en el que se referencian los yacimientos arqueológicos y elementos históricos localizados en el curso de la prospección, así como las zonas de cautela. Todas las entidades se encuentran identificadas con un código correspondiente al inventario informático del equipo de investigación que realizó este trabajo, señalándose a continuación la correspondencia con el código oficial con que figuran en el Inventario de Xacementos Arqueolóxicos de la Xunta de Galicia en caso de que se encuentren inventariados.

6.2 Relación de Fichas

Yacimientos Arqueológicos:

CÓDIGO	TOPÓNIMO	CÓDIGO DXPC

Elementos Históricos:

CÓDIGO	TOPÓNIMO

6.3 Relación de Mapas incluidos en el estudio

Figura 1: Se corresponde con la Planta del Parque, escala 1: 10.000, siendo la base cartográfica con la que fue realizado el trabajo de campo y en la que se localizan los elementos documentados en el presente informe, así como las áreas de cautela definidas. Se le ha facilitado además a la empresa una copia digital con las figuras arqueológicas (puntos y cautelas), a fin de que puedan disponer de ellas a la hora de elaborar la cartografía propia del proyecto.

Yacimiento

Tipología:

ACC:

Dimensiones:

Descripción:

Bibliografía:

Punto

UTM X:

UTM Y:

Longitud:

Latitud:

Altitud:

Topónimo:

Lugar:

Parroquia:

Ayuntamiento:

Provincia:

Cartografía 1:10.000:

Cartografía 1:25.000:

Cartografía 1:50.000:

Bibliografía:

Entorno y Emplazamiento

Fecha:

Relieve:

Vinculación a elementos naturales:

Vías naturales de tránsito:

Visibilidad:

Vegetación puntual:

Dedicación entorno:

Condiciones edafológicas:

Entorno arqueológico:

Situación Patrimonial

Fecha:

Estado de conservación:

Grado de alteración:

Causas de alteración:

Agentes de alteración:

Régimen de propiedad:

Impacto

Fecha:

Referencia:

Situación:

Distancia:

Tipo:

Diagnosis:

Medidas Correctoras

Impacto:

Fecha:

Actuación mínima:

Actuación recomendada:

Justificación:

