

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

ÍNDICE

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. ESTADO ACTUAL: DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN**
- 3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN**
- 4. OBJETO Y CRITERIOS BÁSICOS ASUMIDOS**
 - 4.1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN**
 - 4.2. CRITERIOS ASUMIDOS**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN PLANTEADA**
- 6. CONSIDERACIONES AMBIENTALES**
- 7. SEGURIDAD Y SALUD**
- 8. RESUMEN DE PRESUPUESTOS**
- 9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS**
- 10. CONTROL DE CALIDAD**
- 11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE DOCUMENTO**
- 12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

1. ANTECEDENTES

En octubre de 2012 la Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias de contrata a la UTE SACYR SA – SADYT SA – RUÍZ ROMERO SL las obras contenidas en el documento SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE (2ª FASE). DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE DE TENERIFE “

El acta de comprobación del replanteo tiene lugar el 25 de junio de 2013, iniciándose así el plazo de ejecución de las obras (30 meses).

Es en diciembre de 2013 cuando se redacta el documento “PROYECTO MODIFICADO Nº1 DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE (2ª FASE). DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE DE TENERIFE “, cuya motivación escapa del alcance de este documento.

2. ESTADO ACTUAL: DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN

La longitud total del tramo del barranco de Valle Molina en la que se interviene es de 166,74 metros. Se distinguen, grosso modo, tres tramos bien diferenciados (tanto en lo relativo a la pendiente longitudinal de los mismos como en lo referente a la sección transversal y estado de ejecución); tales tramos, según el avance de la escorrentía son:

Tramo 1: longitud de 88,1 m, $J=0,057$ m/m (pendiente del 5,7%), sección trapezoidal con cajeros a 45° y parcialmente ejecutado (únicamente hastial izquierdo)

Tramo 2: longitud de 53,55 m, $J=0,337$ m/m (pendiente del 33,7%), sección trapezoidal con cajero izquierdo ejecutado a 45° y el derecho sin ejecutar (terreno natural también a 45°); a medida que nos aproximamos al siguiente tramo, ambos cajeros ganan verticalidad, en el derecho el terreno natural da paso a un cajero de encachado de piedra y el izquierdo aparece ejecutado como pedraplén.

Tramo 3: Longitud de 25,09 m, $J=0,209$ m/m (pendiente del 20,9%), sección rectangular completamente ejecutada (cajeros verticales encachados en piedra)

Tales cuestiones se ponen de manifiesto en el anejo nº1 fotográfico.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN

Incompatibilidad entre las velocidades de circulación del flujo motivada por la elevada pendiente del cauce y el mantenimiento de la geometría de la sección transversal habida cuenta de

los materiales elegidos en la conformación de la misma (encachado de piedra natural/escollera en solera y talud margen izquierda y terreno natural en talud margen derecha).

Para las pendientes existentes y considerando el material con el que se ha ejecutado la obra (encachado de piedra, n de Manning de 0,040) se tienen los siguientes parámetros hidráulicos:

- ✓ En el tramo I (sección trapezoidal de 3 metros de anchura en solera):

$$v = 5,1 \text{ m/s; calado } = y = 1,19 \text{ m}$$

- ✓ En el tramo II (sección trapezoidal de 3 metros de anchura en solera)

$$v = 9,51 \text{ m/s; calado } = y = 0,72 \text{ m}$$

- ✓ En el tramo III (sección rectangular de 2,80 m de anchura en solera):

$$v = 8,55 \text{ m/s; calado } = y = 0,90 \text{ m}$$

El mantenimiento de la geometría de la sección obliga a reconsiderar los materiales constructivos; se entiende necesario recurrir al hormigón, recubriendo por tanto (en solera y taludes) el tramo ya ejecutado en encachado de piedra. En este caso se obtiene:

