

APÉNDICE 5. PROCEDIMIENTOS, RELACIONES Y FORMULARIOS

El objetivo de las normas de actuación asociadas a cada escenario de emergencia, es definir las acciones a llevar a cabo en caso de activación del Plan de Emergencia de la presa para reducir la probabilidad de rotura y los riesgos que pudieran derivarse de ella.

En el presente apéndice se incluyen los procedimientos precisos para la realización de todas las actuaciones definidas en el Apartado 4.3-Actuaciones asociadas a cada tipo de emergencia, además de las relaciones, tablas, gráficos o formularios necesarios para su desarrollo.

SITUACIÓN DE AVENIDAS

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Evolución del nivel de embalse, a través de mediciones tomadas por el limnómetro (a instalar en la implantación del Plan de Emergencia) o en la escala existente.
 - Cálculo de la velocidad de variación del nivel de embalse.
 - Evolución de los caudales entrantes, a través de mediciones de los aforadores existentes.
 - Análisis de la previsión meteorológica, así como de los datos recogidos en la estación meteorológica más próxima (estación BU102 Condado de Treviño de la red de inforiego-ITACyL).
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.

- Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas” (véase la figura 10).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales cuantitativos establecidos, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales cuantitativos asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
 - Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales cuantitativos del escenario declarado, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
- Objeto:
 - Medida preventiva: a partir de la superación del nivel de avenida laminada (cota 579,5 m.s.n.m. = cota para la A.P.) se abrirán por completo los desagües de fondo para intentar evitar mayores sobreelevaciones de la lámina (véase la tabla siguiente de caudales desaguados por 1 desagüe de fondo según el grado de apertura y el nivel de embalse). Se deberán tener en cuenta los efectos de un desembalse brusco aguas abajo de la presa según las indicaciones de las Normas de Explotación.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

CAUDALES DESAGUADOS POR 1 DESAGÜE DE FONDO (l/s)												
COTA DEL EMBALSE (m.s.n.m.)	GRADO DE APERTURA DE DESAGÜE DE FONDO											
	0.04 (4%)	0.05 (5%)	0.10 (10%)	0.20 (20%)	0.30 (30%)	0.40 (40%)	0.50 (50%)	0.60 (60%)	0.70 (70%)	0.80 (80%)	0.90 (90%)	1.00 (100%)
560,50 DESAGÜES	94,7	148,4	289,8	464,4	590,0	689,7	746,7	786,3	820,6	839,5	849,4	861,8
561,00	98,6	154,5	301,6	483,4	614,0	717,9	777,2	818,4	854,1	873,8	884,1	897,0
561,50	102,3	160,3	313,0	501,7	637,2	745,0	806,5	849,3	886,3	906,7	917,5	930,8
562,00	105,9	165,9	324,0	519,3	659,6	771,1	834,8	879,1	917,4	938,6	949,7	963,5
562,50	109,4	171,4	334,6	536,3	681,2	796,4	862,2	908,0	947,5	969,4	980,8	995,1
563,00	112,7	176,6	344,9	552,8	702,2	820,9	888,7	935,9	976,7	999,2	1.011,0	1.025,7
563,50	116,0	181,8	354,9	568,8	722,5	844,7	914,5	963,1	1.005,0	1.028,2	1.040,3	1.055,5
564,00	119,2	186,8	364,7	584,4	742,3	867,9	939,6	989,4	1.032,6	1.056,3	1.068,8	1.084,4
564,50	122,3	191,6	374,1	599,6	761,6	890,4	964,0	1.015,2	1.059,4	1.083,8	1.096,6	1.112,6
565,00	125,3	196,3	383,4	614,4	780,4	912,4	987,8	1.040,2	1.085,5	1.110,5	1.123,7	1.140,0
565,50	128,2	201,0	392,4	628,9	798,8	933,9	1.011,0	1.064,7	1.111,1	1.136,7	1.150,1	1.166,9
566,00	131,1	205,5	401,2	643,0	816,8	954,9	1.033,8	1.088,6	1.136,1	1.162,2	1.176,0	1.193,1
566,50	133,9	209,9	409,8	656,8	834,3	975,4	1.056,0	1.112,0	1.160,5	1.187,2	1.201,3	1.218,7
567,00	136,7	214,2	418,3	670,4	851,5	995,5	1.077,8	1.135,0	1.184,4	1.211,7	1.226,1	1.243,9
567,50	139,4	218,5	426,6	683,6	868,4	1.015,3	1.099,1	1.157,5	1.207,9	1.235,7	1.250,3	1.268,5
568,00	142,1	222,6	434,7	696,7	884,9	1.034,6	1.120,0	1.179,5	1.230,9	1.259,2	1.274,2	1.292,7
568,50	144,7	226,7	442,7	709,4	901,2	1.053,6	1.140,6	1.201,1	1.253,5	1.282,3	1.297,5	1.316,4
569,00	147,2	230,7	450,5	722,0	917,1	1.072,2	1.160,8	1.222,4	1.275,7	1.305,0	1.320,5	1.339,7
569,50	149,7	234,7	458,2	734,3	932,8	1.090,6	1.180,6	1.243,3	1.297,5	1.327,3	1.343,1	1.362,6
570,00	152,2	238,5	465,8	746,5	948,2	1.108,6	1.200,1	1.263,9	1.318,9	1.349,3	1.365,3	1.385,1
570,50	154,6	242,4	473,2	758,4	963,4	1.126,3	1.219,3	1.284,1	1.340,0	1.370,9	1.387,1	1.407,3
571,00	157,0	246,1	480,6	770,2	978,3	1.143,8	1.238,3	1.304,0	1.360,8	1.392,1	1.408,6	1.429,1
571,50	159,4	249,8	487,8	781,8	993,0	1.161,0	1.256,9	1.323,6	1.381,3	1.413,1	1.429,8	1.450,6
572,00	161,7	253,5	494,9	793,2	1.007,5	1.177,9	1.275,2	1.342,9	1.401,4	1.433,7	1.450,7	1.471,8
572,50	164,0	257,1	501,9	804,4	1.021,8	1.194,7	1.293,3	1.362,0	1.421,3	1.454,0	1.471,3	1.492,7
573,00	166,3	260,6	508,9	815,5	1.035,9	1.211,1	1.311,2	1.380,8	1.440,9	1.474,1	1.491,6	1.513,2
573,50	168,5	264,1	515,7	826,5	1.049,8	1.227,4	1.328,8	1.399,3	1.460,2	1.493,9	1.511,6	1.533,6
574,00	170,7	267,6	522,4	837,3	1.063,5	1.243,4	1.346,1	1.417,6	1.479,3	1.513,4	1.531,3	1.553,6
574,50	172,9	271,0	529,1	848,0	1.077,1	1.259,3	1.363,3	1.435,6	1.498,2	1.532,7	1.550,8	1.573,4
575,00	175,1	274,3	535,7	858,5	1.090,5	1.274,9	1.380,2	1.453,5	1.516,8	1.551,7	1.570,1	1.592,9
575,50	177,2	277,7	542,2	868,9	1.103,7	1.290,4	1.396,9	1.471,1	1.535,2	1.570,5	1.589,1	1.612,3
576,00	179,3	280,9	548,6	879,2	1.116,8	1.305,6	1.413,5	1.488,5	1.553,3	1.589,1	1.608,0	1.631,3
576,50	181,3	284,2	554,9	889,3	1.129,7	1.320,7	1.429,8	1.505,7	1.571,3	1.607,5	1.626,5	1.650,2
577,00	183,4	287,4	561,2	899,4	1.142,4	1.335,7	1.446,0	1.522,7	1.589,1	1.625,7	1.644,9	1.668,8
577,50	185,4	290,6	567,4	909,3	1.155,1	1.350,4	1.461,9	1.539,6	1.606,6	1.643,6	1.663,1	1.687,3
578,00	187,4	293,7	573,5	919,2	1.167,5	1.365,0	1.477,8	1.556,2	1.624,0	1.661,4	1.681,1	1.705,5
578,50 N.M.N	189,4	296,8	579,6	928,9	1.179,9	1.379,5	1.493,4	1.572,7	1.641,2	1.679,0	1.698,9	1.723,6

Tabla 27. Caudales desaguados por 1 desagüe de fondo según el grado de apertura y el nivel de embalse. Presa de Arrieta.

- Medida correctora: ejecución de medidas para mantener al máximo la capacidad de desagüe del aliviadero, o incluso la posibilidad de aumentar su capacidad mediante obras de emergencia (aliviaderos fusibles, bombeos temporales, apertura de brechas controladas, etc.), así como aumentar el resguardo de la presa mediante sacos terreros o mediante cualquier otro medio que esté disponible con rapidez.
- Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
- Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
- Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales cuantitativos establecidos, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales cuantitativos asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
 - Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales cuantitativos del escenario declarado, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

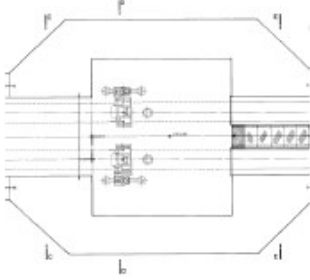
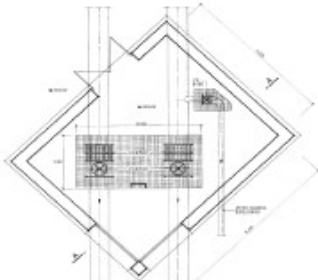
PRESA DE ARRIETA		
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE AVENIDAS/PRECIPITACIONES EXTREMAS		pág. 1 de 5
Nº de registro:		Fecha:
		Encargado:
	Hora:	
1. NIVEL DEL EMBALSE		
Cota anterior del embalse		m.s.n.m. (véase la escala o el limnómetro)
Cota actual del embalse		m.s.n.m. (véase la escala o el limnómetro)
Velocidad de variación del nivel de embalse		cm/h
Nº de horas para cambiar de Escenario		horas (véanse las tablas adjuntas)
2. AFORADORES		
(Limpiar la placa metálica y escala antes de la medición. Posteriormente, medir la altura del nivel en la escala graduada)		
AFORADOR 1 COLA EMBALSE	AFORADOR 2 COLA EMBALSE	AFORO TOTAL
Altura (mm)	Altura (mm)	Altura (mm)
Caudal (litros/minuto) (véase la tabla de conversión)	Caudal (litros/minuto) (véase la tabla de conversión)	Caudal (litros/minuto) (véase la tabla de conversión)
3. PREDICCIÓN METEOROLÓGICA		
Lluvia registrada		mm (véase los datos de la estación BU102 Condado de Treviño)
Previsión de precipitación		mm
4. INSPECCIÓN DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE (ALIVIADERO Y DESAGÜES DE FONDO)		
	SI	NO
¿Existe un correcto acceso a la caseta de válvulas y a la galería?	☐	☐
¿Correcta transitabilidad en su interior?	☐	☐
¿Funciona correctamente la ventilación?	☐	☐
¿Funciona correctamente la iluminación?	☐	☐
¿Se operan correctamente todas las válvulas?	☐	☐
¿Funcionan correctamente con los distintos suministros eléctricos? (línea eléctrica y grupo electrógeno)	☐	☐
¿Hay presencia de grandes flotantes en el aliviadero?	☐	☐
Indicar en que válvula se ha detectado alguna anomalía:		
CÁMARA DE VÁLVULAS (válvulas de seguridad) 	CASETA DE VÁLVULAS (válvulas de maniobra) 	
5. ACCESIBILIDAD A LA PRESA		
	SI	NO
¿Transitabilidad adecuada?	☐	☐
¿Existen obstáculos?	☐	☐
¿Existen blandones o cárcavas?	☐	☐

Figura 10. Informe de vigilancia e inspección-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas (pág. 1 de 5).

Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA							
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE AVENIDAS/PRECIPITACIONES EXTREMAS	pág. 2 de 5						
6. AUSCULTACIÓN							
Indicar información reseñable sobre las lecturas registradas por la auscultación							
7. PRUEBAS DEL CENTRO MÓVIL DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS							
¿La batería está cargada? En el caso de que esté descargada, enchufar el portátil 2-3 horas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
Alimentar el VSAT	☐						
Encender el Centro Móvil de Gestión de Emergencias durante 30 minutos para sincronización con la plataforma IDAM	☐						
¿Se ha sincronizado el Centro Móvil de Gestión de Emergencias?	☐						
¿Se puede acceder al software de respaldo?	☐						
Consultar saldo de VSAT	☐						
8. TEST SILENCIOSO SIRENAS							
SIRENA 1	Funciona correctamente						
SIRENA 2	Funciona correctamente						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>		SI	NO	☐	☐	☐	☐
SI	NO						
☐	☐						
☐	☐						
9. INSPECCIÓN GENERAL DE LA PRESA							
Indicar las incidencias más reseñables sobre la inspección general de la presa realizada							

Figura 10. Informe de vigilancia e inspección-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas (pág. 2 de 5).

Presa de Arrieta

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE AVENIDAS/PRECIPITACIONES EXTREMAS					pág. 3 de 5
10. DATOS DE APOYO A LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN					
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES			
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
AVENIDAS PRECIPITACIONES EXTREMAS O SITUACIONES CLIMÁTICAS EXTRAORDINARIAS	Nivel de embalse	Cota $\geq$ 579,30 m.s.n.m.	Cota $\geq$ 579,91 m.s.n.m.	Cota próxima o = 581 m.s.n.m.	Cota > 581 m.s.n.m., sobrevvertido por coronación
	Velocidad ascensional	En menos de 12 horas se igual o supera la cota 579,30 m.s.n.m.	En menos de 8 horas se igual o supera la cota 579,91 m.s.n.m.	En menos de 8 horas se igual a la cota 581 m.s.n.m.	Seguridad de la presa comprometida (sobrevvertido, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP
	Caudal de entrada al embalse	Caudal (no laminado) > 105,79 m ³ /s, siempre que el embalse se encuentre a cota 577 m.s.n.m.	Evolución progresiva del caudal entrante y no reversible, que se aleja del Escenario 0	A determinar por el Director del PEP	Seguridad de la presa comprometida (sobrevvertido, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP
	Predicciones meteorológicas	Superación o previsión de superar lluvias con una P24máx = 125 mm, siempre que el embalse se encuentre a cota 577 m.s.n.m.	Evolución progresiva del caudal entrante y no reversible, que se aleja del Escenario 0	A determinar por el Director del PEP	Seguridad de la presa comprometida (sobrevvertido, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP

Figura 10. Informe de vigilancia e inspección-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas (pág. 3 de 5).

Presa de Arrieta

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

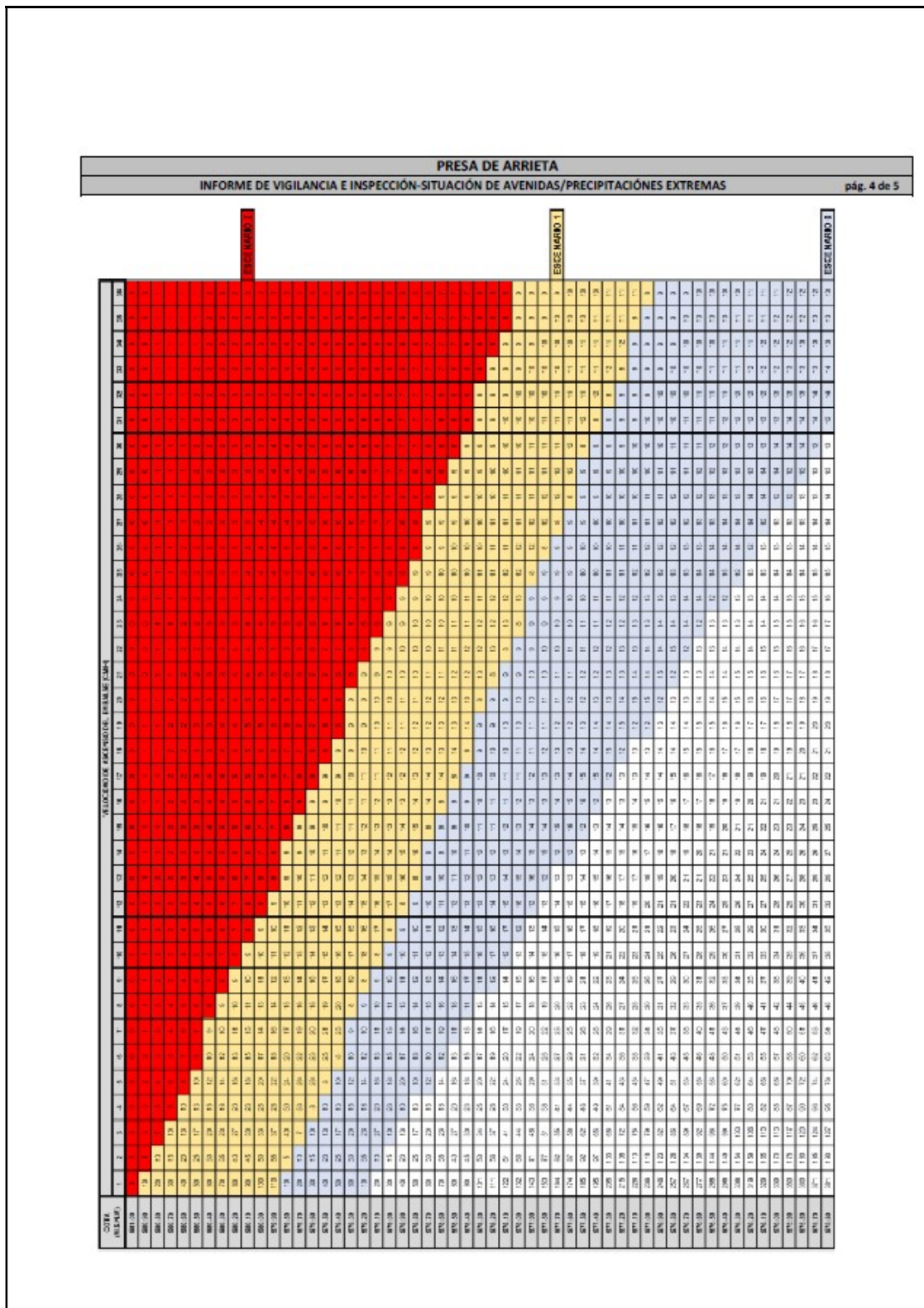


Figura 10. Informe de vigilancia e inspección-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas (pág. 4 de 5).

Presa de Arrieta

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE AVENIDAS/PRECIPITACIONES EXTREMAS					
pág. 5 de 5					
AUSCULTACIÓN Y TALLER DE INGENIERÍA					
AFORADORES: CONVERSIÓN ALTURA SOBRE VÉRTICE - CAUDAL					
ALTURA AGUA SOBRE VÉRTICE (mm)	CAUDAL (l/min)	ALTURA AGUA SOBRE VÉRTICE (mm)	CAUDAL (l/min)	ALTURA AGUA SOBRE VÉRTICE (mm)	CAUDAL (l/min)
0,0	0,00	51,0	50,11	102,0	280,52
1,0	0,00	52,0	52,59	103,0	287,40
2,0	0,02	53,0	55,14	104,0	294,38
3,0	0,04	54,0	57,76	105,0	301,47
4,0	0,09	55,0	60,45	106,0	308,65
5,0	0,16	56,0	63,22	107,0	315,94
6,0	0,25	57,0	66,06	108,0	323,33
7,0	0,36	58,0	68,98	109,0	330,82
8,0	0,50	59,0	71,97	110,0	338,41
9,0	0,67	60,0	75,04	111,0	346,11
10,0	0,87	61,0	78,19	112,0	353,91
11,0	1,11	62,0	81,41	113,0	361,81
12,0	1,38	63,0	84,72	114,0	369,82
13,0	1,68	64,0	88,10	115,0	377,93
14,0	2,02	65,0	91,56	116,0	386,15
15,0	2,39	66,0	95,10	117,0	394,40
16,0	2,81	67,0	98,72	118,0	402,91
17,0	3,27	68,0	102,42	119,0	411,45
18,0	3,77	69,0	106,20	120,0	420,09
19,0	4,31	70,0	110,07	121,0	428,85
20,0	4,89	71,0	114,02	122,0	437,71
21,0	5,53	72,0	118,05	123,0	446,68
22,0	6,20	73,0	122,17	124,0	455,76
23,0	6,93	74,0	126,37	125,0	464,94
24,0	7,70	75,0	130,66	126,0	474,24
25,0	8,52	76,0	135,03	127,0	483,65
26,0	9,39	77,0	139,49	128,0	493,17
27,0	10,32	78,0	144,03	129,0	502,80
28,0	11,29	79,0	148,66	130,0	512,54
29,0	12,32	80,0	153,38	131,0	522,39
30,0	13,41	81,0	158,19	132,0	532,36
31,0	14,54	82,0	163,09	133,0	542,43
32,0	15,74	83,0	168,08	134,0	552,63
33,0	16,99	84,0	173,15	135,0	562,93
34,0	18,30	85,0	178,32	136,0	573,35
35,0	19,66	86,0	183,58	137,0	583,88
36,0	21,09	87,0	188,93	138,0	594,53
37,0	22,57	88,0	194,37	139,0	605,29
38,0	24,12	89,0	199,91	140,0	616,17
39,0	25,73	90,0	205,53	141,0	627,17
40,0	27,40	91,0	211,26	142,0	638,28
41,0	29,13	92,0	217,07	143,0	649,50
42,0	30,93	93,0	222,98	144,0	660,85
43,0	32,79	94,0	228,99	145,0	672,31
44,0	34,72	95,0	235,09	146,0	683,89
45,0	36,72	96,0	241,29	147,0	695,59
46,0	38,78	97,0	247,58	148,0	707,41
47,0	40,91	98,0	253,97	149,0	719,35
48,0	43,10	99,0	260,46	150,0	731,40
49,0	45,37	100,0	267,05	151,0	743,58
50,0	47,70	101,0	273,73	152,0	755,88

Fórmula de conversión: $\text{Caudal (l/min)} = 0,00286278 \cdot \text{Altura en mm}^2,4849$

Figura 10. Informe de vigilancia e inspección-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas (pág. 5 de 5).

