MEDICIONES

SEDT-6282 ADECUACION AUSCULTACION PRESAS SEVILLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01	**PRESA DE PEÑAFLOR**						
01.01	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
01.01.01	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	termas de 1 a 14	14				14,00	
Act0010	PFC hito MI	1				1,00	
Act0010	SFC HITO MD	1				1,00	
Act0010	CCN 1 AL 13	13				13,00	
Act0010	CN 13 y 12 Estribo izq	2				2,00	
Act0010	CN 14 y 15 Estribo der	2				2,00	
Act0010	REF M.D. (CFN-1)	1				1,00	
Act0010	CN 01-11	11				11,00	
Act0010	Base de nivelación profunda:						
Act0010	Estribo izq (fuera del cuerpo de presa)	1				1,00	
Act0010	Estribo derecho (fuera del cuerpo de presa)	1				1,00	
Act0010	Muro estribo izq.	1				1,00	
Act0010	Azud estribo izq.	1				1,00	49,00
							49,00
01.01.02	**ud Rehabilitacion Elongámetro telescoópico existente.**						
(rehaLon)	Rehabilitación del elongámetro telescópico con comparador digital existente, incluso calibración.						
							1,00
01.01.03	**ud Elongámetro telescópico con comparador digital**						
(elongametro)	Elongámetro Telescópico con comparador digital de 0,01mm de resolución para medición de ternas de base marca ATI o similar, incluida base de comparación y caja de transporte. Fabricado en material inoxidable. Incluido calibración y pruebas.Suministro con el rango necesario para la medición de toda la terna de bases de cada Presa.						
							1,00
01.01.04	**ud Base de nivelación profunda**						
(TopobaseNivP)	Suministro y colocación de Base de Nivelación con cabeza inoxidable,. incluido replanteo, caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado, barra de acero de 1 m. de longitud para referencia profunda, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Estribo izq (fuera del cuerpo de presa)	1				1,00	
Act0010	Estribo derecho (fuera del cuerpo de presa)	1				1,00	
Act0010	Muro estribo izq.	1				1,00	
Act0010	Azud estribo izq.	1				1,00	4,00
							4,00
01.01.05	**ud Pilar de observación o Base de centrado forzoso**						
(TopoBaseCentForzo)	Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	PFC hito MI	1				1,00	
Act0010	SFC HITO MD	1				1,00	2,00
							2,00
01.01.06	**ud Base mixta para nivelación y colimación**						
(Topohito)	Suministro y colocación de base mixta para nivelación y colimación, incluida caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado D400, tipo ATI o similar. Incluido replan-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	teo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	CCN 1 AL 13	13				13,00	
Act0010	CN 13 y 12 Estribo izq	2				2,00	
Act0010	CN 14 y 15 Estribo der	2				2,00	
Act0010	REF M.D. (CFN-1)	1				1,00	18,00
							18,00
01.01.07	**ud Desmontaje e instalación de barandilla abatible.**						
(barandillaaba)	Desmontaje de tramo barandilla existente y suministro y colocación de barandilla abatible de acero inoxidable AISI-316, mediante bisagra con sistema de cierre de seguridad de 1 metro de longitud. y altura igual a la barandilla existente.						
Act0010	pila						
Act0010	lado derecho	15	1,00			15,00	
Act0010	lado izquierdo	15	1,00			15,00	30,00
							30,00
01.02	**CONTROL VARIABLES EXTERIORES**						
01.02.01	**ml Escala limnimetrica**						
(escalaLimnimet)	Metro lineal de escala limnimétrica, elaborada en acero inoxidable, con numeración cada metro y marcas de graduación cada centímetro, incluida placa de numeración de cota. Incluido replanteo, obra de albañileria, trabajos verticales, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	cota 40 a la 52	12				12,00	12,00
							12,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02	**PRESA DE LA PUEBLA DE CAZALLA**						
02.01	**PERFORACIONES**						
02.01.01	**PERFORACIONES PARA PCV**						
02.01.01.01	**ud Implantación en presa y retirada de maquinaria de perforación**						
(perfImpl)	Implantación y retirada de maquinaria de perforación, a realizar en galerías						
							1,00
02.01.01.02	**ud Emplazamiento en cada punto para taladro de piezómetro**						
(perfEmpl)	Emplazamiento de sonda de perforación a rotación con recuperación de testigo en los distintos puntos en el interior de las galerías. Incluye el traslado de un punto a otro de la maquinaria e instalaciones necesarias para realizar las perforaciones (sonda, bomba, etc), y la p.p. de fijación en los paramentos o solera.						
							9,00
02.01.01.03	**ud Obturador mecanico Ø76 mm**						
(perObtu)	Suministro y colocación de obturador hasta 76 mm de diámetro y hasta 0.50 m. de longitud para inyección a presión de lechada de cemento, obturadores cada 3 m. en la roca y cada 5 m en el cimiento de la presa, con tubería metálica y manquito de caucho especial, totalmente terminado y colocado, para para inyección.						
Act0010		9	15,00	0,33		44,55	
Act0010	redondeo	0,45				0,45	45,00
							45,00
02.01.01.04	**ml Perforación a roto percusión desde galería d=76 mm**						
(perfGaleria)	Perforación a rotación o o rotopercusión de Ø76 mm (o el necesario para la correcta colocacion de pcv estipulado por la D.F.) con recuperación de testido de taladros de inyección para piezómetros, barrrido con agua, realizado en sentido descendente en hormigón y roca, incluido hasta 2 m. de perforación con corona de diamente para paso de hormigón armado, desde interior de galeria, penetrando hasta 20 metros en macizo rocoso, con sonda electrica o electrohidráulica, para cualquier inclinación. Incluida caja portatestigos, p.p. de inspección con cámara acuatica con profundidad sobre impresionada en pantalla y precisión de hasta 0.01 m y evacuación de los residuos procedentes de la perforación. Incluido sistema estanco de perforación bajo nivel freático.						
Act0010	pcv	9	15,00			135,00	135,00
							135,00
02.01.01.05	**m3 Inyección con lechada de cemento**						
(perfCemento)	Inyección de lechada de cemento y agua o lechada de cemento, bentonita o dispersante y agua, con admisiones entre 0 y 25 litros lechada/ml, medido en cada taladro, utilizando el método GIN si fuera necesario, con caudal de inyección de 5 litros/min durante la presión de cierre, incluso emisión de informes y gráficos en soporte digital.						
Act0010	135 m.l. x 0.00453 m3/ml	1	0,61			0,61	
Act0010	25% en perdidas	1	0,61	0,25		0,15	0,76
							0,76
02.01.01.06	**tn Tonelada de cemento 32.5 SR**						
(perfBentonita)	Suministro y fabricación de lechada de cemento 32.5 SR medido por tonelada de materia seca para inyección de pantalla de impermeabilización mediante bombas con válvulas proporcionales. Docificacion a:c=1:1						
Act0010	135 m.l. x 0.00453 m3/ml	1	0,61			1,34	2.2
Act0010	25% en perdidas	1	0,61	0,25		0,34	1,68 2.2
							1,68
02.01.01.07	**ud Instalación de sistema estanco de perforación en Emboquille de taladro**						
(instSEst)							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(instSEst)	Instalación de sistema estanco de perforación en taladros de galería, incluidas eventuales partes perdidas, medios auxiliares, etc, caso de ser necesario a juicio de la D.F.						
							9,00
02.01.02	**PERFORACIONES PARA PENDULO**						
02.01.02.01	**ud Implantación y retirada de maquinaria de perforación para péndulo**						
(IMP300)	Implantación y retirada de maquinaria de perforación para diámetro de 300 mm, a realizar en galerías						
							1,00
02.01.02.02	**ml Perforación para pendulo de Ø300**						
(perfGaleria300)	Perforación para péndulo de Ø300 incluido evacuación de los residuos procedentes de la perforación, incluido replanteo, control de verticalidad, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente acabado.						
							25,00
02.01.02.03	**ud Hornacina para ubicación de pendulo invertido**						
(hornacinaPInv)	Hornacina para alojamiento de pendulo invertido, consistente en: demolición mediantes métodos mecánicos y manuales de hastial de galería de dimensiones necesarias para la colocación del péndulo inverso y sensores, asi como adecuación de paredes con mortero hidrofugo, e instalación de alumbrado y puerta metalica de cierre, incluso retirada de escombros, totalmente terminado.						
							1,00
02.02	**CONTROL VARIABLES EXTERIORES**						
02.02.01	**ml Escala limnimetrica**						
(escalaLimnimet)	Metro lineal de escala limnimétrica, elaborada en acero inoxidable, con numeración cada metro y marcas de graduación cada centímetro, incluida placa de numeración de cota. Incluido replanteo, obra de albañileria, trabajos verticales, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	cota final	1	272,00			272,00	
Act0010	cota inicial	1	-252,00			-252,00	20,00
							20,00
02.03	**CONTROL HIDRAULICO**						
02.03.01	**ud Piezómetro de c.v. para control de subpresiones**						
(pcv)	Suministro y colocación de piezómetro de Cuerda Vibrante de la marca GEOKON 4500-SH o similar de bajo cambio de volumen, con termorresistencia incorporada y filtro cerámico para medida directa, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, obturación mediante tapón de bentonita, incluso calibración, incluido cableado necesario para conexión entre piezómetro y caja de lectura manual, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	nuevos (3 ud x taladro, prof: 5, 10, 15 m.)	3	9,00			27,00	
Act0010	existentes con lecturas anteriores,en caso de no ser recuperable	6				6,00	33,00
							33,00
02.03.02	**ud Medidor de nivel freático, con cinta de 50 mts**						
(medNivel50)	Sonda piezometrica de 50 m, medidora de nivel freático, con cinta de 50 mts, de longitud y marcas de graduación cada milímetro.						
							1,00
02.03.03	**ud Aforador Nuevo**						
(AforoNuevo)	Instalación de nuevo Aforador tipo Thompson para lectura de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	aforos de acero inoxidable, incluido replanteo,obra de acondicionamiento del canal con elementos tranquilizadores, incluso desvío provisional de caudales,obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF 1 AL 7	7				7,00	7,00
							7,00
02.03.04	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF 1 AL 7	7				7,00	7,00
							7,00
02.03.05	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF 1 AL 7	7				7,00	7,00
							7,00
02.03.06	**ud Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**						
(AforoEscal)	Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF 1 AL 7	7				7,00	7,00
							7,00
02.03.07	**ud Piezométrico Hidráulico, con tubo y manómetro para drenes**						
(DrenTN)	Suministro e instalación piezómetro hidrúalico, con manómetro de glicerina y llave de drenaje, incluida piezas de acople al taladro del dren. Incluido entubado de taladro con tubo de acero inoxidable de 1.2 m. de longitud, llaves y manguera para drenaje a canaleta de galeria, incluso anclaje en paramento de galería, mano de obra de albañileria y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							30,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.04	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
02.04.01	**ud Medidores tridimensionales de juntas**						
(med3dJuntas)	Suministro y colocación de medidor de junta externo, tridimensional, para medición con comparador manual y automatizado, elaborado con acero inoxidable AISI-304. Precisión 0.01 mm. Rango +/-20mm. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración tipo ATI o similar. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	2 nuevos en galaria perimetral (BT-A y BT-B)	2				2,00	
Act0010	BT-1	1				1,00	
Act0010	BT-3	1				1,00	
Act0010	BT-4	1				1,00	5,00
							5,00
02.04.02	**ud Cambio de aceite del depósito amortiguador de péndulo.**						
(PendAceite)	Suministro y cambio de aceite mineral estabilizador del tipo SAE20/40 del deposito amortiguador del péndulo.						
							1,00
02.04.03	**ud Adecuación de arqueta de clavo de nivelación**						
(TopoClavo)	Adecuación de arqueta de clavo de nivelación en coronación, incluyendo limpieza del interior, reposición de clavos, cajas y tapas, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso nivelación y calibración. Totalmente instalado.						
							10,00
02.04.04	**ud Base mixta para nivelación y colimación**						
(Topohito)	Suministro y colocación de base mixta para nivelación y colimación, incluida caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado D400, tipo ATI o similar. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							11,00
02.04.05	**ud Coordinometro Fijo para péndulo**						
(PendPlan)	Sustitución de plancheta existente, por nuevo coordinómetro fijo en pozo de galería, construido en acero inoxidable para medida visual de coordenadas X e Y en péndulos, incluido desmontaje del elementos a sustituir, estructura de acero inoxidable AISI-304 para soporte de coordinómetro, fabricada con angular de 30 mm, y juego de comparador, espejo y referencia de calibración para medida de péndulo, incluyendo replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios axiliares, totalmente instalado, calibrado y probado.						
Act0010	péndulo directo	1				1,00	
Act0010	péndulo invertido	1				1,00	2,00
							2,00
02.04.06	**ud Péndulo invertido instalado**						
(penduloInver)	Péndulo invertido de acero inoxidable, instalado en taladro previamente ejecutado y en pozo de juntas. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
02.04.07	**ud Telecoordinometro**						
(PendTele)	Suministro y colocación de sistema óptico CCD para automatización de péndulos de Geokon tipo BGK 6850 o similar , con realización de lecturas sin contacto con el hilo. Formado por 2 sensores, uno para cada coordenada, controlados por microprocesador. Con presentación de lecturas en una panta-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	lla local, memoria para almacenamiento de datos y salida de datos RS-232 y RS-485, para conexión a sistema automático, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	pendulo directo	1	2,00			2,00	
Act0010	pendulo inverso	1	2,00			2,00	4,00
							4,00
02.04.08	**ud Pilar de observación o Base de centrado forzoso**						
(TopoBaseCentForzo	Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							3,00
02.04.09	**ud Cabezal extensómetro de 3 varillas**						
(CabezalEx3)	Suministro y colocación de cabezal de extensómetro de varilla de tres anclajes, automatizado mediante LVDT y que permita lectura manual modelo ATI o similar, en acero inoxidable y alumnio, con tapa roscada de protección en acero inoxoidable y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluyendo retirada del existente, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	ev-a2 1 y 2	2				2,00	
Act0010	ev-c 1,2 y 3	3				3,00	
Act0010	ev-d-3	1				1,00	
Act0010	ev-a6 1 y 2	2				2,00	8,00
							8,00
02.04.10	**ud Tejadillo para protección de goteo**						
(TEJADILLO)	Tejadillo para protección de caida de agua sobre coordinómetros de pendulo, fabricado en acero inoxidable, incluido p.p. de conexionado a la red de drenaje de filtraciones. Según detalle en planos. Totalmente instalado						
Act0010	péndulo directo	1				1,00	
Act0010	péndulo invertido.	1				1,00	2,00
							2,00
02.04.11	**ud Sensor LVDT**						
(sensorLVDT)	Suministro e instalaciíon de Sensor LVDT tipo ATI o similar para automatización de medida de una varilla, en extensómetros de varilla, con sección anular que posibilita la medida manual y núcleo férrico de fijación directa. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	extensometro de varillas	8	3,00			24,00	
Act0010	medidor de juntas tridimensionales	5	3,00			15,00	39,00
							39,00
02.04.12	**ud Conversor termoestable de señal LVDT**						
(conversor)	Conversor termoestable de señal LVDT a salida analógica en tensión o corriente.Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05	**AUTOMATIZACION**						
02.05.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	galeria horizontal	3				3,00	
Act0010	galeria perimetral	2				2,00	
Act0010	exterior, pie de presa.	1				1,00	6,00
							6,00
02.05.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	UML GALERIA INFERIOR	1				1,00	
Act0010	UML GALERIA INTERMEDIA (MARGEN IZQ Y MARGEN DER)	2				2,00	
Act0010	UML EXTERIOR PIE DE PRESA	1				1,00	4,00
							4,00
02.05.03	**ud Multiplexor para ampliación de hasta 10 sensores**						
(UmlMultiplexor)	Unidad de multiplexor para ampliacion de hasta 10 sensores						
							5,00
02.05.04	**ud Punto de centralizacion**						
(ptoCentra)	Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.						
Act0010	Aforadores	1	7,00			7,00	
Act0010	Pendulos	2	2,00			4,00	
Act0010	pcv nuevos	3	9,00			27,00	
Act0010	pcv (recuperables)	1	8,00			8,00	
Act0010	pcv CL-05'	1	6,00			6,00	
Act0010	medidores de juntas	1	5,00			5,00	
Act0010	extensometros de varillas	1	8,00			8,00	
Act0010	extensometros de c.v.	1	3,00			3,00	