PROMOTOR	AREA Y SURPEFICIE TOTAL	MUNICIPIOS AFECTADOS	PLANEAMIENTO VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	CLASIFICACION DEL SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
H I D R O E L E C T R I C A	O VIEIRO 7250 Has	VEREA	NSP 24-9-96	3947	S.U/SNU-PC/SNU-PP/SNU	17NR/S.U.1		
		CELANOVA	PXOU 9-5-95	269	SNU-PF/SNU			
		RAIRIZ DA VEIGA		437				
		BANDE	NSP 28-4-87	2597	SNU-PEN/SNU-NR			
	SERRA DO EIXE 4834 Has	CARBALLEDA DE VALDEORRAS	NSP 15-2-95	4834	SNU/SNU-PF/SNU-PEN/ SNU-CMINERAS/SNU-NR/ SNU-Pinf/SNU-PP	2NR	RN 2000/ 75 Has	PENA TREVINCA
	O IRIXO 8450 Has	IRIXO	NSP 18-11-92	3596	SNU/SNU-PF/SNU-PA/SNU-PC SNU-PN	28NR/3N		
		CARBALLIÑO	PXOM 11-3-99	1244	SRPF/SNR/SRPC/SR-C/SRPP	14NR		
		DOZON PIÑOR		2105 1505		7N 10N		
	SERRA DA QUEIXA 21000 Has	MANZANEDA	DSU 17-15-81	7088		9N		
		POBRA DE TRIVES	NSP 12-7-94	1280	Plan E. Prtecc. Turist.-Paisaji. PF/PC/SNUC	1NR		
CHANDREXA			6042		5N	RN 2000/ 438 Has	Estacion MANZANEDA Maz. Central	
VIANA DO BOLO VILARIÑO DE CONXO			194 6396		1N 4N			
PARAÑO 9000 Has	IRIXO	NSP 18-11-92	344	SNU-PF/SNU-PA/SNUC/ SNU-PC	1NR			
	BEARIZ	DSU 11-5-94	4566	SNU	13N		Nucleo de Beariz	
	AVION		1803		7N			
	FORCAREI	PXOM 21-06-02	742		1N			
BOBORAS		1545		7N				
SERRA DO FARO 12600 Has	CHANTADA	PXOU 25-7-85			SNU-C/SUNR	1R/1N	RN 2000/ 2000 Has	Pena VEIDOSA
	RODEIRO		474			1N		
	PIÑOR		2828			25N		
	SAN CRISTOVO DE CEA	DSU 11-3-94	4829		SNU	23N		
	DOZON		956			7N		
	VILLAMARIN	NSP 10-2-93	377		SNUPP/SNUPC/SNUNR/SNUPF	2NR		
CARBALLEDO	NSP 10-1-91	3136		SNU-P Paisaje/SNU-C/SNUPA SNUPF/NR/SNUPP	15NR			
63134 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
E N G A S A	GALLEIRO 6000 Has	PONTEAREAS	NSP 11-05-95	4835	SNU/SNU-PF/SNU-PA/SU	19NR/1SU	RN 2000	RIO TEA S. U. PONTEAREAS
		MOS	NSP 23-1-92	796	SNU-PF/SNU/SUR/NR	2NR		
		PORRIÑO	PXOU 2-12-66	102	SNU	3N		
		PAZOS DE BORBEN	NSP 12-3-93	266	SNU/NR	1NR/1N		
	CASTROVE 2500 Has	MEIS		1565				
		BARRO	PXOM 16-7-98	275	SRC/SRPF/SRPA/SRPC/SRPP			
		PONTEVEDRA	PXOU 18-12-89	117	SNU-C			
	LAGOA 1675 Has	POIO	PXOM 28-7-00	543	SRC/SR Plan. Especiales/ SRPA/SRPF	2NR		
		ZAS	DSU 12-12-81	811		3N		
	COTO AGUDO 6713 Has	SANTA COMBA	PXOM 05-04-01	864				
		VILABOA	NSP 16-01-88	330	SNU/NR	3NR		
	MESIA 8500 Has	COTOBADÉ	NSP 25-2-97	116	SNU-PF			
		PONTEVEDRA	PXOU 18-12-89	2406	SNU/SNU-PF/NR	17NR		
		PONTECALDELAS	NSP 12-2-93	3861	SNU/SNU-PF/SNU-Ppaisaj./NR	11NR		
	ABEGONDO	FRADES	NSP 17-7-96	479		4N		
MESIA		NSP 26-6-87	5549		34N			
CESURAS		NSP 3-3-97	2426	SNUPC/SNUC/SNUPF/SNUPA SNUPP/NR	22NR			
25388 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES	
G A M E S A	MOECHE 2800 Has	MOECHE	NSP 24-10-96	2651	SNU/SNU-PP/SNU-PF/SNU-PP	22NR			
		SOMOZAS	NSP 20-12-95	149	SU-NR/SNU-NR/SNU-PA SNU-PA/SNU-PC/SNU-NR	1NR			
	PEDREGAL 1600 Has	MUROS			52				
		MAZARICOS	NSP 4-5-95	79	SNU/NR	1NR			
		OUTES	NSU 5-8-77	1469	SNU/NR	14N			
	MONTE ARCA 1500 Has	CUNTIS	NSP 31-5-90	755	SNU-C	1NR/2N			
		A ESTRADA	NSP 11-10-78	745	SNU-C				
	ALTO DA CROA 3025 Has	VIMIANZO	NSP 1-7-94	906	SNU/PF/PC/NR	6NR			
		DUMBRIA		1576		5N			
		ZAS	DSU 12-12-81	543					
	CABANILLAS 2800 Has	A ESTRADA	NSP 11-10-78	882	SNU				
		FORCAREI	PXOM 21-06-02	1039	SRC/SRPP/SRPE				
		CERDEDO		879					
	SERRA DA PANDA 1950 Has	ORTIGUEIRA	NSP 25-7-93	1353	SNU/SNUPF/SNUPC/SNUPN NR/SNU-Serra Capelada	1NR			
		MANON	NSP 16-6-78	597					
	NEIPIN 1950 Has	A PONTENOVA	NSP 23-4-85	1950	SNU/NR	9N	RN 2000	RIO EO	
	XINZO 12704 Has	VILAR DE BARRIO	NSP 25-2-85	527	SNUPA/SNUPF	1NR		VILAR DE BARRIO	
		SARREAU		4707		13N			
		LAZA		2730		3N			
		TRASMIRAS	DSU 16-4-85	118					
		CUALEDRO		2736		3N			
		MONTERREI	NSP 27-9-89	1644	SNUPF/SNUPC/SNU				
	MONTE DO GATO 9200	XINZO DE LIMIA	PXOU 20-5-85	242	SNUPF/SNU				
		COIROS	NSP 20-12-94	772	SNU/SNUPF/SNUPNat/SAU SNUNR/NR	4NR	RN 2000	RIO MANDEO	
		ARANGA	NSP 23-10-85	4316	SNU/SNUPA/SNUPC/SNUPF/NR	10NR			
		CESURAS	NSP 3-3-97	394	SNU/SNUPF/SNUPC/NR	3NR			
		OZA DOS RIOS	PXOM 29-10-01	3718		20N			
LALIN		PXOM 5-2-99	362	SRPC/SRPF/SRC					
IRIXO		NSP 18-11-92	3277	SNUPN/SNUPC/SNUPF/SNUNR/NR	19NR				
PICO SECO 3850 Has	BOBORAS		146		1N				
	DOZÓN		45	NSP					
EDREIRA 7458 Has	A LAMA	NSP 26-3-97	4747	SNU/SNUPNat/SNUPA/SNUPF/ NR/SNUPP	11NR	RN 2000/ 243 Has	SERRA DO CANDO		
	PONTECALDELAS	NSP 12-2-93	152	SAU/SNU/SNUEspacios Libres	2NR				
SERRA DA TRAPA 5171 Has	AVION		2559		7N				
	O INCIO	NSP 18-12-84	588	SNU	1N	RN 2000/ 1486 Has	ANCARES-COUREL		
	POBRA DE BROLLON		3258	SNU	6N				
	FOLGOSO DO COUREL		1325	SNU	1N				
54008 Has									
PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES	