Presa de Arrieta

SITUACIÓN DE PRECIPITACIONES EXTREMAS O SITUACIONES CLIMÁTICAS EXTRAORDINARIAS

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Evolución del nivel de embalse, a través de mediciones tomadas por el limnómetro (a instalar en la implantación del Plan de Emergencia) o en la escala existente.
 - Cálculo de la velocidad de variación del nivel de embalse.
 - Evolución de los caudales entrantes, a través de mediciones de los aforadores existentes.
 - Análisis de la previsión meteorológica, así como de los datos recogidos en la estación meteorológica más próxima (estación BU102 Condado de Treviño de la red de inforiego-ITACyL).
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación de Avenidas/Precipitaciones extremas” (véase la figura 10).

- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales cuantitativos establecidos, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales cuantitativos asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
 - Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales cuantitativos del escenario declarado, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
 - Objeto:
 - Medida preventiva: a partir de la superación del nivel de avenida laminada (cota 579,5 m.s.n.m. = cota para la A.P.) se abrirán por completo los desagües de fondo para intentar evitar mayores sobreelevaciones de la lámina (véase la tabla 30 de caudales desaguados por 1 desagüe de fondo según el grado de apertura y el nivel de embalse). Se deberán tener en cuenta los efectos de un desembalse brusco aguas abajo de la presa según las indicaciones de las Normas de Explotación.
 - Medida correctora: ejecución de medidas para mantener al máximo la capacidad de desagüe del aliviadero, o incluso la posibilidad de aumentar su capacidad mediante obras de emergencia (aliviaderos fusibles, bombeos temporales, apertura de brechas controladas, etc.), así como aumentar el resguardo de la presa mediante sacos terreros o mediante cualquier otro medio que esté disponible con rapidez.
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.

- Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
- Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales cuantitativos establecidos, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales cuantitativos asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
 - Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales cuantitativos del escenario declarado, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria.

SITUACIÓN DE DESLIZAMIENTOS DE LADERA O AVALANCHAS

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección general de las laderas del vaso del embalse y del deslizamiento o potencial deslizamiento.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Control topográfico del deslizamiento o potencial deslizamiento (siempre que sea posible).
 - Análisis del comportamiento de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Deslizamientos embalse” (véase la figura 11).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si el deslizamiento o potencial deslizamiento evoluciona o hay indicios claros de una posible evolución, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

- Si el deslizamiento o potencial deslizamiento se mantiene estable, o no se desarrolla, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el deslizamiento o potencial deslizamiento, por sus características (magnitud y localización) o por el nivel de embalse existente, se establece no afectará a la presa o aguas abajo de la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
- Objeto:
 - Medida preventiva: reducir el nivel de embalse mediante la apertura de los desagües de fondo hasta la cota determinada por el Director del Plan de Emergencia en función de la magnitud del deslizamiento y su localización. Se deberán tener en cuenta los efectos de un desembalse brusco aguas abajo de la presa según las indicaciones de las Normas de Explotación.
 - Medida correctora: corrección o estabilización de la ladera deslizada (reducción de peso de la masa deslizando, reducción de las presiones intersticiales, sobrecarga del pie del deslizamiento, eliminación del volumen de riesgo, etc.), así como reparación de los daños ocasionados.
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
 - Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.

- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si el deslizamiento o potencial deslizamiento evoluciona o hay indicios claros de una posible evolución, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el deslizamiento se mantiene estable, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el deslizamiento, por sus características (magnitud y localización) o por el nivel de embalse existente o por el resultado de las actuaciones acometidas, se establece no afectará a la seguridad de la presa o aguas abajo de la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

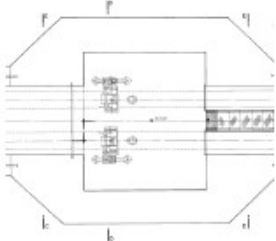
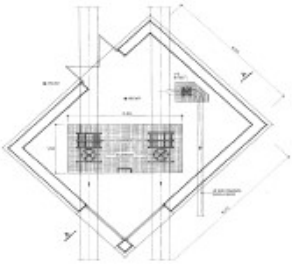
PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE DESLIZAMIENTOS DE LADERA O AVALANCHAS			pág. 1 de 3		
Nº de registro:		Fecha:			
		Hora:			
		Encargado:			
1. NIVEL DEL EMBALSE					
Cota anterior del embalse		m.s.n.m.	(véase la escala o el limnómetro)		
Cota actual del embalse		m.s.n.m.	(véase la escala o el limnómetro)		
Velocidad de variación del nivel de embalse		cm/h			
2. DESLIZAMIENTOS					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> </table>			SI	NO
SI	NO				
¿Se localiza algún deslizamiento?	☐ ☐				
¿Ha evolucionado con respecto a la inspección anterior?	☐ ☐				
Ubicación					
Dimensiones					
Características					
3. INSPECCIÓN DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE (ALIVIADERO Y DESAGÜES DE FONDO)					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> </table>			SI	NO
SI	NO				
¿Existe un correcto acceso a la caseta de válvulas y a la galería?	☐ ☐				
¿Correcta transitabilidad en su interior?	☐ ☐				
¿Funciona correctamente la ventilación?	☐ ☐				
¿Funciona correctamente la iluminación?	☐ ☐				
¿Se operan correctamente todas las válvulas?	☐ ☐				
¿Funcionan correctamente con los distintos suministros eléctricos? (línea eléctrica y grupo electrógeno)	☐ ☐				
¿Hay presencia de grandes flotantes en el aliviadero?	☐ ☐				
Indicar en que válvula se ha detectado alguna anomalía:					
CÁMARA DE VÁLVULAS (válvulas de seguridad) 		CASETA DE VÁLVULAS (válvulas de maniobra) 			
4. ACCESIBILIDAD A LA PRESA					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> </table>			SI	NO
SI	NO				
¿Transitabilidad adecuada?	☐ ☐				
¿Existen obstáculos?	☐ ☐				
¿Existen blandones o cárcavas?	☐ ☐				

Figura 11. Informe de vigilancia e inspección-Situación de deslizamientos de ladera o avalanchas (pág. 1 de 3).

Presa de Arrieta.

Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE DESLIZAMIENTOS DE LADERA O AVALANCHAS					pág. 3 de 3
9. DATOS DE APOYO A LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN					
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES			
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
DESLIZAMIENTOS DE LADERA O AVALANCHAS	Inspección directa	Detección de signos de potenciales deslizamientos, en función de su localización, magnitud, nivel de embalse y daños que pueda ocasionar a la presa o aguas abajo.	Desarrollo o movilización del deslizamiento o indicios claros de una posible evolución, en función de su localización, magnitud, nivel de embalse y daños que pueda ocasionar a la presa o aguas abajo.	Evolución del deslizamiento, en función de su localización, magnitud, nivel de embalse y daños que pueda ocasionar a la presa o aguas abajo.	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (sobrevuertido, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP.

Figura 11. Informe de vigilancia e inspección-Situación de deslizamientos de ladera o avalanchas (pág. 3 de 3).
Presa de Arrieta.

SITUACIÓN DE FUEGO O ACTOS VANDÁLICOS

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección específica de los elementos afectados por el fuego y/o los actos vandálicos.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Fuego o Vandalismo/Acciones bélicas o Sabotaje ” (véase la figura 12).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si el elemento afectado por el fuego y/o acto vandálico, o la evolución en su comportamiento, compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el elemento afectado por el fuego y/o acto vandálico se mantiene estable,

entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

- Si el elemento afectado por el fuego y/o acto vandálico no compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, por sus características o por las circunstancias en las que se encuentra la presa, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):

- Objeto:
 - Medidas preventiva y correctoras conforme a las consecuencias asociadas al efecto del fuego y/o del acto vandálico desencadenantes de la emergencia.
- Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
- Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
- Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si el elemento afectado por el fuego y/o acto vandálico, o la evolución en su comportamiento, compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar

por el Director del Plan de Emergencia.