Act0010	termometros (recuperables)	1	13,00			13,00	81,00
							81,00
02.05.05	**ud Software de Servidor Auscultación**						
(SoftwaServ)	Software de registro, procesamiento y presentación de datos, configurado para el conjunto de sensores instalados en la presa. Elaboración de base de datos local y remota SQL, envío de datos a la nube, puesta a disposición de los datos en tiempo real a través de Modbus RTU, Modbus TCP y FTP-CVS. Interfaz gráfica de presentación de datos bajo tecnología web y exportación a gráficos sobre Excel. Incluido licencia y totalmente instalado y en funcionamiento.						
							1,00
02.05.06	**ud Servidor de Auscultación y PC**						
(ServAusc)	Equipamiento hardware para servidor de auscultación a servidor en Servidor sobre máquina Linux, router 3Internet. Inclu-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ye router 3G/4G (caso de no conectarse a red localen la propia presa), sistema de alimentación ininterrumpida de 1.5 horas de autonomia ,(de tecnologia tipo ON-LINE doble conversión, elimina todas las interferencias de red electrica tales como vaiaciones y picos de tensión en la red, distorsión de la forma de onda, fluctuaciones de la frecuencia, micro cortes y cortes de red, display LCD para proporcionar información), incluyendo moden, tarjeta de red. Instalado en armario de poliester. Además se incluye estación central de control conectada a servidor, formada por PC con procesador a 3 ghz o superior, 4 Gb de memoria RAM, 500 GB de disco duro, monitor TFT DE 21", GRABADORA DE dvd, teclado, puertos USB, sistema operativo Windows, Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
02.05.07	**ud Enganche y acometida de suministro electrico**						
(comEngEle)	Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
02.05.08	**ml Cable de comunicacion 6 fibra optica multimodo**						
(comFibra)	Suministro, tendido e instalación de maguera óptica, con dos pares de fibra, incluida p.p. de sujeción.						
Act0010	exterior		450			450,00	
Act0010	interior		100			100,00	550,00
							550,00
02.05.09	**ud Modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y Rs-485**						
(comModen)	Suministro e instalación de modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y RS-485, incluido cuadro de fibra o poliester IP-67, totalmente instalado y probado.						
							7,00
02.05.10	**ud Conexionado de linea de comunicaciones**						
(comConexionado)	Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
02.05.11	**ud Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**						
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Aforadores		1	7,00		7,00	
Act0010	Pendulos		2	2,00		4,00	
Act0010	pcv nuevos		3	9,00		27,00	
Act0010	pcv recuperables		1	8,00		8,00	
Act0010	pcv CL-05'		1	6,00		6,00	
Act0010	medidores de juntas		1	5,00		5,00	
Act0010	extensometros de varillas		1	8,00		8,00	
Act0010	extensometros de c.v.		1	3,00		3,00	
Act0010	termometros		1	13,00		13,00	81,00
							81,00
02.05.12	**m.l Canalizacion en zanja de telecomunicaciones**						
(canalsub)	Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.						
Act0010	exterior	450				450,00	450,00
							450,00
02.05.13	**m3 Excavación en zanja**						
(ZanjaExc)	Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.						
Act0010		450	0,50	0,20		45,00	45,00
							45,00
02.05.14	**m3 Relleno de zanja**						
(ZanjaRelleno)	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
Act0010		450	0,30	0,20		27,00	27,00
							27,00
02.06	**ELEMENTOS COMUNES**						
02.06.01	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	Aforadores		7,00			7,00	
Act0010	Pendulos		2,00			2,00	
Act0010	pcv nuevos		27,00			27,00	
Act0010	pcv recuperables		8,00			8,00	
Act0010	pcv CL-05'		6,00			6,00	
Act0010	medidores de juntas		5,00			5,00	
Act0010	extensometros de varillas		8,00			8,00	
Act0010	extensometros de c.v.		3,00			3,00	
Act0010	termometros		13,00			13,00	
Act0010	ULM		4,00			4,00	
Act0010	cajas manuales		6,00			6,00	
Act0010	drenes		30,00			30,00	
Act0010	ternas (tbd 1 a 4)		4,00			4,00	123,00
							123,00
02.06.02	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	PFC (2 NUEVAS Y 1 EXISTENTE)	3				3,00	
Act0010	SFC	1				1,00	
Act0010	CCN colimacion	11				11,00	
Act0010	CN nivelacion	10				10,00	25,00
							25,00
02.06.03	**ud Elongámetro telescópico con comparador digital**						
(elongametro)	Elongámetro Telescópico con comparador digital de 0,01mm de resolución para medición de ternas de base marca ATI o similar, incluida base de comparación y caja de transporte. Fabricado en material inoxidable. Incluido calibración y pruebas.Suministro con el rango necesario para la medición de toda la terna de bases de cada Presa.						
							1,00
02.06.04	**ud Equipo portátil de lectura de sensores de cuerda vibrante**						
(EqLecSCV)	Suministro de unidad de lectura portátil para medida de sensores de auscultación GEOKON 405 o similar con capacidad de medida para sensores de cuerda vibrante, termoresisten-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	cias NTC y Pt-100, sensores de humedad con salida en frecuencia, potenciómetros y sensores analógicos de tensión, compatible con sensores existentes. Presentación de lecturas en pantalla gráfica táctil a color. Batería de Litio con autonomía de 20 horas de funcionamiento. Incluye cable de medida, cargador de batería y funda para protección y transporte, incluido calibración y pruebas de funcionamiento.						
							1,00
02.06.05	**Equipo comparador digital**	**ud**					
(equComMedTriyExt)	Suministro de equipo comparador digital para lectura de mediciones tridimensionales y extensómetros de varilla de 50 mm de rango y 0.01 mm de resolución modelo MITUTOYO 543-490B o similar, con tope inoxidable y base de calibración. Calibrado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
02.06.06	**Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**	**ud**					
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los distintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema definitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impresos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRESAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
02.06.07	**Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**	**dia**					
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documentada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la “DOCUMENTACIÓN TECNICA DE						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN" previamente.						
							2,00
02.06.08	**ud Rehabilitación de sensores y aparatos existentes**						
(rehabili)	Rehabilitación de sensores y aparatos existentes en la presa, mediante la realización de chequeo de instrumentos, cableado, cajas de conexión y conexiones, así como inclinómetro.						
							1,00
02.07	**REHABILITACIÓN DE DRENES**						
02.07.01	**ud MONTAJE Y DESMONTAJE EQUI. REHAB. DREN**						
(0600-01)	Unidad para la preparación, deslizamientos, montaje y desmontaje de maquinaria, equipos, personal de obra y medios auxiliares para la rehabilitación y limpieza de los drenes. y/o reperforación de los mismos, asi como la limpieza final de las galerias y tajos afectados.						
							1,00
02.07.02	**MI REHABILITACION DE DRENES CIMIENTO**						
(0600-03)	Rehabilitación, en hormigón y roca, de drenes de cimiento, de diametro 3" o similar. trabajo ejecutado con equipo de ultra presion de hasta 1.500 bar y 104 l/min. incluida actuacion con sondas de reperforacion equipadas con trialeta para desatascos de obstrucciones puntuales de especial dureza, p.p. de medida de aforos y lectura de subpresiones en piezometros.						
Act0010		30	20,00			600,00	600,00
							600,00
02.07.03	**MI REPERFORACION DE DREN CON TRIALETA**						
(0600-05)	Reperforacion de drenes existentes mediante sonda equipada con trialeta. Incluida p.p. de emplazamiento de la perforadora. Según criterio del director de obra. Totalmente terminado.						
Act0010		30	20,00	0,50		300,00	300,00
							300,00
02.07.04	**MI INSPECCION Y GRABACION DE DRENES CON CAMARA**						
(0600-02)	Inspeccion y grabacion de drenes con camara, con videos pasados a dvd y elaboracion y entrega de informe con analisis de las grabaciones.						
Act0010		30	20,00			600,00	600,00
							600,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.08	**CONTROL SISMICO**						
02.08.01	**Centro de control sísmico**	**ud**					
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						1,00
02.08.02	**Software para control sísmico**	**ud**					
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						1,00
02.08.03	**Acelerógrafo en cimentación**	**ud**					
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03	**PRESA DEL HUESNA**						
03.01	**PERFORACIONES**						
03.01.01	**ud Implantación en presa y retirada de maquinaria de perforación**						
(perfImpl)	Implantación y retirada de maquinaria de perforación, a realizar en galerías						
							1,00
03.01.02	**ud Emplazamiento en cada punto para taladro de piezómetro**						
(perfEmpl)	Emplazamiento de sonda de perforación a rotación con recuperación de testigo en los distintos puntos en el interior de las galerías. Incluye el traslado de un punto a otro de la maquinaria e instalaciones necesarias para realizar las perforaciones (sonda, bomba, etc), y la p.p. de fijación en los paramentos o solera.						
Act0010	Para nuevos PCV desde galeria paralela al túnel de desvío	3				3,00	3,00
							3,00
03.01.03	**ml Perforación a roto percusión desde galería d=76 mm**						
(perfGaleria)	Perforación a rotación o o rotopercusión de Ø76 mm (o el necesario para la correcta colocacion de pcv estipulado por la D.F.) con recuperación de testido de taladros de inyección para piezómetros, barrrido con agua, realizado en sentido descendente en hormigón y roca, incluido hasta 2 m. de perforación con corona de diamente para paso de hormigón armado, desde interior de galeria, penetrando hasta 20 metros en macizo rocoso, con sonda electrica o electrohidráulica, para cualquier inclinación. Incluida caja portatestigos, p.p. de inspección con cámara acuatica con profundidad sobre impresionada en pantalla y precisión de hasta 0.01 m y evacuación de los residuos procedentes de la perforación. Incluido sistema estanco de perforación bajo nivel freático.						
Act0010	Para nuevos PCV desde galeria paralela al túnel de desvío	3	15,00			45,00	45,00
							45,00
03.01.04	**ud Obturador mecanico Ø76 mm**						
(perObtu)	Suministro y colocación de obturador hasta 76 mm de diámetro y hasta 0.50 m. de longitud para inyección a presión de lechada de cemento, obturadores cada 3 m. en la roca y cada 5 m en el cimiento de la presa, con tubería metálica y manquito de caucho especial, totalmente terminado y colocado, para para inyección.						
Act0010	Cada 3 m en roca	45	0,33			14,85	
Act0010	redondeo	0,15				0,15	15,00
							15,00
03.01.05	**m3 Inyección con lechada de cemento**						
(perfCemento)	Inyección de lechada de cemento y agua o lechada de cemento, bentonita o dispersante y agua, con admisiones entre 0 y 25 litros lechada/ml, medido en cada taladro, utilizando el método GIN si fuera necesario, con caudal de inyección de 5 litros/min durante la presión de cierre, incluso emisión de informes y gráficos en soporte digital.						
Act0010	45 mlx 0.00453 m3/ml	1	1,00	0,21		0,21	
Act0010	25% en perdidas	1	1,00	0,21	0,25	0,05	0,26
							0,26
03.01.06	**tn Tonelada de cemento 32.5 SR**						
(perfBentonita)	Suministro y fabricación de lechada de cemento 32.5 SR medido por tonelada de materia seca para inyección de pantalla de impermeabilización mediante bombas con válvulas proporcionales. Docificacion a:c=1:1						
Act0010	45 mlx 0.00453 m3/ml	1	1,00	0,21		0,46	2.2
Act0010	25% en perdidas	1	1,00	0,21	0,25	0,12	0,58 2.2
							0,58
03.01.07	**ud Instalación de sistema estanco de perforación en Emboquille de taladro**						
(instSEst)							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(instSEst)	Instalación de sistema estanco de perforación en taladros de galería, incluidas eventuales partes perdidas, medios auxiliares, etc, caso de ser necesario a juicio de la D.F.						
							3,00
03.02	**CONTROL HIDRAULICO**						
03.02.01	**ud Piezómetro de c.v. para control de subpresiones**						
(pcv)	Suministro y colocación de piezómetro de Cuerda Vibrante de la marca GEOKON 4500-SH o similar de bajo cambio de volumen, con termorresistencia incorporada y filtro cerámico para medida directa, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, obturación mediante tapón de bentonita, incluso calibración, incluido cableado necesario para conexión entre piezómetro y caja de lectura manual, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Para nuevos PCV desde galeria paralela al túnel de desvío (3x2)	6				6,00	6,00
							6,00
03.02.02	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	afo-mi	1				1,00	
Act0010	afo-md	1				1,00	
Act0010	Galeria	1				1,00	
Act0010	Torre de toma	1				1,00	
Act0010	Galeria de conduccion	1				1,00	5,00
							5,00
03.02.03	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	afo-mi	1				1,00	
Act0010	afo-md	1				1,00	
Act0010	Galeria	1				1,00	
Act0010	Torre de toma	1				1,00	
Act0010	Galeria de Conduccion	1				1,00	5,00
							5,00
03.02.04	**ud Piezométrico Hidráulico, con tubo y manómetro para drenes**						
(DrenTN)	Suministro e instalación piezómetro hidrúalico, con manómetro de glicerina y llave de drenaje, incluida piezas de acople al taladro del dren. Incluido entubado de taladro con tubo de acero inoxidable de 1.2 m. de longitud, llaves y manguera para drenaje a canaleta de galeria, incluso anclaje en paramento de galería, mano de obra de albañileria y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	drenes existentes en galeria	40				40,00	
Act0010	ya instalados manometros	-10				-10,00	
Act0010	sustituir manometro averiado	1				1,00	31,00
							31,00
03.02.05	**ud Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**						
(AforoEscal)	Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	afo-mi	1				1,00	
Act0010	afo-md	1				1,00	
Act0010	Galeria	1				1,00	
Act0010	Torre de toma	1				1,00	
Act0010	Galeria de Conduccion	1				1,00	5,00
							5,00
03.02.06	**ud Aforador Nuevo**						
(AforoNuevo)	Instalación de nuevo Aforador tipo Thompson para lectura de aforos de acero inoxidable, incluido replanteo,obra de acondicionamiento del canal con elementos tranquilizadores, incluso desvío provisional de caudales,obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Galeria	1				1,00	
Act0010	Torre de Toma	1				1,00	
Act0010	Galeria de Conduccion	1				1,00	3,00
							3,00
03.03	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
03.03.01	**ud Base mixta para nivelación y colimación**						
(Topohito)	Suministro y colocación de base mixta para nivelación y colimación, incluida caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado D400, tipo ATI o similar. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	CORONACION (CCN 1-1 A CCN 1-7)	7				7,00	
Act0010	BERMA 260 MSNM (CCN 2-1 A CCN 2-5)	5				5,00	
Act0010	BERMA 240 MSNM (CCN 3-1 A CCN 3-4)	4				4,00	
Act0010	BERMA 216 MSNM (CC 4-1 A CCN 4-2)	2				2,00	
Act0010	REF M.I. CFN-4	1				1,00	
Act0010							19,00
							19,00
03.03.02	**ud Cabezal Extensómetro de 2 varillas**						
(CabezaExt2)	Suministro y colocación de cabezal de extensómetro de varilla de dos anclajes, automatizado y que permita lectura manual y automática mediante LVDT o similar, en acero inoxidable y alumnio, con tapa roscada de protección en acero inoxoidable y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluyendo retirada del existente, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento						
Act0010	grupo ev-1 (galeria perimetral 218 msnm)	1				1,00	
Act0010	grupo ev-1 (galeria perimetral 210 msnm)	1				1,00	
Act0010	grupo ev-3 (galeria perimetral 243 msnm)	1				1,00	3,00
							3,00
03.03.03	**ud Sensor LVDT**						
(sensorLVDT)	Suministro e instalaciíon de Sensor LVDT tipo ATI o similar para automatización de medida de una varilla, en extensómetros de varilla, con sección anular que posibilita la medida manual y núcleo férrico de fijación directa. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Cabezal de extensómetro de varilla						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	grupo ev-1 (galeria perimetral 218 msnm)	1	2,00			2,00	
Act0010	grupo ev-1 (galeria perimetral 210 msnm)	1	2,00			2,00	
Act0010	grupo ev-3 (galeria perimetral 243 msnm)	1	2,00			2,00	
Act0010	Medidor de juntas tridimensionales						
Act0010	Galeria Conducción 1/3 distancia	1	3,00			3,00	
Act0010	Galería Conducción 2/3 distancia	1	3,00			3,00	
Act0010	Torre de Toma (final)	1	3,00			3,00	15,00
							15,00