U N I O N F E N O S A	CABO VILAN 612	CAMARIÑAS	DSU 29-1-81	612		1NR	RN 2000/ 301 Ha	Costa da Morte Cabo Vilán (NCSP)
	SERRA DA CALVA 7768 Has	A VEIGA CARBALLEDA DE VALDEORRAS	NSP 15-4-97 NSP 15-2-95	5017 2751	SNU-PEN/SNUPP/SNU SNU-PEN/SNUPP/SNUCMinas/ SNUPP		RN 2000/ 5460 Has	PENA TREVINCA
	COTO DE CODESAS 3825 Has	MELIDE BOIMORTO SOBRADO TOQUES	NSP 7-4-94 NSP 28-10-93 DSU 26-9-94		SNU/PF/PC/PP SNU/PA/PF/Ppaisaje/PC/NR	3NR/2N 9N 8N		
	SILVAREDONDA 4800 Has	CABANA CORISTANCO	PXOM 9-6-99 PXOM 12-5-00	2934 1848	SRPF/SRC/SNR/SRPC SRPF/SRPA/SNR/SRC	19NR/3N 11NR/2N		
	SAN CRISTOBAL 5500 Has	PORTOMARIN MONTERROSO TABOADA	NSP 24-10-83 NSP 27-11-96 NSP 26-7-94	1395 2113 1992	SNU SNU/SNUPP SNU/SNUPP/SNUPP/SNUPC/NR	9N 8NR 4NR/3N		
	22505 Has							

