

CD: JAP

INFORME DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS, OBRAS Y EXPLOTACIONES

ASUNTO: OBRAS DE REPARACIÓN DE LOS DAÑOS POR LA BORRASCA "GLORIA" EN LA EDAR DE ALZIRA-CARCAIXENT.

1. ANTECEDENTES

La borrasca "Gloria" provocó intensas lluvias y viento en la zona servida por la EDAR Alzira-Carcaixent entre los días 20 y 22 de enero de 2020, así como importantes crecidas en el nivel de agua en los cauces del río Júcar, Albaida y otros.

Estas circunstancias derivaron en la inundación de parte de las instalaciones de la depuradora y de los bombeos externos en la red de colectores, además de cortes y deficiencias en el suministro eléctrico.

El riesgo de inundación, y el hecho de que muchos de los accesos por carretera a las instalaciones se vieron cortados, motivó la decisión de parar de forma controlada y cortar el suministro eléctrico a todos los equipos de planta, y al desalojo de las instalaciones entre la tarde del 21 de enero y la mañana del día siguiente.

Por otro lado, el elevado nivel de agua en el punto de vertido de agua tratada de la depuradora al Río Júcar, entre el 20 de enero por la tarde y el 22 de enero por la tarde, obligó a cerrar las compuertas de los emisarios de agua tratada y a parar todos los bombeos, cesando la entrada de agua a planta en este periodo.

Con fecha 24 de enero de 2020, la explotación de las instalaciones remite una relación de los daños en las instalaciones asociados al temporal, y posteriormente con fecha 30 de enero el listado incluyendo una valoración económica aproximada de las actuaciones necesarias.

En base al listado de daños reportados por la explotación, la información recopilada en las visitas e información de archivo de la asistencia técnica, se elabora una propuesta de actuación.

2. PROBLEMÁTICA A RESOLVER

Las instalaciones afectadas por inundaciones fueron la estación de bombeo externa "D", donde la cota alcanzó aprox. 0,5m sobre el nivel de suelo, la estación de bombeo "M", la más afectada, donde la cota alcanzó los 1,8m sobre el nivel del suelo, y el sótano de agua de servicio en planta, que quedó anegado hasta el techo. Por otro lado, por efecto del paro de los bombeos, distintos tramos del colector quedaron en carga, produciéndose escapes de agua en los pozos y otros puntos de su trazado. Las inundaciones en las instalaciones y la entrada en carga de tramos de colector fueron el origen de la mayoría de daños reportados.

El resto de daños reportados se corresponden fundamentalmente con daños en componentes electrónicos afectados por las irregularidades en el suministro eléctrico (sobretensiones etc.). Esto incluye equipos de automatización y comunicación, variadores, pantallas HMI etc. También se han reportado daños en equipos del Centro de Entrega de Energía en Planta en media tensión, que se han visto afectados por una humedad ambiente excesiva.

2.1 Daños en EDAR y colectores generales

Los daños en la EDAR incluyen daños en la práctica totalidad de los equipos del sótano de agua de servicio, que quedó inundado al quedar en carga la conducción de salida de agua tratada. Este sótano se encuentra junto a la obra de salida dentro de la depuradora, punto de arranque de esta conducción. En esta zona el nivel de agua en el subsuelo llegó prácticamente a la cota de superficie de la instalación, quedando el nivel del sótano totalmente inundado.

También se han reportado daños por efecto del viento en la cubierta del edificio de deshidratación y arte del vallado perimetral, abombamiento de las baldosas del suelo técnico de los CCM por humedades y averías en el Centro de Entrega de Energía de planta por la excesiva humedad.

Los otros daños reportados en la EDAR se corresponden mayoritariamente con daños de equipos de automatización en los CCM1, CCM2 y CCM3 de planta.

Los daños en colectores (excluyendo los hundimientos de terreno del tramo F-2 que se describen más adelante en un apartado específico) se corresponden con desplazamiento de conos y cercos de tapas en un total de 15 pozos de registro (10 en el tramo de colector F-2 y 5 en el emisario de salida de agua tratada de planta).