- Si el elemento afectado por el fuego y/o acto vandálico se mantiene estable, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
- Si el elemento afectado por el fuego y/o acto vandálico no compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

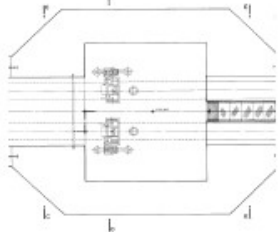
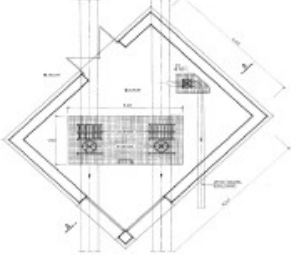
PRESA DE ARRIETA									
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE FUEGO O ACTOS VANDÁLICOS/ACCIONES BÉLICAS O SABOTAJE			pág. 1 de 2						
Nº de registro:		Fecha:							
		Hora:							
		Encargado:							
1. ELEMENTOS AFECTADOS									
Definición del fenómeno desencadenante de la emergencia									
Ubicación del elemento/s afectados									
Grado de la afección									
¿Se observa evolución de la afección? Describir	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐	☐	☐		
SI	NO								
☐	☐								
☐	☐								
¿Está comprometida la seguridad de la presa o aguas abajo?									
2. INSPECCIÓN DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE (ALIVIADERO Y DESAGÜES DE FONDO)									
¿Existe un correcto acceso a la caseta de válvulas y a la galería?	☐	☐							
¿Correcta transitabilidad en su interior?	☐	☐							
¿Funciona correctamente la ventilación?	☐	☐							
¿Funciona correctamente la iluminación?	☐	☐							
¿Se operan correctamente todas las válvulas?	☐	☐							
¿Funcionan correctamente con los distintos suministros eléctricos? (línea eléctrica y grupo electrógeno)	☐	☐							
¿Hay presencia de grandes flotantes en el aliviadero?	☐	☐							
Indicar en que válvula se ha detectado alguna anomalía:									
CÁMARA DE VÁLVULAS (válvulas de seguridad) 	CASETA DE VÁLVULAS (válvulas de maniobra) 								
3. ACCESIBILIDAD A LA PRESA									
¿Transitabilidad adecuada?	☐	☐							
¿Existen obstáculos?	☐	☐							
¿Existen blandones o cárcavas?	☐	☐							

Figura 12. Informe de vigilancia e inspección-Situación de fuego o actos vandálicos/Acciones bélicas o sabotaje (pág. 1 de 2). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE FUEGO O ACTOS VANDÁLICOS/ACCIONES BÉLICAS O SABOTAJE					pág. 2 de 2
4. AUSCULTACIÓN					
Indicar información reseñable sobre las lecturas registradas por la auscultación					
5. PRUEBAS DEL CENTRO MÓVIL DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS					
¿La batería está cargada? En el caso de que esté descargada, enchufar el portátil 2-3 horas				SI	NO
Alimentar el VSAT				☐	☐
Encender el Centro Móvil de Gestión de Emergencias durante 30 minutos para sincronización con la plataforma IDAM				☐	☐
¿Se ha sincronizado el Centro Móvil de Gestión de Emergencias?				☐	☐
¿Se puede acceder al software de respaldo?				☐	☐
Consultar saldo de VSAT				☐	☐
6. TEST SILENCIOSO SIRENAS					
SIRENA 1		Funciona correctamente		SI	NO
SIRENA 2		Funciona correctamente		☐	☐
7. INSPECCIÓN GENERAL DE LA PRESA					
Indicar las incidencias más reseñables sobre la inspección general de la presa realizada					
8. DATOS DE APOYO A LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN					
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES			
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
FUEGO O ACTOS VANDÁLICOS	Inspección directa y/o aviso por personas ajenas a la instalación	Detección de fuego y/o actos vandálicos	A determinar por el Director del PEP, conforme a los resultados de la inspección inmediata completa de la presa en cuanto a su seguridad	A determinar por el Director del PEP, conforme a los resultados de la inspección inmediata completa de la presa en cuanto a su seguridad	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (sobrevvertido, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP
ACCIONES BÉLICAS O SABOTAJE	Inspección directa, aviso por personas ajenas a la instalación y/o notificación de amenaza	Detección de acciones bélicas y/o actos de sabotaje	A determinar por el Director del PEP, conforme a los resultados de la inspección inmediata completa de la presa en cuanto a su seguridad	A determinar por el Director del PEP, conforme a los resultados de la inspección inmediata completa de la presa en cuanto a su seguridad	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (sobrevvertido, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP

Figura 12. Informe de vigilancia e inspección-Situación de fuego o actos vandálicos/Acciones bélicas o sabotaje (pág. 2 de 2). Presa de Arrieta.

SITUACIÓN DE ACCIONES BÉLICAS O SABOTAJE

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección específica de los elementos afectados por las acciones bélicas o sabotaje.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Fuego o Vandalismo/Acciones bélicas o Sabotaje ” (véase la figura 12).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si el elemento afectado por las acciones bélicas y/o sabotaje, o la evolución en su comportamiento, compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el elemento afectado por las acciones bélicas y/o sabotaje se mantiene

estable, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

- Si el elemento afectado por las acciones bélicas y/o sabotaje no compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, por sus características o por las circunstancias en las que se encuentra la presa, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):

- Objeto:
 - Medidas preventiva y correctoras conforme a las consecuencias asociadas al efecto de las acciones bélicas y/o sabotaje desencadenantes de la emergencia.
- Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
- Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
- Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si el elemento afectado por las acciones bélicas y/o sabotaje, o la evolución en su comportamiento, compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar

por el Director del Plan de Emergencia.

- Si el elemento afectado por las acciones bélicas y/o sabotaje, se mantiene estable, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
- Si el elemento afectado por las acciones bélicas y/o sabotaje no compromete la seguridad de la presa o aguas abajo, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

SITUACIÓN DE MOVIMIENTOS EN LA PRESA

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Análisis del comportamiento del control topográfico de la presa.
 - Inspección visual del dique de presa (coronación y taludes), aliviadero y galería para la identificación de grietas, hundimientos, pérdidas de alineación, deformaciones, humedades y filtraciones.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento del resto de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Movimientos presa” (véase la figura 13).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales establecidos, cuantitativos o cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.

- Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
 - Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales del escenario declarado, cuantitativos o cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
- Objeto:
 - Medidas preventiva y correctoras: debido al amplio abanico de circunstancias que se pueden producir y de la distinta gravedad de cada una de ellas (limitaciones en los caudales de evacuación por afecciones al aliviadero o desagües de fondo; aparición de vías de agua a través de los agrietamientos del dique o galería; daños estructurales en elementos de hormigón, etc.) no resulta de utilidad establecer medidas correctoras específicas ya que, según el caso, pueden resultar demasiado conservadoras o, por el contrario, insuficientes. Por tanto, conforme a la naturaleza, magnitud y gravedad de las mismas, el Director del Plan de Emergencia valorará la medida preventiva y/o correctora específica más apropiada (reducción del nivel de embalse mediante la apertura de los desagües de fondo, reparación inmediata de posibles daños, inyección de grietas, inyecciones en el terreno para compensación de asentos, etc.).
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
 - Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de

Emergencia.

- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si los elementos afectados por los anormales movimientos comprometen la seguridad de la presa/aguas abajo o si los indicadores cuantitativos superan los umbrales establecidos, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si los elementos afectados por los anormales movimientos o si los indicadores cuantitativos, se mantienen estables, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si los elementos afectados por los anormales movimientos no comprometen la seguridad de la presa/aguas abajo o si los indicadores cuantitativos descienden por debajo de los umbrales establecidos, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la presa, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA						
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE MOVIMIENTOS EN LA PRESA						pág. 1 de 3
Nº de registro:		Fecha:		Encargado:		
		Hora:				
1. MEDICIÓN TOPOGRÁFICA						
HITOS	DIST. AL EJE (m)	DESPLAZ. PLANIMÉTRICO A ORIGEN (m)	DESPLAZ. PLANIMÉTRICO RELATIVO (lectura anterior, m)	COTA (m)	DESPLAZ. ALTIMÉTRICO A ORIGEN (m)	DESPLAZ. ALTIMÉTRICO RELATIVO (lectura anterior, m)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
HITOS	VELOCIDAD DE VARIACIÓN MOVIMIENTO PLANIMÉTRICO (cm/semana)		VELOCIDAD DE VARIACIÓN MOVIMIENTO ALTIMÉTRICO (cm/semana)			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
<u>Aspectos reseñables del control topográfico</u>						
2. INSPECCIÓN DEL DIQUE DE PRESA						
				SI	NO	
¿Aparecen fisuras en el cuerpo de presa (coronación y taludes)?				☐	☐	
¿Se observan hundimientos en la coronación o taludes?				☐	☐	
¿Se observan pérdidas de alineación en la coronación?				☐	☐	
¿Se observan deformaciones en los taludes del dique?				☐	☐	
¿Se observan humedades o filtraciones no habituales?				☐	☐	
<u>Otros aspectos detectados durante la inspección</u>						
¿Cómo son las fisuras? AGRIETAMIENTO, CURVAS-LONGITUDINALES AL TALUD-TRANSVERSALES AL TALUD						
3. INSPECCIÓN VISUAL DEL ALIVIADERO, CANAL DE DESCARGA Y CUENCO AMORTIGUADOR						
				SI	NO	
¿Aparece fisuración?				☐	☐	
¿Existe deterioro?				☐	☐	
¿Hay pérdidas de alineación?				☐	☐	
¿Existe rotura o movimiento de cajeros y/o losas?				☐	☐	
¿Aparecen filtraciones?				☐	☐	
¿Se identifican humedades?				☐	☐	
<u>Otros aspectos detectados durante la inspección</u>						
¿Cómo son las fisuras? AGRIETAMIENTO, FISURACIÓN O CUARTEADO GENERAL Y SUPERFICIAL- FISURACIÓN O CUARTEADO LOCAL Y SUPERFICIAL						

Figura 13. Informe de vigilancia e inspección-Situación de movimientos en la presa (pág. 1 de 3). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

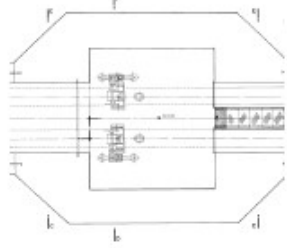
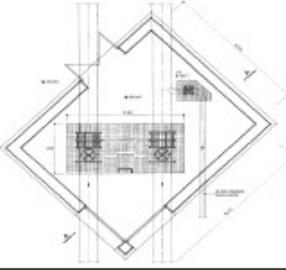
PRESA DE ARRIETA			
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE MOVIMIENTOS EN LA PRESA	pág. 2 de 3		
4. GALERÍA Y CÁMARA DE VÁLVULAS			
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> </table>	SI	NO
SI	NO		
¿Aparece agrietamiento profundo?	☐		
¿Aparecen filtraciones en las juntas o algún otro punto?	☐		
¿Las filtraciones presentan turbidez?	☐		
¿Se percibe modificación en el caudal de filtración?	☐		
¿Aparecen humedades?	☐		
¿Aparecen irregularidades superficiales?	☐		
<i>Otros aspectos detectados durante la inspección</i> 			
5. INSPECCIÓN DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE (ALIVIADERO Y DESAGÜES DE FONDO)			
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> </table>	SI	NO
SI	NO		
¿Existen pérdidas de alineación en los órganos de desagüe?	☐		
¿Existe acodamiento de las compuertas?	☐		
¿Se operan correctamente todas las válvulas?	☐		
¿Existe un correcto acceso a la caseta de válvulas y a la galería?	☐		
¿Correcta transitabilidad en su interior?	☐		
¿Funciona correctamente la ventilación?	☐		
¿Funciona correctamente la iluminación?	☐		
¿Funcionan correctamente con los distintos suministros eléctricos? (línea eléctrica y grupo electrógeno)	☐		
¿Hay presencia de grandes flotantes en el aliviadero?	☐		
<i>Indicar en que válvula se ha detectado alguna anomalía:</i> CÁMARA DE VÁLVULAS (válvulas de seguridad)  CASETA DE VÁLVULAS (válvulas de maniobra) 			
6. ACCESIBILIDAD A LA PRESA			
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> </table>	SI	NO
SI	NO		
¿Transitabilidad adecuada?	☐		
¿Existen obstáculos?	☐		
¿Existen blandones o cárcavas?	☐		
7. AUSCULTACIÓN			
<i>Indicar información reseñable sobre las lecturas registradas por la auscultación</i> 			