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
I B E R D R O L A	MEDA 450 Has	XUNQUEIRA DE		169				
		ESPADANEADO		180	SNU			
		MONTEDERRAMO	DSU 21-6-94					
			PARADA DO SIL	NSP 29-10-85	1	SNU		
		SIL 1380 Has	NOGUEIRA DE	PXOM 13-11-01		SRC/SRPYA/SGIE/SNR		
			RAMUIN		952			
			PARADA DO SIL	NSP 29-10-85	56	SNU		
		XUNQUEIRA DE		185				
		ESPADANEADO		187				
		ESGOS						
1830 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
E L E C T R O	FARO 646 Has	VICEDO	PXOM 23-02-01	646	SRC/SRPF/SNR	6N		
	MONTE CACHO 124 Has	VICEDO	PXOM 23-02-01	124	SRC/SRPP/SRPY/SNR	1N		
	ESPASANTE 574 Has	ORTIGUEIRA	NSP 25-7-93	574	SNUPA/SNU/NR/SNUPCosta SNUPP/SNUPC/NR	2NR	RN 2000/ 277 Has	Estaca de Bares NCSP
	RONCADOIRA 378 Has	XOVE	NSP 15-12-93	378	SNU/SNUPP/SNUPF/SNUNR SNUPCosta/SNUPF	1NR		
	MORAS 700 Has	XOVE	NSP 15-12-93	700	SNU/SNUPP/SNUPF/SNUNR SNUPCosta/SNUPF	6NR/1N		
	SERRA DE LINARES 4475 Has	FONSAGRADA	NSP 18-12-84	3958		8N		Provincia de León
		NEGUEIRA DE MUÑIZ	DSU 18-12-87	517		1N		
	SERRA DO FARO 4820 Has	CHANTADA	PXOU 29-7-85	2179	SNUN/NR	7NR/2N	RN 2000/ 2800 Has	Monte Faro
		RODEIRO		2329		14N		
		TABOADA CARBALLEDO	NSP 26-7-94 NSP 10-1-91	3 309	SNUC SNUC/SNUNR	1NR/1N		
	PENA LONGA 255 Has	RIBADEO	PXOU 5-11-93	171	SNU/SNUPP/SNUPA			
		BARREIROS	NSP 28-10-94	84				
	DOS PENIDOS 514 Has	VALDOVIÑO	NSP 28-10-93	514	SNU/SNUPF/SU/NR/SNUPP	1SU/5NR	RN 2000: 50 Has	COSTA ARTABRA SU: Valdoviño
	SERRA DO FARELO 14472.5	A GOLADA	NSP 14-5-87	2706	SNUPA/SNUC/SNUNR	5NR		
		RODEIRO		6874		55N		
TABOADA		NSP 26-7-94	434	SNUPF/SUNPN	1NR/3N			
CHANTADA		PXOU 20-7-85	395	SNUNR/SNUC	4NR/1N			
LALIN		PXOM 5-2-99	83	SR-C1/SR-P2				
	ANTAS DE ULLA	DSU 14-3-77	3257	SNU	23N			
26958 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
E. T O U R I Ñ Á N	TOURINAN 3 4900 Has	A ESTRADA	NSP 11-10-78	1350	SNU/NR	2N		
		CUNTIS	NSP 31-5-90	168	SAU/SNU			
		CERDEDO		1820		7N		
		CAMPOLAMEIRO	NSP 10-7-96	1562	SNU/PA/PP/NR	2NR		
	TOURINAN 7 540 Has	MUXIA	NSP 4-5-95	540	SU/SAU/SNUPF/SNUPA/SNUPC SNUPN/NR	4NR/1SU		SU: Muxía
	TOURINAN 4 1200 Has	MONFERO		354	SNU	2N		
		IRIXOA	NSP 7-4-94	396	SNUPF/SNUPC			
ARANGA		NSP 23-10-85	450	SNUC	3N			
6640 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
P E G S A	MONTOUTO 15007 Has	COVELO	PXOM 19-5-99	4189				
		A CAÑIZA	NSP 14-11-89	4450	SNUPA/SNU/SNUPC/SNUPF SNUPPaisaje	22NR		
		AS NEVES	PXOM 13-11-99	3993	SNUPC/SNU/SNUPF/SNUP/SR	14NR/2N		
		ARBO	PXOM 27-6-98	1875	SNU/SNUPF/SNUPC/SNUPP/SNU	10NR		
		MONDARIZ	POMR 26-2-99	500	SRPF/SR			
15007 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES		
E A S A	SERRA SECA 4450 Has	A GUDIÑA	PXOM 29-4-02	2782	NRT/NRE/SRC/SRPCF/SRPF/SRPC	5N				
		CASTRELO DO VAL		674		1N				
		VILARIÑO DE CONXO		396		1N				
	SERRA DE GOMARIZ 1025 Has	BALTAR		600					1N	
		OS BLANCOS		425						
	SAN MARTINO 2850 Has	CALVOS DE RANDIN	POMR 27-8-99	42	SNUPF				2N	1158 Has en Portugal
		BALTAR		1610						
		CUALEDRO		40						
	OUTES 15695 Has	MAZARICOS	NSP 4-5-95	9409	SNUPP/SNUC/SNUPF/SNUPC/ SAU/NR SRPA/SRPP/SRC/SRPF SRCaserio concentrado-disperso	46NR			14NR	Pino de Val y Mazaricos
		NEGREIRA	PXOM 18-5-99	1804						
		OUTES	NSP 5-8-77	3937						
		SANTA COMBA	PXOM 05-04-01	545						
24020 Has										