2.2 Daños en estaciones de bombeo

Estación de bombeo "M"

Esta estación de bombeo se ha visto completamente inundada, quedando dañados prácticamente todos los elementos de los cuadros de control y maniobra, sondas de nivel y el motor del sistema de desodorización. Adicionalmente, cabe destacar la avería del grupo electrógeno de 400 kVA de la instalación, que no tiene a priori reparación y deberá ser sustituido.

Por otro lado, las bombas A, B y D presentan fallo por bajo aislamiento al haber entrado agua a las mismas a través de las mangueras de alimentación, cuyas cajas de conexiones han quedado sumergidas. Se desconoce por el momento el alcance de los daños a estos equipos, por lo que las operaciones requeridas podría ser únicamente el secado de los mismos, o si los daños son mayores, incluir adicionalmente el bobinado de los motores y sustitución de rodamientos.

Estación de bombeo "U"

Rotura del mástil de la antena de comunicación WIFI y daños en la antena.

Estación de bombeo "N"

Daños en la pantalla HMI de la estación de bombeo. Está en funcionamiento, pero ha perdido visibilidad y presenta parpadeo en la imagen.

Estación de bombeo "D"

Esta estación de bombeo se inundó si bien a una cota menor y durante menos tiempo. Los daños incluyen fallo por bajo aislamiento de las bombas B y C al haber entrado agua a las mismas a través de las mangueras de alimentación (misma situación que las bombas A, B y D del bombeo "M"), avería del motor de desodorización al haber quedado inundado y avería del variador de frecuencia para control del puente grúa.

Los elementos de los cuadros de control y mando no se han visto afectados al haber quedado por encima de la cota de agua.

Estación de bombeo "F"

Fallo de la antena de comunicación WIFI.

Estos hundimientos estarían asociados a fugas en el colector bien por las juntas bien por posibles fisuras en el mismo. Estos daños no son directamente achacables a los efectos del temporal (las fisuras y defectos en las juntas existían con anterioridad) pero sí se han visto agravados por el mismo y suponen un riesgo de seguridad por posibles caídas.

3. ACTUACIONES PROPUESTAS

Para la definición de la problemática, la propuesta de actuaciones a realizar, la empresa PROINTEC envía mediante correo electrónico de fecha 7 de febrero de 2020 el documento "INFORME DE VALORACIÓN DE DAÑOS POR LA BORRASCA "GLORIA" EN LA EDAR DE ALZIRACARCAIXENT" donde se definen las obras que se pretenden acometer dentro del presente expediente.

En el citado informe se indica que las actuaciones comprenden con generalidad el suministro e instalación de los elementos reportados como daños. No obstante, cabe señalar las siguientes observaciones respecto de algunas partidas:

3.1 Hundimientos en la traza del colector F-2

En cuanto a la solución técnica para este tramo, se ha propuesto la reparación de los 70 metros de colector de hormigón armado y 1.200 mm de diámetro nominal afectado mediante un encamisado con manga continua autoportante reforzada, ya que debido a la profundidad y diámetro del colector es inviable la sustitución completa del mismo.

Previamente a la reparación se tendrá que realizar una inspección del colector con cámara CCTV para detectar los puntos de fisuras existentes, mediante un equipo que está dotado con robot fresador para eliminar raíces, obstáculos y/o incrustaciones en la parte interna del colector.

Para la ejecución de la reparación se tendrá que realizar un by-pass del efluente entre la arqueta de rotura y el pozo P2 para trabajar en seco durante el tiempo que duren los trabajos de rehabilitación.

En la arqueta de rotura se realizarán los trabajos de albañilería necesarios para dejar una parte seca y desde la otra bombear el agua hasta el pozo P2, mediante manguera de descarga flexible.