Figura 13. Informe de vigilancia e inspección-Situación de movimientos en la presa (pág. 2 de 3). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA							
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE MOVIMIENTOS EN LA PRESA	pág. 3 de 3						
8. PRUEBAS DEL CENTRO MÓVIL DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS							
¿La batería está cargada? En el caso de que esté descargada, enchufar el portátil 2-3 horas	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
Alimentar el VSAT	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
Encender el Centro Móvil de Gestión de Emergencias durante 30 minutos para sincronización con la plataforma IDAM	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
¿Se ha sincronizado el Centro Móvil de Gestión de Emergencias?	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
¿Se puede acceder al software de respaldo?	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
Consultar saldo de VSAT	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐		
SI	NO						
☐	☐						
9. TEST SILENCIOSO SIRENAS							
SIRENA 1	Funciona correctamente						
SIRENA 2	Funciona correctamente						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">SI</th> <th style="width: 50%;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>		SI	NO	☐	☐	☐	☐
SI	NO						
☐	☐						
☐	☐						
10. INSPECCIÓN GENERAL DE LA PRESA							
Indicar las incidencias más reseñables sobre la inspección general de la presa realizada							
11. DATOS DE APOYO A LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN							
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES					
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3		
MOVIMIENTOS EN LA PRESA	Inspección directa	Detección de síntomas asociados a movimientos anormales en la presa: -Síntomas de grietas en coronación, taludes o galería -Síntomas de hundimientos en coronación o taludes -Síntomas de pérdidas de alineación coronación -Síntomas de deformaciones en los taludes -Síntomas de agrietamiento profundo en galería -Síntomas de pérdidas de alineación en órganos de desagüe -Síntomas de acodamiento de compuertas -Síntomas de filtraciones y humedades no habituales; etc., A determinar por el Director del PEP	Existencia de anomalías asociadas a movimientos anormales en la presa: -Grietas en coronación, taludes o galería -Hundimientos en coronación o taludes -Pérdidas de alineación en coronación -Deformaciones en los taludes del dique -Agrietamiento profundo en galería -Pérdidas de alineación en órganos de desagüe -Acodamiento de compuertas -Filtraciones y humedades no habituales; etc., A determinar por el Director del PEP	Desarrollo apreciable/agravamiento de anomalías asociadas a movimientos anormales en la presa: -Grietas en coronación, taludes o galería -Hundimientos en coronación o taludes -Pérdidas de alineación en coronación -Deformaciones en los taludes del dique -Agrietamiento profundo en galería -Pérdidas de alineación en órganos de desagüe -Acodamiento de compuertas -Filtraciones y humedades no habituales; etc., A determinar por el Director del PEP	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (sobrevuerto, rotura, etc.). A determinar por el Director del PEP		
	Control topográfico	Desplazamiento horizontal > 5-8 mm Desplazamiento vertical > 10 mm Velocidad de variación: lenta, estable o puntualmente creciente.	Desplazamiento horizontal > 15-20 mm Desplazamiento vertical > 20-25 mm Velocidad de variación: aceleración apreciable respecto al comportamiento anterior.	Desplazamiento horizontal > 30-40 mm Desplazamiento vertical > 40-50 mm Velocidad de variación: sostenida y acelerada.	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (sobrevuerto, rotura, etc.). A determinar por el Director PEP		

Figura 13. Informe de vigilancia e inspección-Situación de movimientos en la presa (pág. 3 de 3). Presa de Arrieta.

SITUACIÓN DE DESLIZAMIENTOS DE ESPALDONES

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección visual del dique de presa (coronación y taludes), especialmente de sus taludes, para la identificación de grietas, hundimientos, movimientos, pérdidas de alineación, etc.
 - Inspección visual de los contactos presa-obras de fábrica.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Deslizamientos presa” (véase la figura 14).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales establecidos, cualitativos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.

- Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
 - Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales del escenario declarado, cualitativos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
- Objeto:
 - Medidas preventiva y correctoras: debido al amplio abanico de circunstancias que se pueden producir y de la distinta gravedad de cada una de ellas (afección a órganos vitales, inestabilidad del dique, etc.) no resulta de utilidad establecer medidas correctoras específicas ya que, según el caso, pueden resultar demasiado conservadoras o, por el contrario, insuficientes. Por tanto, conforme a la naturaleza, magnitud y gravedad de las mismas, el Director del Plan de Emergencia valorará la medida preventiva y/o correctora específica más apropiada (reducción del nivel de embalse mediante la apertura de los desagües de fondo, reparación inmediata de posibles daños, estabilización de la ladera deslizada, etc.).
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
 - Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.

- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si el deslizamiento producido y sus consecuencias sobre otros elementos vitales de la presa comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el deslizamiento producido y sus consecuencias sobre otros elementos vitales de la presa, se mantienen estables, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si el deslizamiento producido y sus consecuencias sobre otros elementos vitales de la presa no comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE DESLIZAMIENTO EN ESPALDONES			pág. 1 de 3		
Nº de registro:		Fecha:			
		Hora:			
		Encargado:			
1. NIVEL DEL EMBALSE					
Porcentaje de llenado					
Cota del embalse					
2. INSPECCIÓN DEL DIQUE DE PRESA					
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO		
SI	NO				
¿Aparecen fisuras en el cuerpo de presa (coronación y taludes)?	☐	☐			
¿Se observan hundimientos en la coronación o taludes?	☐	☐			
¿Se observan movimientos en las protecciones de los taludes?	☐	☐			
¿Se observan pérdidas de alineación en la coronación?	☐	☐			
¿Se observa agrietamiento en el contacto presa-obras de fábrica?	☐	☐			
<i>Otros aspectos detectados durante la inspección</i>					
3. DESLIZAMIENTOS					
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO		
SI	NO				
¿Se localiza algún deslizamiento?	☐	☐			
¿Ha evolucionado con respecto a la inspección anterior?	☐	☐			
Ubicación					
Dimensiones					
Características					
Afección sobre otras partes de la presa					
4. INSPECCIÓN DE LOS ÓRGANOS DE DESAGÜE (ALIVIADERO Y DESAGÜES DE FONDO)					
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>SI</td><td>NO</td></tr></table>	SI	NO		
SI	NO				
¿Se observa agrietamiento en la galería?	☐	☐			
¿Existen pérdidas de alineación en los órganos de desagüe?	☐	☐			
¿Existe un correcto acceso a la caseta de válvulas y a la galería?	☐	☐			
¿Correcta transitabilidad en su interior?	☐	☐			
¿Funciona correctamente la ventilación?	☐	☐			
¿Funciona correctamente la iluminación?	☐	☐			
¿Se operan correctamente todas las válvulas?	☐	☐			
¿Funcionan correctamente con los distintos suministros eléctricos? (línea eléctrica y grupo electrógeno)	☐	☐			
¿Hay presencia de grandes flotantes en el aliviadero?	☐	☐			

Figura 14. Informe de vigilancia e inspección-Situación de deslizamiento en espaldones (pág. 1 de 3). Presa de Arrieta.

Figura 14. Informe de vigilancia e inspección-Situación de deslizamiento en espaldones (pág. 2 de 3). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE DESLIZAMIENTO EN ESPALDONES					pág. 3 de 3
10. DATOS DE APOYO A LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN					
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES			
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
DESLIZAMIENTOS EN ESPALDONES	Inspección directa	Deslizamiento superficial sin profundidad apreciable en los espaldones o Detección de síntomas asociados a potenciales deslizamientos de los espaldones del dique de tierra: -Síntomas de grietas en coronación, taludes o galería -Síntomas de hundimientos en coronación o taludes -Síntomas de movimientos en protecciones de taludes -Síntomas de pérdidas de alineación en coronación -Síntomas de agrietamiento profundo en galería -Síntomas de pérdidas de alineación en órganos de desagüe -Síntomas de agrietamiento en contacto presa-obras de fábrica; etc., A determinar por el Director PEP	Deslizamientos más profundos que puedan comprometer la estabilidad del dique de la presa o favorecer el rebose de agua. o Existencia de anomalías asociadas a deslizamientos de los espaldones del dique de tierra, incluso desarrollo apreciable o agravamiento de las mismas: -Grietas en coronación, taludes o galería -Hundimientos en coronación o taludes -Movimientos en protecciones de taludes -Pérdidas de alineación en coronación -Arietamiento profundo en galería -Pérdidas de alineación en órganos de desagüe -Arietamiento en contacto presa-obras de fábrica; etc., A determinar por el Director PEP	Deslizamientos más profundos que puedan comprometer la estabilidad del dique de la presa o favorecer el rebose de agua. o Existencia de anomalías asociadas a deslizamientos de los espaldones del dique de tierra, incluso desarrollo apreciable o agravamiento de las mismas: -Grietas en coronación, taludes o galería -Hundimientos en coronación o taludes -Movimientos en protecciones de taludes -Pérdidas de alineación en coronación -Arietamiento profundo en galería -Pérdidas de alineación en órganos de desagüe -Arietamiento en contacto presa-obras de fábrica; etc., A determinar por el Director PEP	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rebose de agua por la zona deslizada, rotura, etc.). A determinar por el Director PEP

Figura 14. Informe de vigilancia e inspección-Situación de deslizamiento en espaldones (pág. 3 de 3). Presa de Arrieta.