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
M A D E	CARBALLEIRA 1217 Has	MURAS	NSP 21-7-93	284	SNU	1N	RN 2000/ 848 Has	Xistral y Cadrama
		AS PONTES	NSP 9-12-85	616	SNU/SNUPF			
		XERMADE		317				
	PENA VENTOSA 5456 Has	VIVEIRO	NSP 2-9-97	630	SNU			
		OUROL	NSP 9-10-84	2355	SNUC	5N		
		VICEDO	PXOM 23-02-01	2297	SRC/SRPP/SRPF/SNR	3N		
	SERRA DAS PENAS 14450 Has	MAÑON	NSP 16-6-78		SNUC			
		O SAVINAO	NSP 16-12-83	6059	SNUC	24N		
		PARADELA		6838		28N		
	PEROXA 3350 Has	BOBEDA	NSP 5-6-90	1553				
		VILAMARIN	NSP 10-2-93	235	SNUPF/SNUC/SNUNR/SNUPP	3NR		
		CARBALLEDO	NSP 10-1-91	1808	SNUC/SNU/SNUPA/SNUPF/NR	6NR		
	SAN SEBASTIAN 5000 Has	PEROXA	PXOM 7-7-99	1307	SNUC/SNUPF/SNUPP/SNUPC SNUPA/NR	14NR		
		CHANTADA	PXOU 29-7-85	3404	SNU/SNUPEsp./SNUNR/SNUP	18NR/7N		
CARBALLEDO		NSP 10-1-91	1596	SNU	9NR			
29473 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
F E R R O	SERRA DO ORIBIO 2525 Has	SAMOS	DSU 29-9-95	2410		8N		
		TRIACASTELA		115				
	MONDOÑEDO 7281 Has	VALADOURO	NSP 28-9-93	1574	SNUPC/SNUC/SNUPN	4N/2NR	RN 2000/ 1.328 Has	Serra do Xistral e do Cachamon
		ALFOZ		2241		11N		
		MONDOÑEDO	NSP 12-7-78	3179		4N		
		ABADIN	DSU 24-1-92	8				
	OUROL	NSP 9-10-84	279					
9806 Has								

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
R E S E R V A	PEDREGAL 1750 Has	MAZARICOS	NSP 4-5-95	578	SNUPC/SNU/SNUPA/NR	4NR		
		MUROS		330		1NR		
		OUTES	NSU 5-8-77	842	SNU/NR	2N/3NR		
	XESTEIRAS 1400 Has	CALDAS DE REIS	NSP 5-7-95	1181	SNU/SNUPF/SNUPA/SNUPP/SUNR	5N		
		VALGA	PXOM 30-12-98	151	SNU/SNUPF/SUNR/SNUPP	1NR		
		CUNTIS	NSP 31-5-90	68	SNUPF			
	CARRIL 1903 Has	CARBALLEDA DE V.	NSP 15-2-95	1903	SNU/SNUCMinas/SNUPInvestig. SNUInfra.y serv./SNUPC/SNUNR SNUPaisaje y nat./SNUPEN			
	SERRA DO EIXE 2752 Has	CARBALLEDA DE VALDEORRAS	NSP 15-2-95	1111	SNUProt. Nat/SNUPC/SNUInfrayserv. SNUCminas			
		A VEIGA	NSP 15-4-97	1595	SNUProt.E.Nat			
		O BARCO DE VALDEORRAS	NSP 28-07-86	46				
	TOXIZA 737 Has	MONDONEDO	NSP 12-7-78	737				
	MONTE ACIBAL 4200 Has	CAMPO LAMEIRO	NSP 10-7-96	2428	SNU/SNUP/PC/SNUPP	8NR		
		MORAÑA	PXOM 3-08-01	1402	NR/SRPP/SRC	9N		
		PONTEVEDRA	PXOU 18-12-89	213	SNUPF/SNUC			
BARRO		PXOM 16-7-98	157	SRC/SRPF/SRPP				
PEDRA LONGA 1211 Has	VAL DO DUBRA	NSP 15-4-97	110	SNUC/SNUPC/SNUPP				
	TRAZO	PXOM 17-6-00	1101	SRPA/SRPF/SRPC/SRPP SRC/NR/SRPC	8NR			