La salida desde el bombeo provisional se realizará con tubería de PEAD con los elementos de unión necesarios para minimizar los problemas que puedan surgir por la presión, para lo cual se realizarán perforaciones en los muros de la arqueta para la salida de las tuberías.

3.2 Equipos con averías de alcance desconocido

En el caso de equipos averiados en que el alcance de la avería no se conoce con detalle, se ha considerado dos unidades para los mismos en función del alcance final de la avería. Los equipos en que se da esta circunstancia son los siguientes:

- Variadores de frecuencia. Tres unidades de variadores de frecuencia de 75kW, 140kW y 15kW respectivamente. En el caso de que no tuvieran reparación, se ha considerado el suministro e instalación del mismo equipo nuevo (o modelo equivalente). En caso de que sí tenga reparación, en la unidad correspondiente se ha tomado como importe de reparación el de la valoración facilitada por la explotación de la depuradora. Las unidades del presupuesto (ver anejos) correspondientes a estos equipos son las siguientes: ED_0203, ED_0204, ED_0210, ED_0211, ED_0213 y ED_0214.
- Bombas de agua de servicio. Tres unidades MARELLI modelo AT-826/4. Caso de que una vez eliminada la humedad de los equipos funcionaran con normalidad, no sería necesaria ninguna actuación. Para el caso de haberse producido daños en el bobinado, se ha incluido la correspondiente unidad en el presupuesto (ED_0220).

- Bombas de impulsión EBAR "D" y "M". Tres unidades de 90kW en el bombeo "M" y dos unidades de 6kW en el bombeo "D". Caso de que una vez eliminada la humedad de los equipos funcionaran con normalidad, no sería necesaria ninguna actuación. Para el caso de haberse producido daños en el bobinado, se han incluido las correspondientes unidades en el presupuesto (BM_0216 y BM_0218).

4. VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

Tras el estudio de las singularidades de la obra, en la memoria valorada se estableció una estimación de los costes de ejecución de las mismas. En base a ello, y en función de las tablas de honorarios que esta Entidad de Saneamiento de Aguas utiliza al efecto se estimaron igualmente los costes para un servicio de Dirección de las Obras y redacción del proyecto de justificación de las obras de Emergencia. Se establecieron unos presupuestos estimados para ambos trabajos, que son los que se reflejan a continuación:

Concepto	Importe (IVA excluido)	IVA (21 %)	Importe (IVA incluido)
Presupuesto estimado Obra	303.723,59 €	63.781,95 €	367.505,54 €
Presupuesto estimado Dirección Facultativa y redacción del proyecto de justificación de la emergencia	24.173,07 €	5.076,34 €	29.249,41 €
SUMA	327.896,66 €	68.858,29 €	396.754,95 €

Para poder determinar qué empresa seleccionar para su ejecución, se decidió hacer una consulta a varias empresas sobre los precios en base a los cuales se calcularía la retribución de los trabajos, tanto al contratista de obra como a las consultoras de servicios de ingeniería. Para uniformizar la consulta a las distintas empresas, se elaboraron dos documentos con las prescripciones técnicas para la valoración, por una parte de la ejecución de las obras y por otra de la Dirección de las Obras y redacción del proyecto de justificación de las obras ejecutadas. En este documento se definían los trabajos a realizar en cada caso, y una serie de condicionantes a cumplir como son: cuadro de precios máximos, plazo de ejecución, clasificaciones, requisitos mínimos de cualificación y dedicación exigibles a los equipos técnicos, forma de abono de los trabajos, etc..., con el fin de que los contratistas consultados presentaran una propuesta uniforme y comparable, sobre la valoración estimada que supondría los trabajos, si llegado el caso fueran seleccionados para la ejecución de los mismos.

Con fecha 11 de febrero de 2020 se remitieron consultas a varias empresas constructoras, todas ellas con clasificación para obras similares a las que se plantea ejecutar de obras hidráulicas, abastecimientos y saneamientos, y a empresas de servicios de ingeniería con experiencia en trabajos de dirección de obras hidráulicas, abastecimientos y saneamientos, para que presentaran la documentación requerida.