SITUACIÓN DE EROSIÓN INTERNA

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección visual para detección de humedades y filtraciones, con arrastre de material, así como anomalías derivadas de las mismas, en el cuerpo de presa y cimiento (erosión, burbujeo, dolinas, vegetación hidrófila, sumideros, cavidades, hundimientos, etc.).
 - Inspección visual de la galería y cámara de válvulas para la identificación de humedades y filtraciones.
 - Análisis del comportamiento de los piezómetros de la presa.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento del resto de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Erosión interna/Subpresiones/Filtraciones elevadas” (véase la figura 15).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales establecidos, cuantitativos o

cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.

- Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
- Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales del escenario declarado, cuantitativos o cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia entonces, se declara la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria.

- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):

- Objeto:

- Medidas preventiva y correctoras: debido al amplio abanico de circunstancias que se pueden producir y de la distinta gravedad de cada una de ellas (filtraciones a través del cuerpo de presa, filtraciones por el cimient, filtraciones con arrastre de material, posible inicio de tubificación, etc.) no resulta de utilidad establecer medidas correctoras específicas ya que, según el caso, pueden resultar demasiado conservadoras o, por el contrario, insuficientes. Por tanto, conforme al origen, la ubicación, magnitud y gravedad de las mismas, el Director del Plan de Emergencia valorará la medida preventiva y/o correctora específica más apropiada (reducción del nivel de embalse mediante la apertura de los desagües de fondo, instalación de aforador para control de filtraciones, inyección de vías de agua, disposición de filtros en los puntos de emergencia para evitar la pérdida de material, etc.).

- Responsables de su ejecución:

- Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.

- Responsable de su interpretación:

- Director del Plan de Emergencia.

- Medios necesarios:

- Medios propios de la explotación.
- Medios propios específicos del Plan de Emergencia.

- Medios ajenos disponibles.
- **Procedimiento:**
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si las consecuencias resultantes del fenómeno de erosión interna comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si las consecuencias resultantes del fenómeno de erosión interna, se mantienen estables, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si las consecuencias resultantes del fenómeno de erosión interna no comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA			
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE EROSIÓN INTERNA/SUBPRESIONES O PRESIONES INTERSTICIALES ANÓMALAS/FILTRACIONES ELEVADAS, INCREMENTOS O MODIFICACIONES EN LAS MISMAS			pág. 1 de 5
Nº de registro:		Fecha:	
		Hora:	
		Encargado:	
1. NIVEL DEL EMBALSE			
Porcentaje de llenado			
Cota del embalse			
2. HUMEDADES/FILTRACIONES EN EL CUERPO DE PRESA			
	SI	NO	HUMEDAD FILTRACIÓN
¿Aparecen en el pie de presa?	☐	☐	☐ ☐
¿Aparecen en el paramento de aguas abajo?	☐	☐	☐ ☐
¿Aparecen en el contacto presa-galería?	☐	☐	☐ ☐
¿Aparecen en la ladera derecha?	☐	☐	☐ ☐
¿Aparecen en la ladera izquierda?	☐	☐	☐ ☐
¿Aparecen en el cimientto?	☐	☐	☐ ☐
¿Las filtraciones presentan turbidez?	☐	☐	
¿Se percibe modificación, a simple vista, en el caudal de filtración?	☐	☐	
¿Se identifican remolinos en el espejo de agua?	☐	☐	
Croquis o descripción de la localización de las humedades o filtraciones			
3. INSPECCIÓN DEL DIQUE DE PRESA			
	SI	NO	
¿Se observa erosión, burbujeo o dolinas en el talud de aguas abajo, en el pie o en el cauce?	☐	☐	
¿Aparece vegetación hidrófila en el talud de aguas abajo?	☐	☐	
¿Se observan sumideros o cavidades en taludes o contacto presa-cimiento?	☐	☐	
¿Se observan hundimientos en coronación, taludes o contacto presa-cimiento?	☐	☐	
¿Aparecen zonas con el terreno inusualmente blando?	☐	☐	
¿Se observa inclinación de los troncos de árboles?	☐	☐	
¿Se identifica agrietamiento en el contacto presa-cimiento?	☐	☐	
¿Se identifica el fenómeno de licuefacción en el terreno?	☐	☐	
¿Se percibe pérdida de material?	☐	☐	
Croquis o descripción de la localización de las anomalías			
4. GALERÍA Y CÁMARA DE VÁLVULAS			
	SI	NO	
¿Aparecen filtraciones en las juntas o algún otro punto?	☐	☐	
¿Las filtraciones presentan turbidez?	☐	☐	
¿Se percibe modificación en el caudal de filtración?	☐	☐	
¿Aparecen humedades?	☐	☐	
¿Se identifica agrietamiento profundo?	☐	☐	
Otros aspectos detectados durante la inspección			

Figura 15. Informe de vigilancia e inspección-Situación de erosión interna/Supresiones o presiones intersticiales anómalas/Filtraciones elevadas, incrementos o modificaciones en las mismas (pág. 1 de 5). Presa de Arrieta.

Figura 15. Informe de vigilancia e inspección-Situación de erosión interna/Supresiones o presiones intersticiales anómalas/Filtraciones elevadas, incrementos o modificaciones en las mismas (pág. 2 de 5). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA						
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE EROSIÓN INTERNA/SUBPRESIONES O PRESIONES INTERSTICIALES ANÓMALAS/FILTRACIONES ELEVADAS, INCREMENTOS O MODIFICACIONES EN LAS MISMAS						
pág. 3 de 5						
7. ACCESIBILIDAD A LA PRESA						
¿Transitabilidad adecuada?	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐	
SI	NO					
☐	☐					
¿Existen obstáculos?	☐					
¿Existen blandones o cárcavas?	☐					
8. AUSCULTACIÓN						
Indicar información reseñable sobre las lecturas registradas por la auscultación						
9. PRUEBAS DEL CENTRO MÓVIL DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS						
¿La batería está cargada? En el caso de que esté descargada, enchufar el portátil 2-3 horas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐	
SI	NO					
☐	☐					
Alimentar el VSAT	☐					
Encender el Centro Móvil de Gestión de Emergencias durante 30 minutos para sincronización con la plataforma IDAM	☐					
¿Se ha sincronizado el Centro Móvil de Gestión de Emergencias?	☐					
¿Se puede acceder al software de respaldo?	☐					
Consultar saldo de VSAT	☐					
10. TEST SILENCIOSO SIRENAS						
SIRENA 1	Funciona correctamente	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">SI</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">NO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td style="text-align: center;">☐</td> </tr> </table>	SI	NO	☐	☐
SI	NO					
☐	☐					
SIRENA 2	Funciona correctamente	☐				
11. INSPECCIÓN GENERAL DE LA PRESA						
Indicar las incidencias más reseñables sobre la inspección general de la presa realizada						

Figura 15. Informe de vigilancia e inspección-Situación de erosión interna/Subpresiones o presiones intersticiales anómalas/Filtraciones elevadas, incrementos o modificaciones en las mismas (pág. 3 de 5). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE EROSIÓN INTERNA/SUBPRESIONES O PRESIONES INTERSTICIALES ANÓMALAS/FILTRACIONES ELEVADAS, INCREMENTOS O MODIFICACIONES EN LAS MISMAS					pág. 4 de 5
12. DATOS DE APOYO A LA VIGILANCIA E INSPECCIÓN					
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES			
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
EROSIÓN INTERNA	Inspección directa*	Detección de síntomas asociados a posibles vías de agua, con arrastre de material, a través del cuerpo de presa o cimientto: -Síntomas de turbidez -Síntomas de erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Síntomas de humedad o indicios de vegetación hidrófila en el paramento de aguas abajo -Aparición de filtraciones significativas y concentradas -Modificación significativa, apreciable a simple vista, en el caudal de filtraciones -Síntomas de sumideros o cavidades en taludes o contacto presa-cimiento -Síntomas de hundimientos en coronación, taludes o contacto presa-cimiento, etc., A determinar por el Director del PEP	Existencia de anomalías asociadas a posibles vías de agua, con arrastre de material, a través del cuerpo de presa o cimientto: -Turbidez apreciable -Erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Humedades importantes o proliferación de vegetación hidrófila en el paramento de aguas abajo -Filtraciones concentradas con caudal apreciable -Incremento apreciable y brusco del caudal de filtración -Sumideros o cavidades en taludes o contacto presa-cimiento -Hundimientos en coronación, taludes o contacto presa-cimiento, etc., A determinar por el Director del PEP	Desarrollo apreciable/agravamiento de anomalías asociadas a posibles vías de agua, con arrastre de material, a través del cuerpo de presa o cimientto: -Turbidez apreciable -Erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Humedades importantes o proliferación de vegetación hidrófila en el paramento de aguas abajo -Filtraciones concentradas con caudal apreciable -Incremento apreciable y brusco del caudal de filtración -Sumideros o cavidades en taludes o contacto presa-cimiento -Hundimientos en coronación, taludes o contacto presa-cimiento, etc., A determinar por el Director del PEP	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rotura, tubificación, etc.). A determinar por el Director del PEP
	Control de los piezómetros***	Detección de valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimientto	Mantenimiento de valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimientto	Evolución o mantenimiento de los valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimientto	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rotura, tubificación, etc.). A determinar por el Director del PEP
SUBPRESIONES O PRESIONES INTERSTICIALES ANÓMALAS	Inspección directa*	Detección de síntomas asociados a posibles vías de agua a través del cuerpo de presa o de su cimientto: -Síntomas de erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Síntomas de humedad o indicios de vegetación hidrófila en el paramento de aguas abajo -Aparición de filtraciones significativas y concentradas -Modificación significativa, apreciable a simple vista, en el caudal de filtraciones -Síntomas de agrietamiento profundo en galería o contacto presa-cimiento, etc., A determinar por el Director PEP	Existencia de anomalías asociadas a posibles vías de agua a través del cuerpo de presa o de su cimientto: -Erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Humedad o indicios de vegetación hidrófila en el paramento de aguas abajo -Filtraciones significativas y concentradas -Incremento apreciable y brusco del caudal de filtración de filtraciones ya existentes -Agrietamiento profundo en galería o contacto presa-cimiento, etc., A determinar por el Director PEP	Desarrollo apreciable/agravamiento de anomalías asociadas a posibles vías de agua a través del cuerpo de presa o de su cimientto: -Erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Humedad o indicios de vegetación hidrófila en el paramento de aguas abajo -Filtraciones significativas y concentradas -Incremento apreciable y brusco del caudal de filtración de filtraciones ya existentes -Agrietamiento profundo en galería o contacto presa-cimiento, etc., A determinar por el Director PEP	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rotura, tubificación, etc.). A determinar por el Director del PEP
	Control de los piezómetros	Detección de valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimientto	Mantenimiento de valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimientto	Evolución o mantenimiento de los valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimientto	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rotura, tubificación, etc.). A determinar por el Director del PEP

Figura 15. Informe de vigilancia e inspección-Situación de erosión interna/Subpresiones o presiones intersticiales anómalas/Filtraciones elevadas, incrementos o modificaciones en las mismas (pág. 4 de 5). Presa de Arrieta.