03.03.04 **ud** **Conversor termoestable de señal LVDT**

(conversor) Conversor termoestable de señal LVDT a salida analógica en tensión o corriente.Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

							4,00

03.03.05 **ud** **Pilar de observación o Base de centrado forzoso**

(TopoBaseCentForzo) Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

Act0010		3				3,00	3,00
							3,00

03.03.06 **ud** **Medidores tridimensionales de juntas**

(med3dJuntas) Suministro y colocación de medidor de junta externo, tridimensional, para medición con comparador manual y automatizado, elaborado con acero inoxidable AISI-304. Precisión 0.01 mm. Rango +/-20mm. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración tipo ATI o similar. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

Act0010	Galeria Conducción 1/3 distancia	1				1,00	
Act0010	Galería Conducción 2/3 distancia	1				1,00	
Act0010	Torre de Toma (final)	1				1,00	3,00
							3,00

03.04 CONTROL SISMICIDAD

03.04.01 **ud** **Centro de control sísmico**

(SisCentroControl) Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.

							1,00

03.04.02 **ud** **Software para control sísmico**

(SisSotfware) Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.

							1,00

03.04.03 **ud** **Acelerógrafo en cimentación**

(SisAceleCimen) Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
03.05	**AUTOMATIZACION**						
03.05.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	cl-1 (margen izq)	1				1,00	
Act0010	cl-2 (galeria perimetral intersección tunel)	1				1,00	
Act0010	cl-4 (tunel)	1				1,00	
Act0010	cl-3 (galeria perimetral margen der)	1				1,00	
Act0010	cl-5 (aforos galeria conduccion)	1				1,00	5,00
							5,00
03.05.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	ULM-1	1				1,00	
Act0010	ULM-2	1				1,00	
Act0010	ULM-3	1				1,00	3,00
							3,00
03.05.03	**ud Multiplexor para ampliación de hasta 10 sensores**						
(UmlMultiplexor)	Unidad de multiplexor para ampliacion de hasta 10 sensores						
							3,00
03.05.04	**ud Punto de centralizacion**						
(ptoCentra)	Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.						
Act0010	Aforadores (operativos)	2				2,00	
Act0010	PCV existentes	7				7,00	
Act0010	PCV nuevos	6				6,00	
Act0010	Extensometro de varillas	3	2,00			6,00	
Act0010	CELULAS DE PRESION TOTAL (C.P.T.)	12				12,00	
Act0010	Aforador nuevos	3				3,00	
Act0010	acelerografo en cimentacion	1				1,00	37,00
							37,00
03.05.05	**ud Software de Servidor Auscultación**						
(SoftwaServ)	Software de registro, procesamiento y presentación de datos, configurado para el conjunto de sensores instalados en la presa. Elaboración de base de datos local y remota SQL, envío de datos a la nube, puesta a disposición de los datos en tiem-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	po real a través de Modbus RTU, Modbus TCP y FTP-CVS. Interfaz gráfica de presentación de datos bajo tecnología web y exportación a gráficos sobre Excel. Incluido licencia y totalmente instalado y en funcionamiento.						
							1,00
03.05.06	**ud Servidor de Auscultación y PC**						
(ServAusc)	Equipamiento hardware para servidor de auscultación a servidor en Servidor sobre máquina Linux, router 3Internet. Incluye router 3G/4G (caso de no conectarse a red localen la propia presa), sistema de alimentación ininterrumpida de 1.5 horas de autonomia ,(de tecnologia tipo ON-LINE doble conversión, elimina todas las interferencias de red electrica tales como vaiaciones y picos de tensión en la red, distorsión de la forma de onda, fluctuaciones de la frecuencia, micro cortes y cortes de red, display LCD para proporcionar información), incluyendo moden, tarjeta de red. Instalado en armario de poliester. Además se incluye estación central de control conectada a servidor, formada por PC con procesador a 3 ghz o superior, 4 Gb de memoria RAM, 500 GB de disco duro, monitor TFT DE 21", GRABADORA DE dvd, teclado, puertos USB, sistema operativo Windows, Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
03.05.07	**ud Enganche y acometida de suministro electrico**						
(comEngEle)	Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
03.05.08	**ml Cable de comunicacion 6 fibra optica multimodo**						
(comFibra)	Suministro, tendido e instalación de maguera óptica, con dos pares de fibra, incluida p.p. de sujeción.						
Act0010	exterior	400				400,00	
Act0010	interior	50				50,00	450,00
							450,00
03.05.09	**ud Modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y Rs-485**						
(comModen)	Suministro e instalación de modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y RS-485, incluido cuadro de fibra o poliester IP-67, totalmente instalado y probado.						
							4,00
03.05.10	**ud Conexionado de linea de comunicaciones**						
(comConexionado)	Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
03.05.11	**ud Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**						
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Aforadores (operativos)	3				3,00	
Act0010	PCV existentes	7				7,00	
Act0010	PCV nuevos	6				6,00	
Act0010	Extensometro de varillas	3	2,00			6,00	
Act0010	CELULAS DE PRESION TOTAL (C.P..T.)	12				12,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	aforadores nuevos	3				3,00	37,00
							37,00

03.05.12 m.l Canalizacion en zanja de telecomunicaciones

(canalsub) Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.

Act0010	exterior	400				400,00	400,00
							400,00

03.05.13 m3 Excavación en zanja

(ZanjaExc) Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.

Act0010		400	0,50	0,20		40,00	40,00
							40,00

03.05.14 m3 Relleno de zanja

(ZanjaRelleno) Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Act0010		400	0,30	0,20		24,00	24,00
							24,00

03.06 ELEMENTOS COMUNES

03.06.01 ud Cartel indentificador de acero inoxidable

(cartelAceroInox) Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.

Act0010	CORONACION (CCN 1-1 A CCN 1-7)	7				7,00	
Act0010	BERMA 260 MSNM (CCN 2-1 A CCN 2-5)	5				5,00	
Act0010	BERMA 240 MSNM (CCN 3-1 A CCN 3-4)	4				4,00	
Act0010	BERMA 216 MSNM (CC 4-1 A CCN 4-2)	2				2,00	
Act0010	REF M.I. CFN-4	1				1,00	19,00
							19,00

03.06.02 ud Equipo comparador digital

(equComMedTriyExt) Suministro de equipo comparador digital para lectura de mediciones tridimensionales y extensómetros de varilla de 50 mm de rango y 0.01 mm de resolución modelo MITUTOYO 543-490B o similar, con tope inoxidable y base de calibración. Calibrado, probado y en funcionamiento.

							1,00

03.06.03 ud Equipo portátil de lectura de sensores de cuerda vibrante

(EqLecSCV) Suministro de unidad de lectura portátil para medida de sensores de auscultación GEOKON 405 o similar con capacidad de medida para sensores de cuerda vibrante, termoresistencias NTC y Pt-100, sensores de humedad con salida en frecuencia, potenciómetros y sensores analógicos de tensión, compatible con sensores existentes. Presentación de lecturas en pantalla gráfica táctil a color. Batería de Litio con autonomía de 20 horas de funcionamiento. Incluye cable de medida, cargador de batería y funda para protección y transporte, in-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	cluido calibración y pruebas de funcionamiento.						
							1,00
03.06.04	**ud Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**						
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los distintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema definitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impresos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRESAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
03.06.05	**dia Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**						
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documentada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la “DOCUMENTACIÓN TECNICA DE LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN” previamente.						
							2,00
03.06.06	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	Aforadores (operativos)	2				2,00	
Act0010	PCV existentes	7				7,00	
Act0010	PCV nuevos	6				6,00	
Act0010	Extensometro de varillas	3		2,00		6,00	
Act0010	CELULAS DE PRESION TOTAL (C.P.T.)	12				12,00	
Act0010	Aforador nuevos	2				2,00	
Act0010	acelerografo en cimentacion	1				1,00	36,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							36,00
03.07	**REHABILITACION DE DRENES**						
03.07.01	**ud MONTAJE Y DESMONTAJE EQUI. REHAB. DREN**						
(0600-01)	Unidad para la preparación, deslizamientos, montaje y desmontaje de maquinaria, equipos, personal de obra y medios auxiliares para la rehabilitación y limpieza de los drenes. y/o reperforación de los mismos, asi como la limpieza final de las galerias y tajos afectados.						
							1,00
03.07.02	**MI REHABILITACION DE DRENES CIMIENTO**						
(0600-03)	Rehabilitación, en hormigón y roca, de drenes de cimiento, de diametro 3" o similar. trabajo ejecutado con equipo de ultra presion de hasta 1.500 bar y 104 l/min. incluida actuacion con sondas de reperforacion equipadas con trialeta para desatascos de obstrucciones puntuales de especial dureza, p.p. de medida de aforos y lectura de subpresiones en piezometros.						
Act0010		40	20,00			800,00	800,00
							800,00
03.07.03	**MI REPERFORACION DE DREN CON TRIALETA**						
(0600-05)	Reperforacion de drenes existentes mediante sonda equipada con trialeta. Incluida p.p. de emplazamiento de la perforadora. Según criterio del director de obra. Totalmente terminado.						
Act0010		40	20,00	0,50		400,00	400,00
							400,00
03.07.04	**MI INSPECCION Y GRABACION DE DRENES CON CAMARA**						
(0600-02)	Inspeccion y grabacion de drenes con camara, con videos pasados a dvd y elaboracion y entrega de informe con analisis de las grabaciones.						
Act0010		40	20,00			800,00	800,00
							800,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04	**PRESA DEL PINTADO**						
04.01	**CONTROL HIDRAULICO**						
04.01.01	**ud Medidor de nivel freático, con cinta de 50 mts**						
(medNivel50)	Sonda piezometrica de 50 m, medidora de nivel freático, con cinta de 50 mts, de longitud y marcas de graduación cada milímetro.						
							1,00
04.01.02	**ud Reparación de instalación aforador exterior de presa**						
(reparacionAforoExt)	Reparación de instalación de señal de sensor a display de lectura en aforador exterior, aguas abajo, blog 10 (AF-3). Incluido replanteo, obra de albañileria, reposición de cableado, materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente reparado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-3	1				1,00	1,00
							1,00
04.01.03	**ud Aforador Nuevo**						
(AforoNuevo)	Instalación de nuevo Aforador tipo Thompson para lectura de aforos de acero inoxidable, incluido replanteo,obra de acondicionamiento del canal con elementos tranquilizadores, incluso desvío provisional de caudales,obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-5	1				1,00	2,00
							2,00
04.01.04	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-5	1				1,00	
Act0010	AF-1	1				1,00	
Act0010	AF-2	1				1,00	
Act0010	AF-3	1				1,00	5,00
							5,00
04.01.05	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-5	1				1,00	
Act0010	AF-1	1				1,00	
Act0010	AF-2	1				1,00	
Act0010	AF-3	1				1,00	5,00
							5,00
04.01.06	**ud Piezométrico Hidráulico, con tubo y manómetro para drenes**						
(DrenTN)	Suministro e instalación piezómetro hidrúalico, con manómetro de glicerina y llave de drenaje, incluida piezas de acople al taladro del dren. Incluido entubado de taladro con tubo de acero inoxidable de 1.2 m. de longitud, llaves y manguera para drenaje a canaleta de galeria, incluso anclaje en paramento de galería, mano de obra de albañileria y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	DRENES EN CONTACTO CON EL TERRENO	39				39,00	
Act0010	DRENES GALERIA (de forma alternativa a los existentes9	87				87,00	126,00
							126,00

04.01.07 **ud** **Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**

(AforoEscal) Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-5	1				1,00	
Act0010	AF-1	1				1,00	
Act0010	AF-2	1				1,00	
Act0010	AF-3	1				1,00	
Act0010							5,00
							5,00

04.02 CONTROL DEFORMACIONAL

04.02.01 **ud** **Cambio de aceite del depósito amortiguador de péndulo.**

(PendAceite) Suministro y cambio de aceite mineral estabilizador del tipo SAE20/40 del deposito amortiguador del péndulo.