4.1. VALORACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se seleccionaron 3 empresas que tuvieran experiencia en la ejecución de trabajos semejantes, además de contar con la pertinente Clasificación que dicta la tipología de la obra y el importe económico estimado. Asimismo, dichas empresas tienen implantación en la zona. Se consultó a las siguientes empresas:

- ELECENOR
- JOCA

– OMS SACEDE

En la consulta realizada se solicitó a las empresas que aportaran la siguiente información:

- a. Listado de precios unitarios en base al cuadro de precios unitarios máximos y a las mediciones estimadas en la memoria valorada que define la actuación, que determinarán el presupuesto ofertado.
- b. Programa de trabajos (diagrama de Gantt), del cual deducirá y propondrá un plazo estimado de ejecución de las mismas.
- c. Una relación nominal de personal técnico que se comprometen a adscribir a pie de obra.
- d. Una relación de maquinaria general y específica para desarrollar el conjunto de actividades previstas.
- e. Disponibilidad para iniciar las actuaciones con inmediatez.

Dentro del plazo establecido al efecto, se recibió la documentación solicitada:

- Con fecha 14 de febrero de 2020 y nº registro de entrada: 1964, se recibe comunicación de la empresa ELECNOR, S.A.
- Con fecha 14 de febrero de 2020, y nº registro de entrada: 1926, se recibe comunicación de la empresa JOCA.
- Con fecha 14 de febrero de 2020, y nº registro de entrada: 1963, se recibe comunicación de la empresa OMS-SACEDE.

JOCA comunica que no está en disposición de ofertar

Una vez analizada la documentación presentada por ELECNOR Y OMS SACEDE. se expone lo siguiente:

- a1. Las empresas presentan unos precios unitarios que se ajustan a lo solicitado. Esto es, ninguno de los precios unitarios superan los máximos inicialmente establecidos, y no se han modificado las mediciones estimadas para las valoraciones.
- a2. A efectos meramente comparativos, y sin que ello desvirtúe la valoración económica estimada en la memoria valorada, en base a los precios unitarios presentados por las empresas consultadas, resultaron los siguientes importes aplicando las mediciones estimadas:

	Presupuesto (IVA excluido)	Presupuesto Total (IVA incluido)
MEMORIA VALORADA (Presupuesto estimado previsto)	303.725,59	367.505,54
ELECNOR	292.272,45	353.649,66
JOCA	-	-
OMS - SACEDE	267.276,39	323.404,43

Por tanto, el importe económico más ventajoso es el de OMS-SACEDE. seguido del importe de ELECNOR. JOCA NO PRESENTA OFERTA.

- b. OMS-SACEDE presenta el programa de trabajo solicitado, el cual se acopla al plazo previsto en la memoria valorada (3 meses). ELECENOR no presenta programa valorado
- c. OMS-SACEDE aporta una relación nominal con el personal que, en su caso, se comprometen a adscribir a las obras, que es conforme con las disposiciones mínimas de dedicación a la obra y cualificación de los técnicos exigidos. ELECENOR no presenta tal relación
- d. OMS-SACEDE presenta cartas de compromiso de distintos proveedores de materiales y equipos. ELECENOR no presenta documentación al respecto.
- e. OMS-SACEDE indica el compromiso de iniciar los trabajos en un plazo no superior a 10 días desde la formalización contractual. ELECENOR no realiza indicaciones al respecto.

4.2. VALORACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

En relación a la Dirección de Obra y posterior redacción del proyecto de justificación de las obras ejecutadas, se seleccionaron 3 empresas que tuvieran experiencia en la Dirección de Obras semejantes. Se consultó a las siguientes empresas:

- PROINTEC S.A.
- GRUSAMAR INGENIERÍA Y CONSULTING.
- ICOSA INGENIERÍA CIVIL S.A.