Fecha: Septiembre 2025

Estado de revisión: R0

Estado de actualización: A0

PRESA DE ARRIETA					
INFORME DE VIGILANCIA E INSPECCIÓN-SITUACIÓN DE EROSIÓN INTERNA/SUBPRESIONES O PRESIONES INTERSTICIALES ANÓMALAS/FILTRACIONES ELEVADAS, INCREMENTOS O MODIFICACIONES EN LAS MISMAS					pág. 5 de 5
FENÓMENOS DESENCADENANTES	INDICADOR	UMBRALES			
		ESCENARIO 0	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
FILTRACIONES ELEVADAS, INCREMENTOS O MODIFICACIONES EN LAS MISMAS	Inspección directa*	Detección de síntomas asociados a posibles vías de agua a través del cuerpo de presa o de su cimiento: -Síntomas de turbidez en las filtraciones existentes -Síntomas de erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Modificación significativa, apreciable a simple vista, en el caudal de filtraciones -Síntomas de agrietamiento -Síntomas de pérdida de material -Síntomas de remolinos en el espejo -Signos de licuefacción del suelo -Sospecha de balance de agua no justificable por evaporación, etc., A determinar por el Director	Existencia de anomalías asociadas a posibles vías de agua a través del cuerpo de presa o de su cimiento: -Turbidez en las filtraciones existentes -Erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Modificación significativa, apreciable a simple vista, en el caudal de filtraciones ya existentes, -Agrietamiento -Pérdida de material -Remolinos en el espejo -Licuefacción del suelo -Balance de agua no justificable por evaporación, etc., A determinar por el Director PEP	Desarrollo apreciable/agravamiento de anomalías asociadas a posibles vías de agua a través del cuerpo de presa o de su cimiento: -Turbidez en las filtraciones existentes -Erosión, burbujeo o dolinas en el paramento de aguas abajo, en el pie o en el cauce -Modificación significativa, apreciable a simple vista, en el caudal de filtraciones ya existentes, -Agrietamiento -Pérdida de material -Remolinos en el espejo -Licuefacción del suelo -Balance de agua no justificable por evaporación, etc., A determinar por el Director PEP	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rotura, tubificación, etc.), A determinar por el Director del PEP
	Control de los piezómetros***	Detección de valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimiento	Mantenimiento de valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimiento	Evolución o mantenimiento de los valores anómalos en los piezómetros, indicativas de la presencia de agua procedente del embalse a través del cuerpo de presa o cimiento	Seguridad de la presa o aguas abajo comprometida (rotura, tubificación, etc.), A determinar por el Director del PEP
*En principio, este indicador no resulta suficiente para la declaración del escenario correspondiente, requiere del cumplimiento simultáneo del indicador asociado al control piezométrico, si fuera posible. A determinar por el Director del PEP.					
*** La Guía Técnica para la elaboración de Planes de Emergencia de presas, contempla que a la luz de las observaciones deducidas del primer llenado, se establecerán los umbrales cuantitativos de los indicadores correspondientes a los distintos escenarios. Esto resulta por tanto aplicable a las presiones intersticiales que registran los piezómetros, por lo que dicho indicador será evaluado cuantitativamente en dicha fase. En esta versión del Plan de Emergencia se efectúa una valoración cualitativa del mismo.					

Figura 15. Informe de vigilancia e inspección-Situación de erosión interna/Subpresiones o presiones intersticiales anómalas/Filtraciones elevadas, incrementos o modificaciones en las mismas (pág. 5 de 5). Presa de Arrieta.

SUBPRESIONES O PRESIONES INTERSTICIALES ANÓMALAS

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección visual para detección de humedades y filtraciones, así como anomalías derivadas de las mismas, en el cuerpo de presa y cimiento (erosión, burbujeo, dolinas, vegetación hidrófila, agrietamientos, etc.).
 - Inspección visual de la galería y cámara de válvulas para la identificación de humedades y filtraciones.
 - Análisis del comportamiento de los piezómetros de la presa.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento del resto de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Erosión interna/Subpresiones/Filtraciones elevadas” (véase la figura 15).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales establecidos, cuantitativos o cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia,

entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.

- Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
- Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales del escenario declarado, cuantitativos o cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia entonces, se declara la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria.

- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):

- Objeto:

- Medidas preventiva y correctoras: debido al amplio abanico de circunstancias que se pueden producir y de la distinta gravedad de cada una de ellas (filtraciones a través del cuerpo de presa, filtraciones por el cimiento, filtraciones con arrastre de material, posible inicio de tubificación, deslizamientos en los espaldones, inestabilidades, etc.) no resulta de utilidad establecer medidas correctoras específicas ya que, según el caso, pueden resultar demasiado conservadoras o, por el contrario, insuficientes. Por tanto, conforme al origen, la ubicación, magnitud y gravedad de las mismas, el Director del Plan de Emergencia valorará la medida preventiva y/o correctora específica más apropiada (reducción del nivel de embalse mediante la apertura de los desagües de fondo, instalación de aforador para control de filtraciones, inyección de vías de agua, estabilización de las zonas deslizadas, apertura de pozos o zanjas de drenaje para liberación de subpresiones, etc.).

- Responsables de su ejecución:

- Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.

- Responsable de su interpretación:

- Director del Plan de Emergencia.

- Medios necesarios:

- Medios propios de la explotación.
- Medios propios específicos del Plan de Emergencia.

- Medios ajenos disponibles.
- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si las consecuencias resultantes de las elevadas presiones o subpresiones comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si las consecuencias resultantes de las elevadas presiones o subpresiones, se mantienen estables, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si las consecuencias resultantes de las elevadas presiones o subpresiones no comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

FILTRACIONES ELEVADAS, INCREMENTOS O MODIFICACIONES EN LAS MISMAS

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - Objeto: la vigilancia se centrará principalmente en los siguientes aspectos:
 - Inspección visual para detección de humedades y filtraciones, así como anomalías derivadas de las mismas, en el cuerpo de presa y cimiento (erosión, burbujeo, dolinas, agrietamientos, pérdida de material, remolinos en el espejo de agua, licuefacción del terreno, etc.).
 - Inspección visual de la galería y cámara de válvulas para la identificación de humedades y filtraciones.
 - Análisis del comportamiento de los piezómetros de la presa.
 - Inspección del estado de funcionamiento de los elementos de desagüe (desagües de fondo y aliviadero).
 - Inspección de la accesibilidad a la presa y sus instalaciones.
 - Análisis del comportamiento del resto de los sensores de auscultación.
 - Comprobación del adecuado funcionamiento de los elementos asociados al Plan de Emergencia (Centro de Móvil de gestión de Emergencias, comunicaciones y Sirenas).
 - Inspección visual general de la presa.
 - Responsable de su ejecución:
 - Vigilante.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Procedimiento:
 - Registro de la información a través de la “Ficha-Situación Erosión interna/Subpresiones/Filtraciones elevadas” (véase la figura 15).
 - Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
 - Resultados a obtener:
 - Si los indicadores superan los umbrales establecidos, cuantitativos o

cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.

- Si los indicadores se mantienen dentro de los umbrales asociados al escenario de emergencia declarado, entonces, se continúa con las normas de actuación en vigencia.
- Si los indicadores evolucionan por debajo de los umbrales del escenario declarado, cuantitativos o cualitativos, éstos últimos a criterio del Director del Plan de Emergencia, entonces, se declara la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria.

- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):

- Objeto:

- Medidas preventiva y correctoras: debido al amplio abanico de circunstancias que se pueden producir y de la distinta gravedad de cada una de ellas (filtraciones a través del cuerpo de presa, filtraciones por el cimient, filtraciones con arrastre de material, posible inicio de tubificación, deslizamientos en los espaldones, inestabilidades, licuefacción, etc.) no resulta de utilidad establecer medidas correctoras específicas ya que, según el caso, pueden resultar demasiado conservadoras o, por el contrario, insuficientes. Por tanto, conforme al origen, la ubicación, magnitud y gravedad de las mismas, el Director del Plan de Emergencia valorará la medida preventiva y/o correctora específica más apropiada (reducción del nivel de embalse mediante la apertura de los desagües de fondo, instalación de aforador para control de filtraciones, inyección de vías de agua, impermeabilización del área de entrada de agua, disposición de filtros en los puntos de emergencia para evitar la pérdida de material, etc.).

- Responsables de su ejecución:

- Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.

- Responsable de su interpretación:

- Director del Plan de Emergencia.

- Medios necesarios:

- Medios propios de la explotación.

- Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
- Medios ajenos disponibles.
- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si las consecuencias resultantes de las filtraciones comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si las consecuencias resultantes del fenómeno de erosión interna, se mantienen estables, entonces, continua activo el escenario declarado y las normas de actuación en vigencia. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.
 - Si las consecuencias resultantes de las filtraciones no comprometen la seguridad de la presa o aguas abajo, por el resultado de las actuaciones acometidas o por las circunstancias en las que se encuentra la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria. A determinar por el Director del Plan de Emergencia.

PÉRDIDA DE OPERATIVIDAD DE LOS DESAGÜES DE FONDO

Esta hipótesis, considerada aisladamente, no supone la declaración de escenario de emergencia alguno, sin embargo, en combinación con otras situaciones que requieran maniobrar los desagües de fondo para reducir el nivel de embalse por comprometer la seguridad de la presa o aguas abajo, puede dar lugar a escenarios más críticos que deberán ser tratados individualmente por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - La vigilancia se centrará principalmente en el fenómeno desencadenante de la situación de emergencia inicial (avenidas, deslizamientos, fuego, etc.), aplicando por tanto el procedimiento previsto para dicho fenómeno en cuanto a las actuaciones de vigilancia e inspección se refiere. Normalmente se trata de fenómenos asociados al aumento en el nivel del embalse (avenidas, precipitaciones extremas, etc.).
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
 - Objeto:
 - A las medidas preventivas y de corrección asociadas al fenómeno desencadenante inicial de la emergencia se suman aquellas orientadas a restablecer la operatividad de los desagües de fondo (medida correctora) o a buscar soluciones que reduzcan el riesgo que conlleva la inoperatividad de los mismos, tales como ejecución de medidas para mantener al máximo la capacidad de desagüe del aliviadero, o incluso la posibilidad de aumentar su capacidad mediante obras de emergencia, o el aumento del resguardo de la presa mediante sacos terreros o mediante cualquier otro medio que esté disponible con rapidez (medida preventiva).
La naturaleza de las medidas a adoptar dependerá directamente de la causa que ha provocado el fallo en los desagües de fondo.
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.