Act0010	pd-1	1				1,00	
Act0010	pd-2	1				1,00	
Act0010	pd-3	1				1,00	3,00
							3,00

04.02.02 **ud** **Telecoordinometro**

(PendTele) Suministro y colocación de sistema óptico CCD para automatización de péndulos de Geokon tipo BGK 6850 o similar , con realización de lecturas sin contacto con el hilo. Formado por 2 sensores, uno para cada coordenada, controlados por microprocesador. Con presentación de lecturas en una pantalla local, memoria para almacenamiento de datos y salida de datos RS-232 y RS-485, para conexión a sistema automático, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

Act0010	pd-1-g2	1				1,00	
Act0010	pd-1-g3	1				1,00	
Act0010	pd-1-g4	1				1,00	
Act0010	pd-2-g2	1				1,00	
Act0010	pd-2-g3	1				1,00	
Act0010	pd-2-g4	1				1,00	
Act0010	pd-3-g2	1				1,00	
Act0010	pd-3-g3	1				1,00	8,00
							8,00

04.02.03 **ud** **Tejadillo para protección de goteo**

(TEJADILLO) Tejadillo para protección de caida de agua sobre coordinómetros de pendulo, fabricado en acero inoxidable, incluido p.p. de conexionado a la red de drenaje de filtraciones. Según detalle en planos. Totalmente instalado

Act0010	pd-1-g2	1				1,00	
Act0010	pd-1-g3	1				1,00	
Act0010	pd-1-g4	1				1,00	
Act0010	pd-2-g2	1				1,00	
Act0010	pd-2-g3	1				1,00	
Act0010	pd-2-g4	1				1,00	
Act0010	pd-3-g2	1				1,00	
Act0010	pd-3-g3	1				1,00	8,00
							8,00

04.02.04 **ud** **Base mixta para nivelación y colimación**

(Topohito) Suministro y colocación de base mixta para nivelación y colimación, incluida caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado D400, tipo ATI o similar. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado,

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	probado y en funcionamiento.						
Act0010	PFC-1	1				1,00	
Act0010	CCN de 01 al 18	18				18,00	
Act0010	SFC-1	1				1,00	
Act0010	CN 02' y cn 01'	2				2,00	
Act0010	CNF	1				1,00	
Act0010	CN 19 y CN 20	2				2,00	25,00
							25,00
04.02.05	**ud Pilar de observación o Base de centrado forzoso**						
(TopoBaseCentForzo)	Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							3,00
04.02.06	**ud Conjunto de Ternas en juntas**						
(ternas)	Suministro e instalación de conjunto de 3 ternas de acero inoxidable para el control de apertura de la junta, incluido taladros, medios auxiliares, mano de obra de albañileria, cementos y/o resina de anclajes y pequeño material. Totalmente instalado						
							4,00
04.02.07	**ud Extensómetro de varilla de 3 anclajes**						
(extensometro)	Suministro y colocación de extensómetro de varilla de 3 anclajes, incluyendo cabeza de varilla y anclajes, en acero inoxidable y alumnio, con tapa roscada de protección en acero inoxidable. Incluido obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	galería inferior	5				5,00	5,00
							5,00
04.02.08	**ml Varilla de acero inoxidable para extensómetro**						
(varillaext)	Suministro y colocación de varilla de acero inoxidable para extensómetro, incluyendo parte proporcional de cubierta de PVC y elementos de unión entre varillas y fundas. Incluido obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	galería inferior	5	15,00			75,00	75,00
							75,00
04.02.09	**ud Sensor LVDT**						
(sensorLVDT)	Suministro e instalaciíon de Sensor LVDT tipo ATI o similar para automatización de medida de una varilla, en extensómetros de varilla, con sección anular que posibilita la medida manual y núcleo férrico de fijación directa. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	extensometro de varillas	5	3,00			15,00	15,00
							15,00
04.02.10	**ud Conversor termoestable de señal LVDT**						
(conversor)	Conversor termoestable de señal LVDT a salida analógica en tensión o corriente.Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.03	**CONTROL VARIABLES EXTERIORES**						
04.03.01	**ml Escala limnimetrica**						
(escalaLimnimet)	Metro lineal de escala limnimétrica, elaborada en acero inoxidable, con numeración cada metro y marcas de graduación cada centímetro, incluida placa de numeración de cota. Incluido replanteo, obra de albañileria, trabajos verticales, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	cota	342				342,00	
Act0010	cota	-312				-312,00	30,00
							30,00
04.04	**AUTOMATIZACION**						
04.04.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	cl-1 274.50 (galeria 4)	1				1,00	
Act0010	cl-2 274.50 (galeria 4)	1				1,00	
Act0010	cl-3 294.50 (galeria 3)	1				1,00	
Act0010	cl-4 312.50 (galeria 2)	1				1,00	4,00
							4,00
04.04.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	ULM 312.50	1				1,00	
Act0010	ULM 294.50	1				1,00	
Act0010	ULM 274.50	1				1,00	3,00
							3,00
04.04.03	**ud Punto de centralizacion**						
(ptoCentra)	Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.						
Act0010	Aforadores (operativos)	5				5,00	
Act0010	Pendulos	8				8,00	
Act0010	PCV	6				6,00	19,00
							19,00
04.04.04	**ud Software de Servidor Auscultación**						
(SoftwaServ)	Software de registro, procesamiento y presentación de datos, configurado para el conjunto de sensores instalados en la presa. Elaboración de base de datos local y remota SQL, envío de datos a la nube, puesta a disposición de los datos en tiempo real a través de Modbus RTU, Modbus TCP y FTP-CVS. Interfaz gráfica de presentación de datos bajo tecnología web y exportación a gráficos sobre Excel. Incluido licencia y totalmente instalado y en funcionamiento.						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
04.04.05	**ud Servidor de Auscultación y PC**						
(ServAusc)	Equipamiento hardware para servidor de auscultación a servidor en Servidor sobre máquina Linux, router 3Internet. Incluye router 3G/4G (caso de no conectarse a red localen la propia presa), sistema de alimentación ininterrumpida de 1.5 horas de autonomia ,(de tecnologia tipo ON-LINE doble conversión, elimina todas las interferencias de red electrica tales como vaiaciones y picos de tensión en la red, distorsión de la forma de onda, fluctuaciones de la frecuencia, micro cortes y cortes de red, display LCD para proporcionar información), incluyendo moden, tarjeta de red. Instalado en armario de poliester. Además se incluye estación central de control conectada a servidor, formada por PC con procesador a 3 ghz o superior, 4 Gb de memoria RAM, 500 GB de disco duro, monitor TFT DE 21", GRABADORA DE dvd, teclado, puertos USB, sistema operativo Windows, Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
04.04.06	**ud Enganche y acometida de suministro electrico**						
(comEngEle)	Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
04.04.07	**ml Cable de comunicacion 6 fibra optica multimodo**						
(comFibra)	Suministro, tendido e instalación de maguera óptica, con dos pares de fibra, incluida p.p. de sujeción.						
Act0010	exterior		550			550,00	
Act0010	interior		50			50,00	600,00
							600,00
04.04.08	**ud Modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y Rs-485**						
(comModen)	Suministro e instalación de modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y RS-485, incluido cuadro de fibra o poliester IP-67, totalmente instalado y probado.						
							3,00
04.04.09	**ud Conexionado de linea de comunicaciones**						
(comConexionado)	Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
04.04.10	**ud Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**						
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Aforadores (operativos)		5			5,00	
Act0010	Pendulos		8			8,00	
Act0010	PCV		6			6,00	19,00
							19,00
04.04.11	**m.l Canalizacion en zanja de telecomunicaciones**						
(canalsub)	Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos pa-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.						
Act0010	exterior	550				550,00	550,00
							550,00
04.04.12	**m3 Excavación en zanja**						
(ZanjaExc)	Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.						
Act0010		550	0,50	0,20		55,00	55,00
							55,00
04.04.13	**m3 Relleno de zanja**						
(ZanjaRelleno)	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
Act0010		550	0,30	0,20		33,00	33,00
							33,00
04.05	**ELEMENTOS COMUNES**						
04.05.01	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	topo	25				25,00	25,00
							25,00
04.05.02	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	aforos	5				5,00	
Act0010	ternas	44				44,00	
Act0010	péndulos	8				8,00	
Act0010	pcv	6				6,00	63,00
							63,00
04.05.03	**ud Equipo portátil de lectura de sensores de cuerda vibrante**						
(EqLecSCV)	Suministro de unidad de lectura portátil para medida de sensores de auscultación GEOKON 405 o similar con capacidad de medida para sensores de cuerda vibrante, termoresistencias NTC y Pt-100, sensores de humedad con salida en frecuencia, potenciómetros y sensores analógicos de tensión, compatible con sensores existentes. Presentación de lecturas en pantalla gráfica táctil a color. Batería de Litio con autonomía de 20 horas de funcionamiento. Incluye cable de medida, cargador de batería y funda para protección y transporte, incluido calibración y pruebas de funcionamiento.						
							1,00
04.05.04	**ud Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**						
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los distintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema de-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	finitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impresos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRESAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
04.05.05	**dia Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**						
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documentada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la “DOCUMENTACIÓN TECNICA DE LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN” previamente.						
							2,00
04.05.06	**ud Elongámetro telescópico con comparador digital**						
(elongametro)	Elongámetro Telescópico con comparador digital de 0,01mm de resolución para medición de ternas de base marca ATI o similar, incluida base de comparación y caja de transporte. Fabricado en material inoxidable. Incluido calibración y pruebas.Suministro con el rango necesario para la medición de toda la terna de bases de cada Presa.						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.06	**CONTROL SISMICIDAD**						
04.06.01	**ud Acelerógrafo en cimentación**						
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
04.06.02	**ud Centro de control sísmico**						
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						
							1,00
04.06.03	**ud Software para control sísmico**						
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						
							1,00
04.07	**PERFORACIONES**						
04.07.01	**ud Implantación en presa y retirada de maquinaria de perforación**						
(perfImpl)	Implantación y retirada de maquinaria de perforación, a realizar en galerías						
							1,00
04.07.02	**ud Emplazamiento en cada punto para taladro de piezómetro**						
(perfEmpl)	Emplazamiento de sonda de perforación a rotación con recuperación de testigo en los distintos puntos en el interior de las galerías. Incluye el traslado de un punto a otro de la maquinaria e instalaciones necesarias para realizar las perforaciones (sonda, bomba, etc), y la p.p. de fijación en los paramentos o solera.						
							5,00
04.07.03	**ud Obturador mecanico Ø76 mm**						
(perObtu)	Suministro y colocación de obturador hasta 76 mm de diámetro y hasta 0.50 m. de longitud para inyección a presión de lechada de cemento, obturadores cada 3 m. en la roca y cada 5 m en el cimiento de la presa, con tubería metálica y manquito de caucho especial, totalmente terminado y colocado, para para inyección.						
Act0010		5	15,00	0,33		24,75	
Act0010	redondeo	0,45				0,45	25,20
							25,20
04.07.04	**ml Perforación a roto percusión desde galería d=76 mm**						
(perfGaleria)	Perforación a rotación o o rotopercusión de Ø76 mm (o el necesario para la correcta colocacion de pcv estipulado por la D.F.) con recuperación de testido de taladros de inyección para piezómetros, barrrido con agua, realizado en sentido descendente en hormigón y roca, incluido hasta 2 m. de perfora-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ción con corona de diamente para paso de hormigón armado, desde interior de galeria, penetrando hasta 20 metros en macizo rocoso, con sonda electrica o electrohidráulica, para cualquier inclinación. Incluida caja portatestigos, p.p. de inspección con cámara acuatica con profundidad sobre impresionada en pantalla y precisión de hasta 0.01 m y evacuación de los residuos procedentes de la perforación. Incluido sistema estanco de perforación bajo nivel freático.						
Act0010	EXTENSÓMETROS DE VARILLAS	5	15,00			75,00	75,00
							75,00
04.07.05	**m3 Inyección con lechada de cemento**						
(perfCemento)	Inyección de lechada de cemento y agua o lechada de cemento, bentonita o dispersante y agua, con admisiones entre 0 y 25 litros lechada/ml, medido en cada taladro, utilizando el método GIN si fuera necesario, con caudal de inyección de 5 litros/min durante la presión de cierre, incluso emisión de informes y gráficos en soporte digital.						
Act0010	75 m.l. x 0.00453 m3/ml	1	0,34			0,34	
Act0010	25% en perdidas	1	0,34	0,25		0,09	0,43
							0,43
04.07.06	**tn Tonelada de cemento 32.5 SR**						
(perfBentonita)	Suministro y fabricación de lechada de cemento 32.5 SR medido por tonelada de materia seca para inyección de pantalla de impermeabilización mediante bombas con válvulas proporcionales. Docificacion a:c=1:1						
Act0010	135 m.l. x 0.00453 m3/ml	1	0,34			0,75	2.2
Act0010	25% en perdidas	1	0,34	0,25		0,19	0,94 2.2
							0,94
04.07.07	**ud Instalación de sistema estanco de perforación en Emboquille de taladro**						
(instSEst)	Instalación de sistema estanco de perforación en taladros de galería, incluidas eventuales partes perdidas, medios auxiliares, etc, caso de ser necesario a juicio de la D.F.						
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05	**PRESA DE LOS MELONARES**						
05.01	**CONTROL HIDRAULICO**						
05.01.01	**ud Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**						
(AforoEscal)	Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							2,00
05.01.02	**ud Medidor de nivel freático, con cinta de 50 mts**						
(medNivel50)	Sonda piezometrica de 50 m, medidora de nivel freático, con cinta de 50 mts, de longitud y marcas de graduación cada milímetro.						
							1,00
05.01.03	**ud Aforador Nuevo**						
(AforoNuevo)	Instalación de nuevo Aforador tipo Thompson para lectura de aforos de acero inoxidable, incluido replanteo,obra de acondicionamiento del canal con elementos tranquilizadores, incluso desvío provisional de caudales,obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	margen derecha portillos de galería perimetral	1				1,00	
Act0010	margen izquierda portillos de galería perimetral	1				1,00	2,00
							2,00
05.01.04	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	margen derecha portillos de galería perimetral	1				1,00	
Act0010	margen izquierda portillos de galería perimetral	1				1,00	2,00
							2,00
05.01.05	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	margen derecha portillos de galería perimetral	1				1,00	
Act0010	margen izquierda portillos de galería perimetral	1				1,00	2,00
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.02	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
05.02.01	**ud Cambio de aceite del depósito amortiguador de péndulo.**						
(PendAceite)	Suministro y cambio de aceite mineral estabilizador del tipo SAE20/40 del deposito amortiguador del péndulo.						
Act0010	péndulo directo	5				5,00	
Act0010	péndulo inverso	5				5,00	10,00
							10,00
05.02.02	**ud Base mixta para nivelación y colimación**						
(Topohito)	Suministro y colocación de base mixta para nivelación y colimación, incluida caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado D400, tipo ATI o similar. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	dique margen derecha e izq.	30				30,00	30,00
							30,00
05.02.03	**ud Pilar de observación o Base de centrado forzoso**						
(TopoBaseCentForzo)	Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							4,00
05.03	**ELEMENTOS COMUNES**						
05.03.01	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	medidores externos de juntas	29				29,00	
Act0010	aforos	2				2,00	
Act0010	piezometros en tubo PZ-B 0 a 6, PZ-B 8 a 9, PZ-B 12 y PZ-B16	11				11,00	
Act0010	drenes	50				50,00	92,00
							92,00
05.03.02	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	nivelacion	4				4,00	
Act0010	tornillos en coronacion	8				8,00	
Act0010	clavos colimacion	21				21,00	
Act0010	topo bases mista para nivelacion y colimacion	30				30,00	
Act0010	topo bases nivelacion profunda diques	2				2,00	65,00
							65,00
05.03.03	**ud Equipo portátil de lectura de sensores de cuerda vibrante**						
(EqLecSCV)	Suministro de unidad de lectura portátil para medida de sensores de auscultación GEOKON 405 o similar con capacidad de medida para sensores de cuerda vibrante, termoresistencias NTC y Pt-100, sensores de humedad con salida en frecuencia, potenciómetros y sensores analógicos de tensión, compatible con sensores existentes. Presentación de lecturas en pantalla gráfica táctil a color. Batería de Litio con autonomía de 20 horas de funcionamiento. Incluye cable de medida, cargador de batería y funda para protección y transporte, incluido calibración y pruebas de funcionamiento.						
							1,00
05.03.04	**ud Equipo comparador digital**						
(equComMedTriyExt)							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(equComMedTriyExt)	Suministro de equipo comparador digital para lectura de mediciones tridimensionales y extensómetros de varilla de 50 mm de rango y 0.01 mm de resolución modelo MITUTOYO 543-490B o similar, con tope inoxidable y base de calibración. Calibrado, probado y en funcionamiento.						1,00
05.04	**CONTROL SISMICIDAD**						
05.04.01	**ud Centro de control sísmico**						
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						1,00
05.04.02	**ud Software para control sísmico**						
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						1,00
05.04.03	**ud Acelerógrafo en cimentación**						
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06	**PRESA DE ARACENA**						
06.01	**CONTROL HIDRÁULICO**						
06.01.01	**ud Traslado de aforador**						
(AforoTras)	Traslado de aforador a aguas abajo dentro de la galeria que permita mayor salto de agua, que consiste en retirada de chapa de aforador Thomson, replanteo, suministro y colocación de una nueva chapa de acero inoxidable de 3 mm de espesor para aforar, obra de albañileria que garantice su estanqueidad, translado de sensor ultrasonidos y display, cableado, parte proporcional materiales accesorios y medios auxiliares, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Aforador AF-5	1				1,00	1,00
							1,00
06.01.02	**ud Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**						
(AforoEscal)	Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-1	1				1,00	
Act0010	AF-2	1				1,00	
Act0010	AF-3	1				1,00	
Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-5	1				1,00	
Act0010	AF-6	1				1,00	
Act0010	AF-7	1				1,00	7,00
							7,00
06.01.03	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-3	1				1,00	
Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-7	1				1,00	3,00
							3,00
06.01.04	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AF-1	1				1,00	
Act0010	AF-2	1				1,00	
Act0010	AF-3	1				1,00	
Act0010	AF-4	1				1,00	
Act0010	AF-5	1				1,00	
Act0010	AF-6	1				1,00	
Act0010	AF-7	1				1,00	7,00
							7,00
06.01.05	**ud Piezométrico Hidráulico, con tubo y manómetro para drenes**						
(DrenTN)	Suministro e instalación piezómetro hidrúalico, con manómetro de glicerina y llave de drenaje, incluida piezas de acople al taladro del dren. Incluido entubado de taladro con tubo de acero inoxidable de 1.2 m. de longitud, llaves y manguera para drenaje a canaleta de galeria, incluso anclaje en paramento de galería, mano de obra de albañileria y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado,						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	probado y en funcionamiento.						
Act0010	drenes en galeria cimentación de la presa.	25				25,00	25,00
							25,00
06.01.06	**ud Reparacion de piezometrico de cuerda vibrante existentes**						
(repPiezo)	Ud reparación y calibración de piezométrico de cuerda vibrante existente. Totalmente terminado.						
Act0010	pcv-5	1				1,00	
Act0010	pcv-6	1				1,00	2,00
							2,00
06.02	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
06.02.01	**ud Coordinometro Fijo para péndulo**						
(PendPlan)	Sustitución de plancheta existente, por nuevo coordinómetro fijo en pozo de galería, construido en acero inoxidable para medida visual de coordenadas X e Y en péndulos, incluido desmontaje del elementos a sustituir, estructura de acero inoxidable AISI-304 para soporte de coordinómetro, fabricada con angular de 30 mm, y juego de comparador, espejo y referencia de calibración para medida de péndulo, incluyendo replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios axiliares, totalmente instalado, calibrado y probado.						
Act0010	En pendulo nº 2	1				1,00	1,00
							1,00
06.02.02	**ud Cambio de aceite del depósito amortiguador de péndulo.**						
(PendAceite)	Suministro y cambio de aceite mineral estabilizador del tipo SAE20/40 del deposito amortiguador del péndulo.						
Act0010	Pendulo nº 2	1				1,00	1,00
							1,00
06.02.03	**ud Telecoordinometro**						
(PendTele)	Suministro y colocación de sistema óptico CCD para automatización de péndulos de Geokon tipo BGK 6850 o similar , con realización de lecturas sin contacto con el hilo. Formado por 2 sensores, uno para cada coordenada, controlados por microprocesador. Con presentación de lecturas en una pantalla local, memoria para almacenamiento de datos y salida de datos RS-232 y RS-485, para conexión a sistema automático, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Pendulo 1	1				1,00	
Act0010	Pendulo 2	1				1,00	2,00
							2,00
06.02.04	**ud Tejadillo para protección de goteo**						
(TEJADILLO)	Tejadillo para protección de caida de agua sobre coordinómetros de pendulo, fabricado en acero inoxidable, incluido p.p. de conexionado a la red de drenaje de filtraciones. Según detalle en planos. Totalmente instalado						
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03	**CONTROL SISMICIDAD**						
06.03.01	**ud Centro de control sísmico**						
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						
							1,00
06.03.02	**ud Software para control sísmico**						
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						
							1,00
06.03.03	**ud Acelerógrafo en cimentación**						
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
06.04	**AUTOMATIZACIÓN**						
06.04.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	caja de lectura manual	4				4,00	4,00
							4,00
06.04.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	ULM	1				1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	ULM	1				1,00	
Act0010	ULM	1				1,00	
Act0010	ULM	1				1,00	4,00
							4,00