En la consulta realizada se solicitó a las empresas que aportaran la siguiente información:

- a. Valoración económica de los trabajos, conforme al modelo preparado al efecto, tomando como precio máximo el propuesto por la Administración.
- b. Relación nominal del personal técnico que se compromete a adscribir a la actuación, indicando su cualificación, las funciones a desempeñar por cada una de las personas propuestas y su grado de dedicación a la obra.
- c. Medios materiales que destinará de forma específica a la obra.
- d. Disponibilidad para iniciar la actuación.

Dentro del plazo establecido al efecto, se recibió la documentación solicitada:

- Con fecha 14 de febrero de 2020, y nº registro de entrada: 1.962, se recibe la documentación de la empresa PROINTEC S.A.
- Con fecha 14 de febrero de 2020, y nº registro de entrada: 1.924, se recibe la documentación de la empresa GRUSAMAR INGENIERÍA Y CONSULTING. S.L..
- Con fecha 14 de febrero de 2020, y nº registro de entrada: 1.925, se recibe la documentación de la empresa ICOSA INGENIERÍA CIVIL S.A..

A continuación se procede a analizar la documentación presentada:

- a. A efectos meramente comparativos, y sin que ello desvirtúe la valoración económica estimada por la administración, en base a los precios unitarios de cada empresa, resultarían los importes del siguiente cuadro:

	IMPORTES ECONÓMICOS (IVA excluido)				IMPORTE ECONÓMICO TOTAL (IVA incluido) (€)
	Redacción P.E. y Dirección facultativa (€/mes)	Plazo (meses)	Redacción P. Justificativo Emergencia (€)	Importe económico (€)	
Valoración de la Administración	3.765,00	3	12.878,07	24.173,07	29.249,41
PROINTEC S.A.	3.350,00	3	8.080,00	18.130,00	21.937,30
GRUSAMAR	6.000,00	3	3.400,00	21.400,00	25.894,00
ICOSA ING. CIVIL	3.765,00	3	5.700,00	16.995,00	20.563,95

Por tanto, el importe económico más ventajoso es el de ICOSA INGENIERÍA CIVIL, seguido del importe de PROINTEC y, finalmente, GRUSAMAR.

- b. En cuanto a la relación del personal técnico a adscribir al contrato, todas las empresas se comprometen a adscribir un equipo técnico cualificado cumpliendo las especificaciones descritas en el documento de "prescripciones técnicas para la estimación de la valoración del servicio" tanto en la cualificación como en dedicación que se exigirá en el contrato.
- c. Con respecto a los medios materiales, las tres empresas se comprometen a adscribir una relación de medios adecuados para la ejecución del contrato.
- d. En lo referente a la disponibilidad para iniciar la actuación, ICOSA indica que los medios humanos y materiales a adscribir al contrato estarán disponibles dentro del plazo de quince (15) días desde la fecha de la declaración de la emergencia. PROINTEC declara encontrarse en disponibilidad y condiciones para iniciar la actuación en un plazo no superior a un (1) mes, contado desde la fecha de la declaración de emergencia. GRUSAMAR no indica explícitamente nada al respecto.

5. CONCLUSIÓN.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, y dado que se trata de una situación contemplada en el Art. 120 de la LCSP, sobre todo por el grave peligro que supone para el medio ambiente y para la salud pública no restablecer inmediatamente la plena operatividad de las instalaciones de la EDAR Alzira-Carcaixent, se solicita que se tome la decisión de **declarar de emergencia las "obras de reparación de los daños por la borrasca "Gloria" en la EDAR de Alzira-Carcaixent"** y la correspondiente Dirección de las Obras, por un presupuesto total estimado de **327.896,66 €** (IVA excluido) al que le corresponde **68.858,29 €** en concepto de 21 % de IVA sumando un importe de **396.754,95 €** (IVA incluido), desglosado según se indica a continuación.