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
R E S E R V A	COTO DE EIRAS 1600 Has	MONDARIZ	POMR 26-2-99	379	SRPF			
		FORMELO DE MONT.		1210	SNUC	2N		
	CORDAL 1800 Has	OUTEIRO DE REY	NSP 30-10-92	704	SNUNR/SNUPF	1NR/3N		
		FRIOL	NSP 19-9-90	363	SNUPA	2N		
		BEGONTE	NSP 4-4-97	733	SNUPC/SNUPP/SNUPF	1NR/3N		
	A GUIONCHA 3421 Has	CALVOS DE RANDIN	POMR 27-8-99	1827	SRPF/SRPA/SRPP/SRPC/NR SRPCR	1NR		
		OS BLANCOS		689				
	PINZAS 2513 Has	BALTAR		905		2N		
		GONDOMAR	PXOM 9-8-97	973	SRPA/SRPF/SRPP/SRPC/NR	4NR		
	ALTO DA PEDRIDA SANTA MARIÑA 11238 Has	TOMIÑO	PXOM 29-03-01	1540	SRC/SRPP/SRPE/SRPF/SNR	8NR		
		SANTA COMBA	PXOM 5-04-01	1370	SRC/SRPA/SRPF/SRPC/SNR/SNR2	5N		
		A BAÑA	NSP 21-7-88	7089	SNUPF/SNUC/SNUPA/SNUPC/ SNUNR	46NR		
	MONTE MAYOR 2000 Has	VAL DO DUBRA	NSP 15-4-97	2779	SNUPF/SNUC/SNUPA/SNUNR/ SNUPP	16NR/3N		
		OROSO	NSP 2-12-92	1576	SNUPA/SNUPF/SNUPC/SNUPF/ SNUPP/SNUNR/SAU	12NR		
		TRAZO	PXOM 17-6-00	144	SRPF/SRPC/SRPA/SRN/NR	1NR		
	PAIS DE RIOS 9926 Has	ORDES	NSP 28-11-96	280	SNUC/SNUPA/SNUPF/SNUPP	3NR		
		RIOS		4634	SNU	10N		
		GUDIÑA	PXOM 29-4-02	477	SRPCF/SRPF/SRPC			
	BALDAIO 8043 Has	VILARDEVOS		1726	SNU	1N		
		CASTRELO DO VAL		3089	SNU	3N		
CARBALLO		NSP 30-7-84	2774		26N			
CERNEGO 9624 Has	LARACHA	NSP 19-12-91	576	SNUC/SNUPcosta/SNUPP/NR/ SNUPC	3NR			
	ARTEIXO	NSP 23-3-95	4693	SNUC/SNUPP/SNUPC/SNUPF/ SNUPA/NR/SU	38NR		SU Arteixo	
	VILAMARTIN DE VALDEORRAS	USU 9-5-95	4379		3N			
S. ALBERTO 600 Has	A RUA	NSP 5-12-91	1970	SNUC/SNUPF/SNUPA/SNUPC/Equip	1NR			
	QUIROGA	NSP 21-3-95	3275	SNUC	6N			
	POBRA CARAMINAL	NSP 23-2-84	50	SNU				
O PETON 660 Has	RIVEIRA	PXOU 21-12-66	550	SNUPP/SNU				
	O PINO	NSP 10-6-77	660	SNUC	5N			
GRALLADE 902 Has	PORTO DO SON	NSP 27-10-94	901,5	SNUC/SNU a todas las protecc.	17NR			
ALTO DA GUDIÑA 972 Has	A GUDIÑA	PXOM 29-04-02	972	SRC/SRPF/SRPC/SRPCF				

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
R E S E R V A	FONTEVECHA 1000 Has	VALGA	PXOM 30-12-98	82	SNUC			
		CATOIRA	NSP 10-9-93	870	SNUC/SNUPF/SNUPA/SNUPC NR/SNUNR	12NR		
		CALDAS DE REIS	NSP 5-7-95	48	SNUC			
	MONTE PIQUINO 2000 Has	TEO	NSP 19-8-96	1409	SNUPC/SNUC/SNUPF/SNUPA/ SNUPP/NR	4NR		
		PADRON	PXOU 27-7-94	591	SNUC/SNUPF/SNUPC/NR	4NR		
	PENA PETADA 3124 Has	CASTRO CALDELAS	PXOM 19-5-99	127		1NR		
		CHANDREXA QUEIXA		556	SRPA/SRC/SRPC	5N		
		POBRA DE TRIVES	NSP 12-7-94	1620	SRC/SRPF/SRPN/SNUPC	7N		
		SAN XOAN DE RIO		821		9N		
	XIABRE 1500 Has	VILAGARCIA	PXOU 4-2-00	661	SRPC/SRPF/SRPP			
		CATOIRA	NSP 10-9-93	379	SNUPC/SNUPF			
		CALDAS DE REIS	NSP 5-7-95	460	SNUPN			
	SALGUEIRON 8462 Has	PONTEVEDRA	PXOU 18-12-89	193	SNUC			
		PONTECALDELAS	NSP 12-2-93	650	SNUC/SNUPA/SNUPF/NU/SNUNR	4NR		
		PONTEAREAS	NSP 11-5-95	174	SNUC/SNUPC/SNUPF	2NR		
		SOUTOMAIOR	NSP 14-11-89	2306	SNUC/SNUPF/SNUPC/SNUPA SNUPP/NR/SNUNR	19NR		
		REDONDELA	NSP 6-11-87	1752	SNUC/SNUPF/SNUPC/SNUPA SNUPA/NR/SNUNR	15NR		
		PAZOS DE BORBEN	NSP 12-3-93	3300	SNUC/NR/SNUNR/SNUPFSNUPC SNUPA	11NR		
		FORNELOS DE MONTES		87	SNUC			
	PICO FELGA 1600 Has	COIROS	NSP 20-12-94	54	SNUPF/SNUPC/SNUPP/SNUPA NR/SNUNR	8NR		
		IRIXOIA	NSP 7-4-94	1385	SNUPP Paisaje			
		ARANGA	NSP 23-10-85	91	SNUPC/SNUC	1NR		
	MONTE DA CONDA 2875 Has	OZA DOS RIOS	PXOM 29-10-01	70	SNU			
		VILASANTAR	PXOM 24-7-98	2587	SRPA/SRPP/NR	1NR		
		CURTIS	NSP 19-1-82	97	SNU	1N		
		SOBRADO		191	SNU	2N		
	COTO DE FRADES 3157 Has	PONTENOVA	NSP 23-4-85	360	SNU	1N		
		FONSAGRADA	NSP 18-12-84	2797	SNU	11N		
VIDEFERRE 1062 Has	OIMBRA		1044	SNU	1N		PARTE EN PORTUGAL	
SAN ROQUE 4050 Has	CORISTANCO	PXOM 12-5-00	2364	SRC/SRPA/SRPF/SRPPEN/NR/SRPP	6NR			
	TORDOIA	DSU 22-1-79	216	SNUC				
	CARBALLO	NSP 3-7-84	270	SNUC	1N			
	SANTA COMBA	PXOM 5-04-01	1200	SRPA/SRC/SRPP/SRPC/SNR/SRPF/ SRPPa	3N			
MUIÑO 700 Has	MUGARDOS	PXOM 19-10-99	269	SAU/NR/SRC/SRPP/SRPA	3NR			
	ARES	PXOM 26-3-99	431	SU/SNR2 y 2/SRC/SRC, AU/SRPF/ SRPA SRPC/SRPYA	4NR		SU de Ares	