06.04.03 **ud** **Punto de centralizacion**

(ptoCentra) Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.

Act0010	Aforadores (operativos)	7				7,00	
Act0010	Pendulos	2				2,00	
Act0010	PCV (operativos)	4				4,00	13,00
							13,00

06.04.04 **ud** **Software de Servidor Auscultación**

(SoftwaServ) Software de registro, procesamiento y presentación de datos, configurado para el conjunto de sensores instalados en la presa. Elaboración de base de datos local y remota SQL, envío de datos a la nube, puesta a disposición de los datos en tiempo real a través de Modbus RTU, Modbus TCP y FTP-CVS. Interfaz gráfica de presentación de datos bajo tecnología web y exportación a gráficos sobre Excel. Incluido licencia y totalmente instalado y en funcionamiento.

							1,00

06.04.05 **ud** **Servidor de Auscultación y PC**

(ServAusc) Equipamiento hardware para servidor de auscultación a servidor en Servidor sobre máquina Linux, router 3Internet. Incluye router 3G/4G (caso de no conectarse a red localen la propia presa), sistema de alimentación ininterrumpida de 1.5 horas de autonomia ,(de tecnologia tipo ON-LINE doble conversión, elimina todas las interferencias de red electrica tales como vaiaciones y picos de tensión en la red, distorsión de la forma de onda, fluctuaciones de la frecuencia, micro cortes y cortes de red, display LCD para proporcionar información), incluyendo moden, tarjeta de red. Instalado en armario de poliester. Además se incluye estación central de control conectada a servidor, formada por PC con procesador a 3 ghz o superior, 4 Gb de memoria RAM, 500 GB de disco duro, monitor TFT DE 21", GRABADORA DE dvd, teclado, puertos USB, sistema operativo Windows, Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.

							1,00

06.04.06 **ud** **Enganche y acometida de suministro electrico**

(comEngEle) Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

							1,00

06.04.07 **ml** **Cable de comunicacion 6 fibra optica multimodo**

(comFibra) Suministro, tendido e instalación de maguera óptica, con dos pares de fibra, incluida p.p. de sujeción.

Act0010	exterior	900				900,00	
Act0010	interior	150				150,00	1.050,00
							1.050,00

06.04.08 **ud** **Modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y Rs-485**

(comModen) Suministro e instalación de modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y RS-485, incluido cuadro de fibra o poliester IP-67, totalmente instalado y probado.