- **Medios necesarios:**
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
- **Procedimiento:**
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo y no se consigue restablecer la operatividad de los desagües de fondo, en el periodo de tiempo requerido, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo, pero si se consigue la operatividad de los desagües de fondo, entonces, se podrá valorar si dicho hecho disminuye la gravedad de la situación, y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero no se consigue la operatividad de los desagües de fondo, entonces, se declara, con motivo de dicho problema, el escenario siguiente hasta su resolución.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero si se consigue restablecer la operatividad de los desagües de fondo, entonces, se podrá valorar si dicho hecho disminuye la gravedad de la situación, y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia, se establece no afecta a la seguridad de la presa o aguas abajo de la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la

situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria, independientemente de que los desagües de fondo continúen inoperativos.

FALLO EN EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y/O GRUPO ELECTRÓGENO

Esta hipótesis, considerada aisladamente, no supone la declaración de escenario de emergencia alguno, sin embargo, en combinación con otras situaciones que requieran que las instalaciones dependientes del suministro eléctrico estén operativas (desagües de fondo, iluminación, ventilación, etc.) por comprometer la seguridad de la presa o aguas abajo, puede dar lugar a escenarios más críticos que deberán ser tratados individualmente por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - La vigilancia se centrará principalmente en el fenómeno desencadenante de la situación de emergencia inicial (avenidas, deslizamientos, fuego, etc.), aplicando por tanto el procedimiento previsto para dicho fenómeno en cuanto a las actuaciones de vigilancia e inspección se refiere.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
 - Objeto:
 - A las medidas preventivas y de corrección asociadas al fenómeno desencadenante inicial de la emergencia se suman aquellas orientadas a restablecer el suministro eléctrico a la presa (medida correctora) o a encontrar vías de suministro alternativas, tales como grupo electrógeno portátil (medida preventiva).
La naturaleza de las medidas a adoptar dependerá directamente de la causa que ha provocado el corte en el suministro eléctrico.
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.

- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo y no se consigue restablecer el suministro eléctrico, en el periodo de tiempo requerido, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa, pero si se consigue restablecer el suministro eléctrico, entonces, se podrá valorar si dicho hecho disminuye la gravedad de la situación, y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero no se consigue restablecer el suministro eléctrico, entonces, se declara, con motivo de dicho problema, el escenario siguiente hasta su resolución.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero si se consigue restablecer el suministro eléctrico, entonces, se podrá valorar si dicho hecho disminuye la gravedad de la situación, y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia, se establece no afecta a la seguridad de la presa o aguas abajo de la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria, independientemente de que la presa no posea suministro eléctrico.

FALLO EN EL SISTEMA DE COMUNICACIONES

Esta hipótesis, considerada aisladamente, no supone la declaración de escenario de emergencia alguno, sin embargo, en combinación con otras situaciones que requieran tener la presa y su personal comunicados, por comprometer la seguridad de la presa o aguas abajo, puede dar lugar a escenarios más críticos que deberán ser tratados individualmente por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - La vigilancia se centrará principalmente en el fenómeno desencadenante de la situación de emergencia inicial (avenidas, deslizamientos, fuego, etc.), aplicando por tanto el procedimiento previsto para dicho fenómeno en cuanto a las actuaciones de vigilancia e inspección se refiere.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
 - Objeto:
 - A las medidas preventivas y de corrección asociadas al fenómeno desencadenante inicial de la emergencia se suman aquellas orientadas a restablecer las comunicaciones con la presa y su personal (medida correctora) o a buscar vías de comunicación alternativas (medida preventiva).

La naturaleza de las medidas a adoptar dependerá directamente del origen del fallo (falta de suministro eléctrico, fallo en el sistema informático, ausencia de cobertura GPRS, etc.).
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
 - Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de

Emergencia.

- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo y no se consiguen restablecer las comunicaciones, en el periodo de tiempo requerido, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa, pero si se consiguen restablecer las comunicaciones, entonces, se podrá valorar si dicho hecho disminuye la gravedad de la situación, y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero no se consiguen restablecer las comunicaciones, entonces, se declara, con motivo de dicho problema, el escenario siguiente hasta su resolución.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero si se consiguen restablecer las comunicaciones, entonces, se podrá valorar si dicho hecho disminuye la gravedad de la situación, y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia, se establece no afecta a la seguridad de la presa o aguas abajo de la misma, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria, independientemente de que la presa continúe incomunicada.

FALLO EN EL SISTEMA DE AUSCULTACIÓN

Esta hipótesis, considerada aisladamente, no supone la declaración de escenario de emergencia alguno, sin embargo, en combinación con otras situaciones que requieran tener monitorizado el comportamiento de la presa (nivel de embalse, presiones intersticiales, movimientos, aforos, etc.) por comprometer la seguridad de la presa o aguas abajo, puede dar lugar a escenarios más críticos que deberán ser tratados individualmente por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - La vigilancia se centrará principalmente en el fenómeno desencadenante de la situación de emergencia inicial (avenidas, deslizamientos, fuego, etc.), aplicando por tanto el procedimiento previsto para dicho fenómeno en cuanto a las actuaciones de vigilancia e inspección se refiere.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
 - Objeto:
 - A las medidas preventivas y de corrección asociadas al fenómeno desencadenante inicial de la emergencia se suman aquellas orientadas a restablecer el control sobre el comportamiento de la presa a través de los sensores de auscultación (medida correctora) o a realizar mediciones alternativas que también aporten información sobre el comportamiento de la presa (medida preventiva).

La naturaleza de las medidas a adoptar dependerá directamente del origen del fallo (falta de suministro eléctrico, avería en los sensores, avería en la unidad de lectura automática, etc.).
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.

- Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.
- Frecuencia:
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- Resultados a obtener:
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo y no se consigue restablecer el control sobre el comportamiento de la misma, en el periodo de tiempo requerido, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo, pero si se consigue restablecer el control sobre el comportamiento de la misma, entonces, se podrá contar con un elemento adicional de interpretación de la gravedad de la situación (datos de auscultación), y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero no se consigue restablecer el control sobre el comportamiento de la misma, entonces, se declara, con motivo de dicho problema, el escenario siguiente hasta su resolución.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero si se consigue el control sobre el comportamiento de la misma, entonces, se podrá contar con un elemento adicional de interpretación de la gravedad de la situación (datos de auscultación), y en base a ello valorar la posibilidad de cambiar o no de escenario de emergencia.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia, se establece no afectara a la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria, independientemente de que la presa continúe sin monitorización de su comportamiento.

INTERRUPCIÓN DE ACCESOS

Esta hipótesis, considerada aisladamente, no supone la declaración de escenario de emergencia alguno, sin embargo, en combinación con otras situaciones que requieran acceder a la presa o sus instalaciones, por comprometer la seguridad de la presa o aguas abajo, puede dar lugar a escenarios más críticos que deberán ser tratados individualmente por el Director del Plan de Emergencia.

- Actuaciones de vigilancia e inspección (Escenarios 0, 1, 2 y 3):
 - La vigilancia se centrará principalmente en el fenómeno desencadenante de la situación de emergencia inicial (avenidas, deslizamientos, fuego, etc.), aplicando por tanto el procedimiento previsto para dicho fenómeno en cuanto a las actuaciones de vigilancia e inspección se refiere.
- Actuaciones de corrección y prevención (Escenarios 1, 2 y 3):
 - Objeto:
 - A las medidas preventivas y de corrección asociadas al fenómeno desencadenante inicial de la emergencia se suman aquellas orientadas a restablecer el acceso existente a la presa (medida correctora) o ejecutar accesos alternativos a la presa y sus instalaciones (medida preventiva).
La naturaleza de las medidas a adoptar dependerá directamente del origen del aislamiento de la presa (corrimientos de tierra sobre el camino de acceso, incidencias achacables al tráfico , etc.).
 - Responsables de su ejecución:
 - Vigilante, operario/s y empresas de asistencia técnica especializada.
 - Responsable de su interpretación:
 - Director del Plan de Emergencia.
 - Medios necesarios:
 - Medios propios de la explotación.
 - Medios propios específicos del Plan de Emergencia.
 - Medios ajenos disponibles.
 - Procedimiento:
 - De acuerdo a la directrices marcadas por el Director del Plan de Emergencia.

- **Frecuencia:**
 - A valorar por el Director del Plan de Emergencia en función de la evolución de la situación en cada momento.
- **Resultados a obtener:**
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa o aguas abajo y no se consigue restablecer el acceso o no se encuentra otra posibilidad de acceso, en el periodo de tiempo requerido, entonces, se declara el escenario de emergencia siguiente, aplicando en tal caso las actuaciones correspondientes asociadas al mismo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia agrava la inseguridad de la presa, pero si se consigue restablecer el acceso o se encuentra otra posibilidad de acceso, entonces, resulta viable la aplicación de las actuaciones de vigilancia e inspección, preventivas o correctoras previstas, resultando la declaración del escenario que corresponda en función del resultado de la aplicación de dichas medidas sobre la seguridad de la presa o aguas abajo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero no se consigue restablecer el acceso o se encuentra otra posibilidad de acceso, entonces, se declara, con motivo del problema de accesibilidad existente, el escenario siguiente hasta su resolución.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia se mantiene estable, pero si se consigue restablecer el acceso o se encuentra otra posibilidad de acceso, entonces, resulta viable la aplicación de las actuaciones de vigilancia e inspección, preventivas o correctoras previstas, resultando la declaración del escenario que corresponda en función del resultado de la aplicación de dichas medidas sobre la seguridad de la presa o aguas abajo.
 - Si el fenómeno desencadenante de la emergencia, se establece no afecta a la seguridad de la presa o aguas abajo, entonces, se declara el escenario inmediatamente anterior o incluso, en su caso, la finalización de la situación de emergencia, pasando a una situación de explotación ordinaria, independientemente de que la presa continúe en situación de aislamiento.