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
R E S E R V A	PADORNELO 462 Has	MONDONEDO	NSP 12-7-78	462	SNU	4N		
	GURISCADO 793 Has	MURAS	NSP 21-7-93	793	SNUPN/SNUC			
	PENA GRANDE 375 Has	CUNTIS	NSP 31-5-90	52	SNUC/SNUPC/SNUPF			
		CAMPO LAMEIRO	NSP 10-7-96	317	SNUC/SNUPF			
		MORAÑA	PXOM 3-08-01	6				
	CARBALLOSO 700 Has	A LAMA	NSP 2-3-97	347	SNUC/SNUPEN			
		FORNELOS DE MONTES		353	SNU	3N		
	A GARITA 100 Has	ALLARIZ	NSP 11-3-94	100	SNUPF/SNUPC/equipamientos			
	CURRO 1275 Has	COTOBADE	NSP 25-2-97	1275	SNUC/SNUPP/SUPA/SNUPF NR/SNUPC	3NR		
	SAN PAIO 1825 Has	PANTON		1825	SNU	5N		
	O RIBEIRO 1000 Has	ARNOIA	DSU 21-6-94	446	SNU			
		CASTRELO DE MIÑO	NSP 30-7-85	143	SRC/SRPF/SRPA/NR	1NR		
		CARTELLE		411	SNU	4N		
	MONTE CIDADELLE 1050 Has	REDONDELA	NSP 6-11-87	1007	SNUPF/SNUC/SNUPC/NR	6NR		
		VIGO	PXOU 24-4-93	43	SNU			
	MONTES DE ABELLA 2325 Has	LANCARA	NSP 13-3-84	1260	SNU	6N		
		TRIACASTELA		339	SNU			
		SAMOS	DSU 29-9-95	467	SNU	2N		
		BECERREA	NSP 28-4-95	259				
	CHAN DO EIXO 4000 Has	COVELO	PXOM 19-5-99	3864	SRPC/SRPPE/NR/SRC	16NR		RIO TEA
FORMELOS DE M.			71	SNU				
A CAÑIZA		NSP 14-11-89	65	SNUPC/SNUPA/SNUC				
PORTISO 2393 Has	CERCEDA	NSP 26-6-96	2127	Central Meirama/SNUPC/SNUC/ SNUPF/SNUPA/NR	14NR			
	ORDES	NSP 28-11-96	266	SNUC/SNUPC				
SERRA DO PARAMO 4128 Has	PARAMO		1623	SNU	7N			
	PARADELA		777	SNU	12N			
	SARRIA	NSP 30-7-86	1728	SNU	9N			
MIRON-SEIXAS 4300 Has	VILA DE CRUCES	NSP 12-2-93	4223	SNUC/SNUPA/PC/PF/PP	21NR		Sistema Fluvial Ulla-Deza	
	LALIN	PXOM 5-2-99	77	SRC/SRPNR/SRPF/SRPA	1NR			