							2,00

06.04.09 **ud** **Conexionado de linea de comunicaciones**

(comConexionado) Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

							1,00

06.04.10 **ud** **Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**

(conexionadoSensor)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	telecoordinometros	2				2,00	
Act0010	aforos	7				7,00	
Act0010	PCV	4				4,00	13,00
							13,00
06.04.11	**m.l Canalizacion en zanja de telecomunicaciones**						
(canalsub)	Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.						
Act0010	exterior	900				900,00	900,00
							900,00
06.04.12	**m3 Excavación en zanja**						
(ZanjaExc)	Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.						
Act0010		900	0,50	0,20		90,00	90,00
							90,00
06.04.13	**m3 Relleno de zanja**						
(ZanjaRelleno)	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
Act0010		900	0,30	0,20		54,00	54,00
							54,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.05	**ELEMENTOS COMUNES**						
06.05.01	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	acelerometros	1				1,00	
Act0010	Aforos:	7				7,00	
Act0010	Drenes	25				25,00	
Act0010	PCV	6				6,00	39,00
							39,00
06.05.02	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	Topografia:						
Act0010	nivelacion berma hito del 1 al 7	7				7,00	
Act0010	ref. m.d. y ref. m.i.	2				2,00	
Act0010	coronacion:						
Act0010	cn del 1 al 12	12				12,00	
Act0010	ref. m.d y ref. m.i	2				2,00	23,00
							23,00
06.05.03	**ud Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**						
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los distintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema definitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impresos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRESAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
06.05.04	**dia Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**						
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documen-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	tada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la "DOCUMENTACIÓN TECNICA DE LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN" previamente.						
							2,00
06.05.05	**ud Equipo portátil de lectura de sensores de cuerda vibrante**						
(EqLecSCV)	Suministro de unidad de lectura portátil para medida de sensores de auscultación GEOKON 405 o similar con capacidad de medida para sensores de cuerda vibrante, termoresistencias NTC y Pt-100, sensores de humedad con salida en frecuencia, potenciómetros y sensores analógicos de tensión, compatible con sensores existentes. Presentación de lecturas en pantalla gráfica táctil a color. Batería de Litio con autonomía de 20 horas de funcionamiento. Incluye cable de medida, cargador de batería y funda para protección y transporte, incluido calibración y pruebas de funcionamiento.						
							1,00
06.05.06	**ud Elongámetro telescópico con comparador digital**						
(elongametro)	Elongámetro Telescópico con comparador digital de 0,01mm de resolución para medición de ternas de base marca ATI o similar, incluida base de comparación y caja de transporte. Fabricado en material inoxidable. Incluido calibración y pruebas.Suministro con el rango necesario para la medición de toda la terna de bases de cada Presa.						
							1,00
06.06	**REHABILITACIÓN DE DRENES**						
06.06.01	**ud MONTAJE Y DESMONTAJE EQUI. REHAB. DREN**						
(0600-01)	Unidad para la preparación, deslizamientos, montaje y desmontaje de maquinaria, equipos, personal de obra y medios auxiliares para la rehabilitación y limpieza de los drenes. y/o reperforación de los mismos, asi como la limpieza final de las galerias y tajos afectados.						
							1,00
06.06.02	**MI REHABILITACION DE DRENES CIMIENTO**						
(0600-03)	Rehabilitación, en hormigón y roca, de drenes de cimiento, de diametro 3" o similar. trabajo ejecutado con equipo de ultra presion de hasta 1.500 bar y 104 l/min. incluida actuacion con sondas de reperforacion equipadas con trialeta para desatascos de obstrucciones puntuales de especial dureza, p.p. de medida de aforos y lectura de subpresiones en piezometros.						
Act0010		25	20,00			500,00	500,00
							500,00
06.06.03	**MI REPERFORACION DE DREN CON TRIALETA**						
(0600-05)	Reperforacion de drenes existentes mediante sonda equipada con trialeta. Incluida p.p. de emplazamiento de la perforadora. Según criterio del director de obra. Totalmente terminado.						
Act0010		25	20,00	0,50		250,00	250,00
							250,00
06.06.04	**MI INSPECCION Y GRABACION DE DRENES CON CAMARA**						
(0600-02)	Inspeccion y grabacion de drenes con camara, con videos pasados a dvd y elaboracion y entrega de informe con analisis de las grabaciones.						
Act0010		25	20,00			500,00	500,00
							500,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07	**PRESA DE ZUFRE**						
07.01	**PERFORACIONES**						
07.01.01	**ud Implantación en presa y retirada de maquinaria de perforación**						
(perfImpl)	Implantación y retirada de maquinaria de perforación, a realizar en galerías						
							1,00
07.01.02	**ud Emplazamiento en cada punto para taladro de piezómetro**						
(perfEmpl)	Emplazamiento de sonda de perforación a rotación con recuperación de testigo en los distintos puntos en el interior de las galerías. Incluye el traslado de un punto a otro de la maquinaria e instalaciones necesarias para realizar las perforaciones (sonda, bomba, etc), y la p.p. de fijación en los paramentos o solera.						
							10,00
07.01.03	**ud Obturador mecanico Ø76 mm**						
(perObtu)	Suministro y colocación de obturador hasta 76 mm de diámetro y hasta 0.50 m. de longitud para inyección a presión de lechada de cemento, obturadores cada 3 m. en la roca y cada 5 m en el cimiento de la presa, con tubería metálica y manquito de caucho especial, totalmente terminado y colocado, para para inyección.						
Act0010	Cada 3 metros en roca						
Act0010		10	15,00	0,33		49,50	
Act0010	redondeo	0,5				0,50	50,00
							50,00
07.01.04	**ml Perforación a roto percusión desde galería d=76 mm**						
(perfGaleria)	Perforación a rotación o o rotopercusión de Ø76 mm (o el necesario para la correcta colocacion de pcv estipulado por la D.F.) con recuperación de testido de taladros de inyección para piezómetros, barrrido con agua, realizado en sentido descendente en hormigón y roca, incluido hasta 2 m. de perforación con corona de diamente para paso de hormigón armado, desde interior de galeria, penetrando hasta 20 metros en macizo rocoso, con sonda electrica o electrohidráulica, para cualquier inclinación. Incluida caja portatestigos, p.p. de inspección con cámara acuatica con profundidad sobre impresionada en pantalla y precisión de hasta 0.01 m y evacuación de los residuos procedentes de la perforación. Incluido sistema estanco de perforación bajo nivel freático.						
Act0010		10	15,00			150,00	150,00
							150,00
07.01.05	**m3 Inyección con lechada de cemento**						
(perfCemento)	Inyección de lechada de cemento y agua o lechada de cemento, bentonita o dispersante y agua, con admisiones entre 0 y 25 litros lechada/ml, medido en cada taladro, utilizando el método GIN si fuera necesario, con caudal de inyección de 5 litros/min durante la presión de cierre, incluso emisión de informes y gráficos en soporte digital.						
Act0010	60 ml. x 0.00453 m3/ml	1	0,68			0,68	
Act0010	25% en perdidas	1	0,68	0,25		0,17	0,85
							0,85
07.01.06	**tn Tonelada de cemento 32.5 SR**						
(perfBentonita)	Suministro y fabricación de lechada de cemento 32.5 SR medido por tonelada de materia seca para inyección de pantalla de impermeabilización mediante bombas con válvulas proporcionales. Docificacion a:c=1:1						
Act0010	150 ml. x 0.00453 m3/ml	1	0,68		2,20	1,50	
Act0010	25% en perdidas	1	0,68	0,25	2,20	0,37	1,87
							1,87
07.01.07	**ud Instalación de sistema estanco de perforación en Emboquille de taladro**						
(instSEst)	Instalación de sistema estanco de perforación en taladros de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	galería, incluidas eventuales partes perdidas, medios auxiliares, etc, caso de ser necesario a juicio de la D.F.						
							10,00
07.01.08	**ud Estudio para definición de ubicación piezómetros de cuerda vibrante.**						
(estpiex)	Redacción de estudio técnico para la definición de ubicación de nuevos piezómetros de cuerda vibrante, incluido sondeos,toma de muestras y ensayos necesarios para la determinación de ubicación óptima de nuevos piezometricos.						
							1,00
07.02	**CONTROL HIDRÁULICO**						
07.02.01	**ud Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**						
(AforoEscal)	Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	CHG.E62-GPE00-AUS-AFO01	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-CIT0200.72-AUS-AFO02	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-GIL0186.05-AUS-AFO03	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-GIL0186.05-AUS-AFO04	1				1,00	4,00
							4,00
07.02.02	**ud Piezométrico Hidráulico, con tubo y manómetro para drenes**						
(DrenTN)	Suministro e instalación piezómetro hidrúalico, con manómetro de glicerina y llave de drenaje, incluida piezas de acople al taladro del dren. Incluido entubado de taladro con tubo de acero inoxidable de 1.2 m. de longitud, llaves y manguera para drenaje a canaleta de galeria, incluso anclaje en paramento de galería, mano de obra de albañileria y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	drenes existentes:	30				30,00	
Act0010	drenes usados para abastecimiento:	-3				-3,00	27,00
							27,00
07.02.03	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	CHG.E62-GPE00-AUS-AFO01	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-CIT0200.72-AUS-AFO02	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-GIL0186.05-AUS-AFO03	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-GIL0186.05-AUS-AFO04	1				1,00	4,00
							4,00
07.02.04	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	CHG.E62-GPE00-AUS-AFO01	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-CIT0200.72-AUS-AFO02	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-GIL0186.05-AUS-AFO03	1				1,00	
Act0010	CHG.E62-GIL0186.05-AUS-AFO04	1				1,00	4,00
							4,00
07.02.05	**ud Piezómetro de c.v. para control de subpresiones**						
(pcv)	Suministro y colocación de piezómetro de Cuerda Vibrante de la marca GEOKON 4500-SH o similar de bajo cambio de						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	volumen, con termorresistencia incorporada y filtro cerámico para medida directa, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, obturación mediante tapón de bentonita, incluso calibración, incluido cableado necesario para conexión entre piezómetro y caja de lectura manual, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							10,00
07.03	**CONTROL SISMICIDAD**						
07.03.01	**ud Centro de control sísmico**						
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						
							1,00
07.03.02	**ud Software para control sísmico**						
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						
							1,00
07.03.03	**ud Acelerógrafo en cimentación**						
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.04	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
07.04.01	**ud Base de nivelación profunda**						
(TopobaseNivP)	Suministro y colocación de Base de Nivelación con cabeza inoxidable,. incluido replanteo, caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado, barra de acero de 1 m. de longitud para referencia profunda, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
07.04.02	**ud Pilar de observación o Base de centrado forzoso**						
(TopoBaseCentForzo)	Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							3,00
07.04.03	**ud Mini Prisma con estribo "L", modelo GMP104 o similar**						
(miniprisma)	Ud de suministro y colocación de miniprisma circular de reflexión Leica modelo GMP 104 o similar, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Torre de toma y acceso a la misma	6				6,00	6,00
							6,00
07.05	**AUTOMATIZACION**						
07.05.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	aforadores (4 ud)	1				1,00	
Act0010	celulas neumaticas (8 ud)	1				1,00	
Act0010	sensores c.v. (20 ud)	2				2,00	
Act0010	piezometricos hidraulicos (11)	2				2,00	6,00
							6,00
07.05.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	ULM	1				1,00	
Act0010	ULM	1				1,00	
Act0010	ULM	1				1,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	ULM	1				1,00	4,00
							4,00
07.05.03	**ud Multiplexor para ampliación de hasta 10 sensores**						
(UmlMultiplexor)	Unidad de multiplexor para ampliacion de hasta 10 sensores						
							1,00
07.05.04	**ud Punto de centralizacion**						
(ptoCentra)	Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.						
Act0010	Aforadores (operativos)	4				4,00	
Act0010	CELULAS NEUMATICAS	11				11,00	
Act0010	presion total c.v.	5				5,00	
Act0010	piezometricos hidraulicos	11				11,00	
Act0010	piezometros c v.	36				36,00	
Act0010	celulas de asiento	9				9,00	
Act0010	piezometros c.v. nuevos	10				10,00	86,00
							86,00
07.05.05	**ud Software de Servidor Auscultación**						
(SoftwaServ)	Software de registro, procesamiento y presentación de datos, configurado para el conjunto de sensores instalados en la presa. Elaboración de base de datos local y remota SQL, envío de datos a la nube, puesta a disposición de los datos en tiempo real a través de Modbus RTU, Modbus TCP y FTP-CVS. Interfaz gráfica de presentación de datos bajo tecnología web y exportación a gráficos sobre Excel. Incluido licencia y totalmente instalado y en funcionamiento.						
							1,00
07.05.06	**ud Servidor de Auscultación y PC**						
(ServAusc)	Equipamiento hardware para servidor de auscultación a servidor en Servidor sobre máquina Linux, router 3Internet. Incluye router 3G/4G (caso de no conectarse a red localen la propia presa), sistema de alimentación ininterrumpida de 1.5 horas de autonomia ,(de tecnologia tipo ON-LINE doble conversión, elimina todas las interferencias de red electrica tales como vaiaciones y picos de tensión en la red, distorsión de la forma de onda, fluctuaciones de la frecuencia, micro cortes y cortes de red, display LCD para proporcionar información), incluyendo moden, tarjeta de red. Instalado en armario de poliester. Además se incluye estación central de control conectada a servidor, formada por PC con procesador a 3 ghz o superior, 4 Gb de memoria RAM, 500 GB de disco duro, monitor TFT DE 21", GRABADORA DE dvd, teclado, puertos USB, sistema operativo Windows, Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
07.05.07	**ud Enganche y acometida de suministro electrico**						
(comEngEle)	Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
07.05.08	**ml Cable de comunicacion 6 fibra optica multimodo**						
(comFibra)	Suministro, tendido e instalación de maguera óptica, con dos pares de fibra, incluida p.p. de sujeción.						
Act0010	exterior	1000				1.000,00	
Act0010	interior	100				100,00	1.100,00
							1.100,00
07.05.09	**ud Modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y Rs-485**						
(comModen)	Suministro e instalación de modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y RS-485, incluido cuadro de fibra o poliester IP-67, totalmente instalado y probado.						
							6,00
07.05.10	**ud Conexionado de linea de comunicaciones**						
(comConexionado)							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(comConexionado)	Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
07.05.11	**ud Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**						
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Aforadores (operativos)	4				4,00	
Act0010	CELULAS NEUMATICAS	11				11,00	
Act0010	presion total c.v.	5				5,00	
Act0010	piezometricos hidraulicos	11				11,00	
Act0010	piezometros c v.	36				36,00	
Act0010	celulas de asiento	9				9,00	
Act0010	piezometros c.v. nuevos	10				10,00	86,00
							86,00
07.05.12	**m.l Canalizacion en zanja de telecomunicaciones**						
(canalsub)	Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.						
Act0010	exterior	700				700,00	700,00
							700,00
07.05.13	**m3 Excavación en zanja**						
(ZanjaExc)	Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.						
Act0010		700	0,50	0,20		70,00	70,00
							70,00
07.05.14	**m3 Relleno de zanja**						
(ZanjaRelleno)	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
Act0010		700	0,30	0,20		42,00	42,00
							42,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.06	**ELEMENTOS COMUNES**						
07.06.01	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	Topografia:	9				9,00	9,00
							9,00
07.06.02	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	Aforadores (operativos)	4				4,00	
Act0010	CELULAS NEUMATICAS	11				11,00	
Act0010	presion total c.v.	5				5,00	
Act0010	piezometricos hidraulicos	11				11,00	
Act0010	piezometros c v.	36				36,00	
Act0010	celulas de asiento	9				9,00	
Act0010	piezometros c.v. nuevos	10				10,00	86,00
							86,00
07.06.03	**dia Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**						
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documentada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la “DOCUMENTACIÓN TECNICA DE LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN” previamente.						
							2,00
07.06.04	**ud Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**						
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los distintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema definitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impresos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRE-SAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
07.06.05	**ud Rehabilitación de sensores y aparatos existentes**						
(rehabili)	Rehabilitación de sensores y aparatos existentes en la presa, mediante la realización de chequeo de instrumentos, cableado, cajas de conexión y conexiones, así como inclinómetro.						
							1,00
07.07	**REHABILITACIÓN DE DRENES**						
07.07.01	**ud MONTAJE Y DESMONTAJE EQUI. REHAB. DREN**						
(0600-01)	Unidad para la preparación, deslizamientos, montaje y desmontaje de maquinaria, equipos, personal de obra y medios auxiliares para la rehabilitación y limpieza de los drenes. y/o reperforación de los mismos, asi como la limpieza final de las galerias y tajos afectados.						