Concepto	Importe (IVA excluido)	IVA (21 %)	Importe (IVA incluido)
----------	---------------------------	------------	---------------------------

Presupuesto estimado Obra	303.723,59 €	63.781,95 €	367.505,54 €
Presupuesto estimado Dirección Facultativa y redacción del proyecto de justificación de la emergencia	24.173,07 €	5.076,34 €	29.249,41 €
SUMA	327.896,66 €	68.858,29 €	396.754,95 €

Atendiendo al alcance de los trabajos a realizar, el plazo estimado para la ejecución de obras se establece en **tres (3) meses**.

En base a las consultas realizadas, se concluye que:

Con respecto a la ejecución de las obras:

- i. De las empresas contratistas de obra consultadas, JOCA indica que no se encuentra en disposición de realizar oferta. ELECENOR presenta una oferta que únicamente una valoración económica de la ejecución de las obras. OMS-SACEDE cumple los requisitos técnicos relativos a la disponibilidad inmediata, personal y medios materiales descritos en las Prescripciones Técnicas para la estimación de la Valoración de las Obras de reparación de los daños por la borrasca "Gloria" en la EDAR de Alzira- Carcaixent.
- ii. OMS-SACEDE presenta un programa de trabajo concluyendo con un plazo de ejecución no mayor del indicado en las prescripciones técnicas anteriores.
- iii. Examinados los precios unitarios presentados, la empresa OMS-SACEDE. presenta los precios unitarios más ventajosos de todas las empresas consultadas.
- iv. Este Departamento de Proyectos, Obras y Explotaciones considera que **la empresa más ventajosa de las consultadas para la ejecución de las obras es OMS-SACEDE**, ya que presenta un cuadro de precios más ventajoso para la administración, además de ser la única que aporta toda la información solicitada en la petición de oferta
- v. El cuadro de precios presentado por la empresa OMS-SACEDE. contempla todas las unidades de obra definidas en la memoria valorada de las obras. Dichos precios se encuentran ya negociados con la administración en la fase de consulta, siendo vinculantes para ambas partes. El precio del resto de unidades de obra que surjan durante la ejecución del contrato deberán establecerse contradictoriamente.

Con respecto a la Dirección de las obras y redacción de la justificación de las obras de emergencia ejecutadas:

- vi. Las tres empresas de servicios de ingeniería consultadas, cumplen los requisitos técnicos relativos al personal y medios materiales descritos en las Prescripciones Técnicas para la estimación de la Valoración del servicio de dirección y redacción de la justificación de **"obras de reparación de los daños por la borrasca "Gloria" en la EDAR de Alzira-Carcaixent", si bien GRUSAMAR no hace referencia al plazo de disponibilidad del mismo.**
- vii. Examinados los precios unitarios de las distintas ofertas, los presentados por la empresa ICOSA INGENIERÍA CIVIL son los más ventajosos para la Administración.
- viii. Este Departamento de Proyectos, Obras y Explotaciones considera que **la empresa más ventajosa de las consultadas para la ejecución del contrato de servicio de Dirección de las obras y redacción del proyecto de justificación de las obras propuestas de emergencia es ICOSA INGENIERÍA CIVIL**. ya que presenta el importe económico más ventajoso de las

empresas consultadas, siendo el resto de cuestiones consultadas básicamente equiparables a las del resto de empresas consultadas.

- ix. Los precios unitarios presentados por ICOSA INGENIERÍA CIVIL se encuentran ya negociados con la administración en la fase de consulta, siendo vinculantes para ambas partes.

Lo que se hace constar a los efectos previstos oportunos.

Valencia, a la fecha de la firma digital

Conforme

Jose A. Prieto Moya
TÉCNICO DPTO. PROYECTOS, OBRAS Y
EXPLOTACIONES

José M^a Santos Asensi
JEFE DPTO. PROYECTOS,
OBRAS Y EXPLOTACIONES

VºBº

Mariano López Sánchez
JEFE ÁREA TÉCNICA