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
R E S E R V A	COUTO DE S.SEBAS. 4200 Has	A ESTRADA	NSP 11-10-78	2202	SNU	15N		BRAÑAS DE XESTOSO
		FORCAREI	PXOM 21-06-02	284	SRPE/SRPP/RSPA	2N		
		SILLEDA	PXOU 4-6-81	1714		12N		
	C. DE MONTOUTO 6250 Has	ARANGA	NSP 23-10-85	4565	SNUPC/SNUPF/SNUPA/SNUC/NR	15NR		Betanzos-Mandeo
		GUITIRIZ	NSP 12-2-85	1685	SNU	2N		
	OUROL 4869 Has	OUROL	NSP 9-10-84	4409	SNU	15N		
		MURAS	21/07/1993	460	SNUPEN/SNUC	1NR		
	MONDIGO 26669 Has	MONDONEDO	NSP 12-7-78	176				SU Pontenova
		BARREIROS	NSP 28-10-94	4604	SNU	23N		
		RIBADEO	PXOU 5-11-93	6853	SNUC/SNUPF/SNUPA/SNUPC SNUPP/NR	25NR		
		TRABADA	DSU 8-5-87	6424		24N		
		PONTE NOVA	NSP 23-4-85	3384	SN	14NR/1SU		
		RIO TORTO	DSU 13-3-86	2215		18N		
		LOURENZA	NSP 28-10-94	3013	NR/SNUPA/SNUPEN/SNUPF/ SNUC/SNUEP	7NR 21NR		
	SERRA DA LAGOA 8650 Has	BARALLA	NSP 18-6-86	6478				Nucleo de Baralla
		O CORGO		304				
		LANCARA	NSP 13-03-1984	1519				
		CASTROVERDE	NSP 10-7-84	349				
	VALDEPEREIRA 5316 Has	LALIN	PXOM 5-2-99	1246	SRC/SRPU/SRPF/SRPA/SNR	1NR		
		IRIXO	NSP 18-11-92	3073	SNUC/SNUPF/SNUPA/SNUPC/NR SNUNR/SNUPP/SNUPEN/	17 NR		
		DOZÓN BOBORÁS		15 982				
	MONTE CASTRO 600	RIVEIRA	PXOU 21-12-66	600	SNU	5N		
	MEDA 6250 Has	CASTRO DE REI	DSU 1-4-77	1048		8N		
		POL	DSU 1-7-80	941		3N		
		CASTROVERDE	NSP 10-7-84	1871	SNU	8N		
		LUGO	PXOU 27-12-90	2229	SNUPF/SNUPC/SNUC/NR/SUNP	4NR		
	MONCIRO 3500 Has	POL	DSU 1-7-80	941		5N		
		CASTROVERDE	NSP 10-7-84	2559	SNU	13N		
	SERRA DO BARBANZA 414 Has	BOIRO	NSP 3-7-90	361	SNU/SNUPP/SNUPHA/SNUPC/SUNR	1NR		
		PORTO DO SON	NSP 27-10-94	53	SNU			
MIÑON 2000 Has	VIMIANZO	NSP 1-7-94	1302	SNU/SNUPF/SNUPA/SNUPH/SNUPC	7NR			
	ZAS	DSU 12-12-81	698		6N			
SERRA DE ORREA 7445 Has	GOLADA	NSP 14-5-87	7432	SNU/SNUPF/SNUNR/SNUEN/SNUPH SNUPA/NR		SOBREIRAS DO RIO ARNEGO	S.U. A GOLADA	
	SANTISO		13					
COVA DA SERPE 7,700 Has	CURTIS	NSP 19-1-82	313	SNU	1N			
	GUITIRIZ	NSP 2-2-85	1446	S UN	4N			
	FRIOL	NSP 19-9-90	3509	SNU/SNUEP	5N			
	SOBRADO		1994		3N			
	TOQUES	DSU 26-9-93	437	SNU	1N			

PROMOTOR	AREA	MUNICIPIOS AFECTADOS	Planeamiento VIGENTE	SUPERFICIE POR MUNICIPIO	SUELO AFECTADO	Nº Y TIPO DE NUCLEOS AFECTADOS	RED NATURA 2000 Y ESPACIOS PROTEGIDOS	OBSERVACIONES
R E S E R V A	AMPLIACION DE MEDA 812 Has	NOGUEIRA DE RAMUIN	PXOM 13-11-01	138	SRC/SRPF/SRPH/SRPN SNUPN/SNUPH	2NR		
		PARADA DO SIL	NSP 29-10-85	527				
	XUNQUEIRA DE ESPADAÑEDO		14	SNU				
	MOANTEDERRAMO	DSU 21-6-94	133					
OLERÓN 600 Has	BRIÓN	NSP 5-02-91	105	SNUPF/SNUPM				
	ROIS	PXOM 21-1-02	495					
206.783 Has								