							1,00
07.07.02	**MI REHABILITACION DE DRENES CIMIENTO**						
(0600-03)	Rehabilitación, en hormigón y roca, de drenes de cimiento, de diametro 3" o similar. trabajo ejecutado con equipo de ultra presion de hasta 1.500 bar y 104 l/min. incluida actuacion con sondas de reperforacion equipadas con trialeta para desatascos de obstrucciones puntuales de especial dureza, p.p. de medida de aforos y lectura de subpresiones en piezometros.						
Act0010			30	20,00		600,00	
Act0010			-3	20,00		-60,00	540,00
							540,00
07.07.03	**MI REPERFORACION DE DREN CON TRIALETA**						
(0600-05)	Reperforacion de drenes existentes mediante sonda equipada con trialeta. Incluida p.p. de emplazamiento de la perforadora. Según criterio del director de obra. Totalmente terminado.						
Act0010			30	20,00	0,50	300,00	
Act0010			-3	20,00	0,50	-30,00	270,00
							270,00
07.07.04	**MI INSPECCION Y GRABACION DE DRENES CON CAMARA**						
(0600-02)	Inspeccion y grabacion de drenes con camara, con videos pasados a dvd y elaboracion y entrega de informe con analisis de las grabaciones.						
Act0010			30	20,00		600,00	
Act0010			-3	20,00		-60,00	540,00
							540,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08	**PRESA DEL EL AGRIO**						
08.01	**CONTROL HIDRAULICO**						
08.01.01	**ud Medidor de nivel freático, con cinta de 50 mts**						
(medNivel50)	Sonda piezometrica de 50 m, medidora de nivel freático, con cinta de 50 mts, de longitud y marcas de graduación cada milímetro.						
							1,00
08.01.02	**ud Escala de lectura manual de aforo con sistema giratorio**						
(AforoEscal)	Suministro y colocación de escala de lectura manual de acero inoxidable calibrado de aforo thomson con sistema giratorio, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AFO-A (del 1 al 4)	4				4,00	4,00
							4,00
08.01.03	**ud Piezómetro de c.v. para control de subpresiones**						
(pcv)	Suministro y colocación de piezómetro de Cuerda Vibrante de la marca GEOKON 4500-SH o similar de bajo cambio de volumen, con termorresistencia incorporada y filtro cerámico para medida directa, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, obturación mediante tapón de bentonita, incluso calibración, incluido cableado necesario para conexión entre piezómetro y caja de lectura manual, totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	3 secciones:						
Act0010	En cada sección: 1 en cimientos, 2 en coronacion , 2 en berma	3	5,00			15,00	15,00
							15,00
08.01.04	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							4,00
08.01.05	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							4,00
08.01.06	**ud Piezométrico Hidráulico, con tubo y manómetro para drenes**						
(DrenTN)	Suministro e instalación piezómetro hidrúalico, con manómetro de glicerina y llave de drenaje, incluida piezas de acople al taladro del dren. Incluido entubado de taladro con tubo de acero inoxidable de 1.2 m. de longitud, llaves y manguera para drenaje a canaleta de galeria, incluso anclaje en paramento de galería, mano de obra de albañileria y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	drenes	26				26,00	26,00
							26,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.02	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
08.02.01	**ud Base de nivelación profunda**						
(TopobaseNivP)	Suministro y colocación de Base de Nivelación con cabeza inoxidable,. incluido replanteo, caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado, barra de acero de 1 m. de longitud para referencia profunda, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							2,00
08.02.02	**ud Pilar de observación o Base de centrado forzoso**						
(TopoBaseCentForzo)	Base fija para establecimiento de la estación total, fabricada en acero inoxidable, con sistema de centraje forzoso, placa de cabeza y tapa de acero con candado antivandálica. Incluido zapata de hormigón armado en terreno, hito central de hormigón armado de diámetro 250 mm y altura 1200 mm., incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							4,00
08.02.03	**ud Base mixta para nivelación y colimación**						
(Topohito)	Suministro y colocación de base mixta para nivelación y colimación, incluida caja de protección empotrable capaz de soportar tráfico pesado D400, tipo ATI o similar. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							13,00
08.03	**PERFORACIONES**						
08.03.01	**ud Implantación en presa y retirada de maquinaria de perforación**						
(perfImpl)	Implantación y retirada de maquinaria de perforación, a realizar en galerías						
							1,00
08.03.02	**ud Emplazamiento en cada punto para taladro de piezómetro**						
(perfEmpl)	Emplazamiento de sonda de perforación a rotación con recuperación de testigo en los distintos puntos en el interior de las galerías. Incluye el traslado de un punto a otro de la maquinaria e instalaciones necesarias para realizar las perforaciones (sonda, bomba, etc), y la p.p. de fijación en los paramentos o solera.						
Act0010	3 secciones x 3 taladros (1 PCV+2 PCV+2 PCV)	3	3,00			9,00	9,00
							9,00
08.03.03	**ud Obturador mecanico Ø76 mm**						
(perObtu)	Suministro y colocación de obturador hasta 76 mm de diámetro y hasta 0.50 m. de longitud para inyección a presión de lechada de cemento, obturadores cada 3 m. en la roca y cada 5 m en el cimiento de la presa, con tubería metálica y manquito de caucho especial, totalmente terminado y colocado, para para inyección.						
Act0010	pcv en galeria plinton (por debajo cimentacion)	3	15,00	0,33		14,85	
Act0010	pcv en coronacion	3	110,00	0,20		66,00	
Act0010	cota cimentacion	3	-65,00	0,20		-39,00	
Act0010	por debajo de cimentación	3	15,00	0,33		14,85	
Act0010	pcv en berma	3	79,50	0,20		47,70	
Act0010	cota cimentacion	3	-65,00	0,20		-39,00	
Act0010	por debajo de cimentación	3	15,00	0,33		14,85	
Act0010	redondeo	0,75				0,75	81,00
							81,00
08.03.04	**ml Perforación a roto percusión desde galería d=76 mm**						
(perfGaleria)	Perforación a rotación o o rotopercusión de Ø76 mm (o el necesario para la correcta colocacion de pcv estipulado por la						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	D.F.) con recuperación de testido de taladros de inyección para piezómetros, barrrido con agua, realizado en sentido descendente en hormigón y roca, incluido hasta 2 m. de perforación con corona de diamente para paso de hormigón armado, desde interior de galeria, penetrando hasta 20 metros en macizo rocoso, con sonda electrica o electrohidráulica, para cualquier inclinación. Incluida caja portatestigos, p.p. de inspección con cámara acuatica con profundidad sobre impresionada en pantalla y precisión de hasta 0.01 m y evacuación de los residuos procedentes de la perforación. Incluido sistema estanco de perforación bajo nivel freático.						
Act0010	pcv en galeria plinton (por debajo cimentacion)	3	15,00			45,00	
Act0010	pcv en coronacion	3	110,00			330,00	
Act0010	cota cimentacion	3	-65,00			-195,00	
Act0010	por debajo de cimentación	3	15,00			45,00	
Act0010	pcv en berma	3	79,50			238,50	
Act0010	cota cimentacion	3	-65,00			-195,00	
Act0010	por debajo de cimentación	3	15,00			45,00	313,50
							313,50
08.03.05	**m3 Inyección con lechada de cemento**						
(perfCemento)	Inyección de lechada de cemento y agua o lechada de cemento, bentonita o dispersante y agua, con admisiones entre 0 y 25 litros lechada/ml, medido en cada taladro, utilizando el método GIN si fuera necesario, con caudal de inyección de 5 litros/min durante la presión de cierre, incluso emisión de informes y gráficos en soporte digital.						
Act0010	313.50 m.l. x 0.00453 m3/ml	1	1,42			1,42	
Act0010	25% perdidas	1	1,42	0,25		0,36	1,78
							1,78
08.03.06	**tn Tonelada de cemento 32.5 SR**						
(perfBentonita)	Suministro y fabricación de lechada de cemento 32.5 SR medido por tonelada de materia seca para inyección de pantalla de impermeabilización mediante bombas con válvulas proporcionales. Docificacion a:c=1:1						
Act0010	313.50 m.l. x 0.00453 m3/ml	1	1,42		2,20	3,12	
Act0010	25% perdidas	1	1,42	0,25	2,20	0,78	3,90
							3,90
08.03.07	**ud Instalación de sistema estanco de perforación en Emboquille de taladro**						
(instSEst)	Instalación de sistema estanco de perforación en taladros de galería, incluidas eventuales partes perdidas, medios auxiliares, etc, caso de ser necesario a juicio de la D.F.						
							9,00
08.03.08	**ud Estudio para definición de ubicación piezómetros de cuerda vibrante.**						
(estpiex)	Redacción de estudio técnico para la definición de ubicación de nuevos piezómetros de cuerda vibrante, incluido sondeos,toma de muestras y ensayos necesarios para la determinación de ubicación óptima de nuevos piezometricos.						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.04	**CONTROL VARIABLES EXTERIORES**						
08.04.01	**ml Escala limnimetrica**						
(escalaLimnimet)	Metro lineal de escala limnimétrica, elaborada en acero inoxidable, con numeración cada metro y marcas de graduación cada centímetro, incluida placa de numeración de cota. Incluido replanteo, obra de albañileria, trabajos verticales, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	En muro caseta valvulas	6				6,00	
Act0010	En margen izquierdo	4				4,00	10,00
							10,00
08.05	**AUTOMATIZACION**						
08.05.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	en galeria plinton	1				1,00	
Act0010	en coronacion	1				1,00	
Act0010	en berma	1				1,00	
Act0010	en galería	1				1,00	4,00
							4,00
08.05.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	UML PARA SENSORES PCV	3				3,00	
Act0010	UML PARA AFORADORES	1				1,00	4,00
							4,00
08.05.03	**ud Punto de centralizacion**						
(ptoCentra)	Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.						
Act0010	Aforadores (operativos)	4				4,00	
Act0010	PCV (operativos)	15				15,00	19,00
							19,00
08.05.04	**ud Software de Servidor Auscultación**						
(SoftwaServ)	Software de registro, procesamiento y presentación de datos, configurado para el conjunto de sensores instalados en la presa. Elaboración de base de datos local y remota SQL, envío de datos a la nube, puesta a disposición de los datos en tiempo real a través de Modbus RTU, Modbus TCP y FTP-CVS. Interfaz gráfica de presentación de datos bajo tecnología web y exportación a gráficos sobre Excel. Incluido licencia y totalmente instalado y en funcionamiento.						
							1,00
08.05.05	**ud Servidor de Auscultación y PC**						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(ServAusc)	Equipamiento hardware para servidor de auscultación a servidor en Servidor sobre máquina Linux, router 3Internet. Incluye router 3G/4G (caso de no conectarse a red localen la propia presa), sistema de alimentación ininterrumpida de 1.5 horas de autonomia ,(de tecnologia tipo ON-LINE doble conversión, elimina todas las interferencias de red electrica tales como vaiaciones y picos de tensión en la red, distorsión de la forma de onda, fluctuaciones de la frecuencia, micro cortes y cortes de red, display LCD para proporcionar información), incluyendo moden, tarjeta de red. Instalado en armario de poliester. Además se incluye estación central de control conectada a servidor, formada por PC con procesador a 3 ghz o superior, 4 Gb de memoria RAM, 500 GB de disco duro, monitor TFT DE 21", GRABADORA DE dvd, teclado, puertos USB, sistema operativo Windows, Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
08.05.06	**Enganche y acometida de suministro electrico**	**ud**					
(comEngEle)	Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
08.05.07	**Cable de comunicacion 6 fibra optica multimodo**	**ml**					
(comFibra)	Suministro, tendido e instalación de maguera óptica, con dos pares de fibra, incluida p.p. de sujeción.						
Act0010	Coronación		250			250,00	
Act0010	Berma a Caseta Aguas Abajo		250			250,00	500,00
							500,00
08.05.08	**Modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y Rs-485**	**ud**					
(comModen)	Suministro e instalación de modén óptico, para conversión de señal fibra óptica a RS-232 y RS-485, incluido cuadro de fibra o poliester IP-67, totalmente instalado y probado.						
							4,00
08.05.09	**Conexionado de linea de comunicaciones**	**ud**					
(comConexionado)	Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
08.05.10	**Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**	**ud**					
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	aforos		4			4,00	
Act0010	PCV		15			15,00	19,00
							19,00
08.05.11	**Canalizacion en zanja de telecomunicaciones**	**m.l**					
(canalsub)	Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.						
Act0010	Coronación	250				250,00	
Act0010	Berma	250				250,00	500,00
							500,00
08.05.12	**m3 Excavación en zanja**						
(ZanjaExc)	Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.						
Act0010	Coronación	250	0,50	0,20		25,00	
Act0010	Berma	250	0,50	0,20		25,00	50,00
							50,00
08.05.13	**m3 Relleno de zanja**						
(ZanjaRelleno)	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
Act0010	Coronación	250	0,30	0,20		15,00	
Act0010	Berma	250	0,30	0,20		15,00	30,00
							30,00
08.06	**ELEMENTOS COMUNES**						
08.06.01	**ud Cartel identificador de sensores**						
(cartelPVC)	Suministro de Cartel identificador de sensores de PVC con rotulacion troquelada de 150x70 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	AFOROS	4				4,00	
Act0010	DRENES	26				26,00	
Act0010	ULM	4				4,00	
Act0010	CLM	4				4,00	
Act0010	PCV	15				15,00	53,00
							53,00
08.06.02	**ud Cartel indentificador de acero inoxidable**						
(cartelAceroInox)	Suministro de Cartel identificador de sensores de 80x40x0.8 mm, incluido replanteo, tornilleria de acero inoxidable, y colocación en galería.						
Act0010	TOPOGRAFIA	1				1,00	
Act0010	TOPOGRAFIA	4				4,00	
Act0010	TOPOGRAFIA	13				13,00	18,00
							18,00
08.06.03	**ud Equipo portátil de lectura de sensores de cuerda vibrante**						
(EqLecSCV)	Suministro de unidad de lectura portátil para medida de sensores de auscultación GEOKON 405 o similar con capacidad de medida para sensores de cuerda vibrante, termoresistencias NTC y Pt-100, sensores de humedad con salida en frecuencia, potenciómetros y sensores analógicos de tensión, compatible con sensores existentes. Presentación de lecturas en pantalla gráfica táctil a color. Batería de Litio con autonomía de 20 horas de funcionamiento. Incluye cable de medida, cargador de batería y funda para protección y transporte, incluido calibración y pruebas de funcionamiento.						
							1,00
08.06.04	**ud Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**						
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los dis-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	tintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema definitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impresos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRESAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
08.06.05	**dia Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**						
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documentada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la “DOCUMENTACIÓN TECNICA DE LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN” previamente.						
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.07	**REHABILITACIÓN DE DRENES**						
08.07.01	**ud MONTAJE Y DESMONTAJE EQUI. REHAB. DREN**						
(0600-01)	Unidad para la preparación, deslizamientos, montaje y desmontaje de maquinaria, equipos, personal de obra y medios auxiliares para la rehabilitación y limpieza de los drenes. y/o reperforación de los mismos, asi como la limpieza final de las galerias y tajos afectados.						
							1,00
08.07.02	**MI REHABILITACION DE DRENES CIMIENTO**						
(0600-03)	Rehabilitación, en hormigón y roca, de drenes de cimiento, de diametro 3" o similar. trabajo ejecutado con equipo de ultra presion de hasta 1.500 bar y 104 l/min. incluida actuacion con sondas de reperforacion equipadas con trialeta para desatascos de obstrucciones puntuales de especial dureza, p.p. de medida de aforos y lectura de subpresiones en piezometros.						
Act0010		26	20,00			520,00	520,00
							520,00
08.07.03	**MI REPERFORACION DE DREN CON TRIALETA**						
(0600-05)	Reperforacion de drenes existentes mediante sonda equipada con trialeta. Incluida p.p. de emplazamiento de la perforadora. Según criterio del director de obra. Totalmente terminado.						
Act0010		26	20,00	0,50		260,00	260,00
							260,00
08.07.04	**MI INSPECCION Y GRABACION DE DRENES CON CAMARA**						
(0600-02)	Inspeccion y grabacion de drenes con camara, con videos pasados a dvd y elaboracion y entrega de informe con analisis de las grabaciones.						
Act0010		26	20,00			520,00	520,00
							520,00
08.08	**CONTROL SISMICO**						
08.08.01	**ud Centro de control sísmico**						
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						
							1,00
08.08.02	**ud Software para control sísmico**						
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						
							1,00
08.08.03	**ud Acelerógrafo en cimentación**						
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Inclui-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	do replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09	**PRESA DE TORRE DEL ÁGUILA**						
09.01	**CONTROL VARIABLES EXTERIORES**						
09.01.01	**ml Escala limnimetrica**						
(escalaLimnimet)	Metro lineal de escala limnimétrica, elaborada en acero inoxidable, con numeración cada metro y marcas de graduación cada centímetro, incluida placa de numeración de cota. Incluido replanteo, obra de albañileria, trabajos verticales, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	Aliviadero (cota 47 a 55)	8				8,00	
Act0010	Torre de Toma (43 a 55)	12				12,00	
Act0010							20,00
							20,00
09.02	**CONTROL DEFORMACIONAL**						
09.02.01	**ud Medidores tridimensionales de juntas**						
(med3dJuntas)	Suministro y colocación de medidor de junta externo, tridimensional, para medición con comparador manual y automatizado, elaborado con acero inoxidable AISI-304. Precisión 0.01 mm. Rango +/-20mm. Incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales, medios auxiliares y cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, incluso calibración tipo ATI o similar. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	MJT-3	1				1,00	
Act0010	MJT-4	1				1,00	
Act0010	MJT-5	1				1,00	
Act0010	MJT-6	1				1,00	
Act0010	MJT-7	1				1,00	
Act0010	MJT-8	1				1,00	
Act0010	MJT-9	1				1,00	
Act0010	MJT-10	1				1,00	
Act0010	Juntas en Pasarela de Torre de Toma	3				3,00	11,00
							11,00
09.02.02	**ud Calibración de comparador centisimal digital**						
(calibracionCompara)	Calibración del comparador centesimal digital.						
							1,00
09.02.03	**ud Sensor LVDT**						
(sensorLVDT)	Suministro e instalaciíon de Sensor LVDT tipo ATI o similar para automatización de medida de una varilla, en extensómetros de varilla, con sección anular que posibilita la medida manual y núcleo férrico de fijación directa. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	MJT-3	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-4	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-5	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-6	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-7	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-8	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-9	1	3,00			3,00	
Act0010	MJT-10	1	3,00			3,00	
Act0010	Juntas en Pasarela de Torre de Toma	3	3,00			9,00	33,00
							33,00
09.02.04	**ud Conversor termoestable de señal LVDT**						
(conversor)	Conversor termoestable de señal LVDT a salida analógica en tensión o corriente.Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.03	**CONTROL HIDRAULICO**						
09.03.01	**ud Sensor de ultrasonidos para aforo**						
(AforoUltraSonido)	Suministro e instalación de sensor de ultrasonidos para aforo Thomson tipo Siemens con repector de ultrasonido modelo Echomax XRS 5 o similar, para medida de altura de la lámina de agua, incluyendo replanteo, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, calibración, mano de obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AFT. acceso por escaleras aguas abajo de la la presa	1				1,00	1,00
							1,00
09.03.02	**ud Display de visualilzación de datos para aforo**						
(AforoDisplay)	Suministro y colocación de indicar display de visualizacion de datos para salida analogica de sensor de ultrasonidos de aforador tipo LUT400 o similar, indicación de medida en mm de altura sobre el vértice del aforador, incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones ,parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración y conexión con sensores de ultrasonidos. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	AFT. acceso por escaleras aguas abajo de la la presa	1				1,00	1,00
							1,00
09.04	**AUTOMATIZACION**						
09.04.01	**ud Caja de lectura manual en galeria**						
(clmpiez)	Panel de lectura manual tipo Schneider PLM 54 o 64 o similar con protección IP67, para centralización de equipos electrico, en caja estanca, para lectura manual. Hasta 10 sensores. Incluido replanteo, obra de albañileria, conexionado con sensores, cableado de conexión eléctrica y comunicaciones, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
							1,00
09.04.02	**ud Unidad de lectura automatica (ULM)**						
(UML)	Suministro y colocación de Unidad de lectura automática (ULM) , compuesto por suministro y montaje de armario de centralización y automatizacion de los elementos de control de auscultación, caja de pvc o fibra de vidrio con dimensiones necesarias para hasta 63 sensores, grado de protección IP-67, con datalogger SIEMENS SIMACTIC o similar, con proteccion sobretensiones, toma de tierra del armario, alimentación eléctrica mediante cableado electrico RFV 0.6/1kv de 3x2.5mm2 al cuadro de fuerza más cercado de la presa incluyendo protecciones autorrearmables ante descargas, fusibles, magnetotermicos y difereciales y toma de tierra, ademas contará con un sistema de alimentación inenterrumpida (SAI) con bateria de gel de ciclo profundo, ventilación, con capacidad de almacenamiento y salida de datos directa en RS-232 y RS-485. Según PPTP. incluido replanteo, obra de albañileria, cableado de conexión eléctrica y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en fu ncionamiento.						
Act0010	UML PARA MEDIDORES DE JUNTAS	1				1,00	1,00
							1,00
09.04.03	**ud Punto de centralizacion**						
(ptoCentra)	Punto de centralización para sensores de señal eléctrica.						
Act0010	MEDIDORES DE JUNTAS	11				11,00	
Act0010	AFORO	1				1,00	12,00
							12,00
09.04.04	**ud Enganche y acometida de suministro electrico**						
(comEngEle)							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
(comEngEle)	Enganche y acometida de suministro electrico a los dispositivos de auscultación (sensores, equipamento de hardware, unidades de lecturas autómatica, moden, etc), incluido replanteo y parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
09.04.05	**ud Conexionado de linea de comunicaciones**						
(comConexionado)	Conexionado de linea de comunicaciones de la linea de fibra optica para instalacion de entre ULMs y final de linea en oficina presa. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
							1,00
09.04.06	**ud Conexionado de Sensor a caja de lectura manual y ULM**						
(conexionadoSensor)	Conexioado desde sensor hasta caja de lectura manual mediante cableado de cuatro conductores, asi como la conexión desde la caja de lectura manual a la caja de lectura automatica (ULM) (cuadro de automatico de adquisición de datos), mediante cableado de multihilo de 10 o 24 conductores, con malla adeacuado para cablear instrumentación de ingenieria civil, incluyendo replanteo, mano de obra de albañileria, cajas de conexión, empalmes, grapeado, elementos de sujeción, en galeria de presa, completamente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	MEDIDORES DE JUNTAS	11				11,00	
Act0010	AFORO	1				1,00	12,00
							12,00
09.04.07	**Ud Programación de actualizacion software existente para añadir nuevos sensores**						
(ampliSotf)	Programación de actualización de software existente para añadir nuevas señales y sensores.						
							1,00
09.05	**CONTROL VIGILANCIA**						
09.05.01	**m.l. CABLE DE FIBRA OPTICA MONOMODO 09/125. 8 F**						
(E68-0601)	Suministro e instalación de cable de fibra optica de monomodo 09/125, 8 F G657 A1 unitubo, con protección antiroedores para uso exterior, incluido material para grapeado, latiguillos, borneros, adaptadores, etc, conectorización y las pruebas de reflectometria, totalmente colocada, probada y en funcionamiento.						
Act0010	Desde Aliviadero hasta caseta de auscultación	400				400,00	
Act0010	Desde puerta acceso a caseta de auscultación	250				250,00	
Act0010	Desde almacén hasta caseta de auscultación	130				130,00	780,00
							780,00
09.05.02	**m.l Canalizacion en zanja de telecomunicaciones**						
(canalsub)	Canalización en zanja de telecomunicaciones de tritubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, formado por tres tubos iguales, unidos entre sí por medio de una membrana y dispuestos paralelamente en un mismo plano, ejecutada en zanja, con el tritubo embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente terminada.						
Act0010	exterior	60				60,00	60,00
							60,00
09.05.03	**m3 Excavación en zanja**						
(ZanjaExc)	Excavación de zanjas para instalaciones, en duro, con medios mecánicos, y carga a camión.						
Act0010	exterior	60	0,50	0,20		6,00	6,00
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.05.04	**m3 Relleno de zanja**						
(ZanjaRelleno)	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.						
Act0010	exterior	60		0,30	0,20	3,60	
Act0010							3,60
							3,60
09.05.05	**ud Armario poliester prensado Schneider PLM-54 o similar, y material electrónico**						
(armplm54)	Suministro e instalación de armario poliester prensado Schneider PLM-54 o similar, con módulo repartidor de fibra para conectorización de fibra en caseta de auscultación, incluyendo placa mecanizado, canaleta costilla, conectorización y pruebas de reflectometria asi como latiguillos de conexión a la red de auscultación, incluido replanteo, obra de albañileria, parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.						
Act0010	para camara de aliviadero	1				1,00	
Act0010	para camara de cancela de entrada	1				1,00	
Act0010	para camara de almacén.	1				1,00	3,00
							3,00
09.05.06	**ud Armario poliester prensado Schneider PLM-65 o similar para aliviadero**						
(armplm65Ali)	Suministro e instalación de armario poliester prensado Schneider PLM-65 o similar,con módulo repartidor de fibra para conectorización de fibra, proteccion de sobretensiones, diferencial, magnetotermico, fuente de sobretensiones, swicth gestionado de 6 puertos RJ-45 y dos puertos ST, para permitir la conexión a la red de auscultación de cámaras de videovigilancia asi como los cuadros de automatización de compuertas de aliviadero , incluyendo placa mecanizado, canaleta costilla, conectorización y las pruebas de reflectometria asi como latiguillos de conexión a la red de auscultación, incluyendo la programación del swicth para su incorrporacion a la red.						
Act0010	para camara de aliviadero	1				1,00	1,00
							1,00
09.05.07	**ud Armario poliester prensado Schneider PLM-65 o similar para almacen**						
(armplm65)	Suministro e instalación de armario poliester prensado Schneider PLM-65 o similar,con módulo repartidor de fibra para conectorización de fibra, proteccion de sobretensiones, diferencial, magnetotermico, fuente de sobretensiones, swicth gestionado de 6 puertos RJ-45 y dos puertos ST, para permitir la conexión a la red de auscultación de cámaras de videovigilancia, incluyendo placa mecanizado, canaleta costilla, conectorización y las pruebas de reflectometria asi como latiguillos de conexión a la red de auscultación, incluyendo la programación del swicth para su incorrporacion a la red.						
Act0010	para almacen	1				1,00	1,00
							1,00
09.05.08	**ud Armario poliester prensado Schneider PLM-65 o similar para videoportero**						
(armplm65V)	Suministro e instalación de armario poliester prensado Schneider PLM-65 o similar, con módulo repartidor de fibra para conectorización de fibra, proteccion de sobretensiones, diferencial, magnetotermico, fuente de sobretensiones, swicth gestionado de 6 puertos RJ-45 y dos puertos ST, para permitir la conexión a la red de auscultación de cámaras de videovigilancia y videoportero a traves de IP. incluyendo placa mecanizado, canaleta costilla, conectorización y las pruebas de reflectometria asi como latiguillos de conexión a la red de auscultación, incluyendo la programación del swicth para su incorrporacion a la red.						
Act0010	para camara domo cancela	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.05.09	**ud Camara Domo IP samsung o similar, con led para vision nocturna**						
(camdomo)	Suministro e instalación de camara Domo IP Samsung o similar,con led para vision nocturna hasta una distancia de 100 m. montada sobre pared o farola existente en aliviadero de la presa, incluido cableado de conexión a red suministro eléctrico, fuente de alimentación, soportes y conversores de señal. Totalmente instalada , probada y en funcionamiento.						
Act0010	para camara de cancela de entrada	1				1,00	
Act0010	para aliviadero	1				1,00	2,00
							2,00
09.05.10	**ud Camara fija IP66 para visionado montada sobre farola existente**						
(camafija)	Suministro e instalación de campara fija IP66 para visionado montada sobre farola o poste existente, con iluminación infrarroja para visión nocturna , incluido carcasa, cableado de conexión a red de suministro eléctrico, fuente de alimentación, soportes y conversores de señal.. Totalmente instalada , probada y en funcionamiento.						
Act0010	para camara de almacén.	1				1,00	1,00
							1,00
09.05.11	**ud Videoportero sobre IP**						
(videoportero)	Suministro e instalación de videoportero sobre IP montado en caja de acero inoxidable con funcionalidad de aviso de llamada en el móvil y posibilidad de apertura desde este, conectado a la red de comunicaciones de la presa.						
							1,00
09.05.12	**ud Ampliación de licencia software para control de camaras**						
(amplisoft)	Amplilación de licencia de software para control de nuevas cámaras, incluyendo su instalación y reprogramación del software existente. Totalmente terminado y en funcionamiento.						
							1,00
09.05.13	**ml Colocación vallado perimetral simple torsión**						
(vallado)	Suministro y colocación de vallado mediante malla de simple torsión, incluido su cimentación mediante excavación y retirada a vertedero, suministro de hormigón, suministro de postes cada 2,5 metros, así como postes esquineros y puerta de acceso. Totalmente terminada.						
Act0010	estación meteorológica	30				30,00	30,00
							30,00
09.06	**ELEMENTOS COMUNES**						
09.06.02	**ud Redacción de Documentación Final de la instalación del sistema automatizado**						
(informeInst)	Redacción por presa de la documentación final de la instalación del sistema de auscultación y automatización, incluyendo redacción de manuales, planos, instrucciones de mantenimiento y conservación, etc., redacción de la siguiente documentación técnica: 1. Memoria de ejecución realizada. 2. Apéndices: 1. Instrucciones de montaje y utilización de los distintos equipos. 2. Descripción de las características del sistema definitivamente implantado. 3. Planos de detalle de la instalación definitiva. (Planos “as built”) 4. Esquemas de montaje y sistemas definitivamente instalados. 5. Manuales de especificaciones técnicas de los distintos equipos instalados. 6. Datos de calibraciones. 7. Datos de las pruebas finales y primeras lecturas de los mismos. 8. Plan de Auscultación. Periodicidad de la toma de lectura de los elementos de auscultación. 9. Manual del usuario y de toma de lecturas. Impre-						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	sos de seguimiento y hojas de cálculos. Ideas generales de interpretación. Selección de valores anormales. 10. Manuales de mantenimiento y conservación, indicando las revisiones a realizar y la periodicidad de las mismas. 11. Protocolos de pruebas de los sensores instalados o reparados, los cuales tendrán que contar con el Visto Bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.Toda esta documentación se debe entregar en formato digital (editable y pdf) e impreso en tres copias. 12. Toda la documentación digital se subirá al sistema SIPRESAS de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.						
							1,00
09.06.03	**dia Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación**						
(JorFormacion)	Jornada de formación del personal sobre el sistema de auscultación. Se llevará a cabo la instrucción del personal técnico y operarios de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir designado para asumir posteriormente las tareas especificadas en el "Plan de Auscultación", la cual será documentada en formato audiovisual. Se entregará 2 copias en formato digital. Formarán parte de dicha instrucción los siguientes puntos: Impartir conocimientos básicos, a los niveles requeridos, sobre los sistemas y/o equipos implantados, y su finalidad. Formación práctica de la “DOCUMENTACIÓN TECNICA DE LOS ELEMENTOS DE AUSCULTACIÓN” previamente.						
							2,00
09.06.04	**ud Rehabilitación de sensores y aparatos existentes**						
(rehabili)	Rehabilitación de sensores y aparatos existentes en la presa, mediante la realización de chequeo de instrumentos, cableado, cajas de conexión y conexiones, así como inclinómetro.						
							1,00
09.07	**CONTROL SISMICO**						
09.07.01	**ud Centro de control sísmico**						
(SisCentroControl)	Centro de control sísmico instalado en edificio de Administración de la presa compuesto por telemetría, adaptadores de señal de comunicaciones, electrónica de red, armario de electrónica, sistema de alimentación de reserva (SAI) y servidor PTP/NTP con sincronización GPS, totalmente instalado, probado y sincronizado.						
							1,00
09.07.02	**ud Software para control sísmico**						
(SisSotfware)	Software para analisis y configuración, descarga de datos almacenados en acelerómetros de forma local o remota, incluyendo funciones de mantenimiento y diagnóstico, herramienta para visualización graficas y filtrado de sismos. Incluyendo licencia y totalmente instalada y en funcionamiento.						
							1,00
09.07.03	**ud Acelerógrafo en cimentación**						
(SisAceleCimen)	Acelerógrafo triaxial, modelo SYSCOM-MR3000DMS o similar, con capacidad de disparo programable, rango de +-1.5g en cualquiera de los 3 ejes, ancho de banda 0 a 125 Hz, memoria SD para almacenamiento de datos (capacidad de almacenamiento hasta 1.000 sismos), GPS para actualización automática de fecha y hora, salida de datos RS-232/RS-485 y display de presentación de información, en cimentación, con sistema de fijación y protección, armario de eletrónica, sistema de alimentación de reserva, electrónica de red incluso toda la obra civil necesaria para su adecuada instalación. Incluido replanteo, parte proporcional de materiales y medios auxiliares, incluso calibración. Totalmente instalado, probado y en						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	funcionamiento.						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10	**ELABORACIÓN DE INFORMES**						
10.01	**Elaboración de informe incial**						
(informeIni)	Elaboración de informe inicial del estado de sensores y sistema de auscultación de las presas.						
							9,00
10.02	**Elaboración de informe de seguimiento**						
(InformeSeg)	Elaboración de informe de seguimiento, verificación e idoneidad de las actuaciones y protocolos de instalación de sensores e instalaciones automatizadas de auscultación.						
							12,00
10.03	**Elaboración de informe final**						
(Informefin)	Elaboración de informe final del estado de sensores y sistema de auscultación de las presas., verificación e idoneidad de las actuaciones y protocolos de instalación de sensores e instalaciones automatizadas de auscultación.						
							9,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
11	**GESTIÓN DE RESIDUOS**						
11.01	**Ud Implantación de medidas de gestión de residuos, según anejo del proyecto.**						
(zzzGRD)	Ud de Implantación de medidas de gestión de residuos, según anejo del proyecto.						
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12	**SEGURIDAD Y SALUD**						
12.01	**Implantación de medidas de Seguridad y Salud, según anejo del proyecto**	**Ud**					
(zzzSyS)	Ud. de Implantación de medidas de Seguridad y Salud, según anejo del proyecto.						1,00