- ✓ En el tramo I (sección trapezoidal de 3 metros de anchura en solera):

$$v = 9,30 \text{ m/s; calado } = y = 0,73 \text{ m}$$

- ✓ En el tramo II (sección trapezoidal de 3 metros de anchura en solera)

$$v = 17,05 \text{ m/s; calado } = y = 0,43 \text{ m}$$

- ✓ En el tramo III (sección rectangular de 2,80 m de anchura en solera):

$$v = 14,40 \text{ m/s; calado } = y = 0,51 \text{ m}$$

ANCHURA MÍNIMA NECESARIA PARA DESAGUAR Q500 MANTENIENDO LA VELOCIDAD POR DEBAJO DE LOS 8m/s

Asumiendo en todos los casos un valor para la n de Manning de 0,017 se obtiene:

- ✓ TRAMO I: SECCIÓN TRAPEZOIDAL (laterales a 45°) y J=0,057 m/m

$$\text{anchura (m)} = 6, \text{ calado (m)} = 0,49 \text{ y velocidad (m/s)} = 8,00$$

- ✓ TRAMO II: SECCIÓN TRAPEZOIDAL (laterales a 45°) y J=0,337 m/m

$$\text{anchura (m)} = 28, \text{ calado (m)} = 0,11 \text{ y velocidad (m/s)} = 7,97$$

- ✓ TRAMO III: SECCIÓN RECTANGULAR y J=0,209 m/m

$$\text{anchura (m)} = 20, \text{ calado (m)} = 0,161 \text{ y velocidad (m/s)} = 7,88$$

Se pone de manifiesto el elevado requerimiento en términos de anchura de sección necesaria (sobre todo en los tramos II y III de elevada pendiente longitudinal) para resolver el caudal de cálculo manteniendo la velocidad de circulación de la escorrentía por debajo de los 8 m/s.

PENDIENTE FICTICIA QUE RESUELVE EL Q500 Y NO SOBREPASA V=8 m/s

Para la sección trapezoidal planteada (de 5 m en base y asumiendo los laterales a 45°, esto es, en los tramos I y II parcialmente ejecutados), la pendiente que cumple con el enunciado es de J=0,049 m/m; para la sección rectangular (tramo III): J=0,035 m/m

Se vuelve a poner de manifiesto, esta vez en términos de pendiente longitudinal, cómo se sobrepasa (sobre todo en los tramos II y III) las condiciones que limitan la velocidad de circulación del agua a los citados 8 m/s.

4. OBJETO Y CRITERIOS BÁSICOS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

4.1. OBJETO DEL PROYECTO

El propósito de la actuación no es otro que, como reza en la denominación del documento, el de mejorar la funcionalidad hidráulica del encauzamiento del barranco de Valle Molina a su paso por la EDAR del NE.

4.2. CRITERIOS DEL PROYECTO

- *CARÁCTER NO DESTRUCTIVO DE LA INTERVENCIÓN, RESPETO DE LA OBRA EJECUTADA CON LOS CONDICIONANTES DE DISEÑO QUE INCORPORA.*
- *DISMINUCIÓN DE LA ENERGÍA DEL FLUJO A LO LARGO DEL TRAMO EN EL QUE SE ACTÚA*
- *ELECCIÓN DE MATERIALES ADECUADOS EN LA EJECUCIÓN DE SOLERA Y TALUDES DEL ENCAUZAMIENTO (COMPATIBILIDAD CON EL MANTENIMIENTO DE LA GEOMETRÍA DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL)*
- *ELEVADA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL QUE TIENE SU TRADUCCIÓN EN EL MINIMALISMO DE LA INTERVENCIÓN (EN TÉRMINOS CONCEPTUALES Y DE EJECUCIÓN)*
- *MÍNIMA AFECCIÓN AL ENTORNO*

5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN PROYECTADA

Según lo anteriormente comentado, la solución adoptada para el encauzamiento del barranco de Valle Molina pasa por el respeto de la obra ejecutada con los condicionantes planimétrico y altimétrico que ello conlleva.

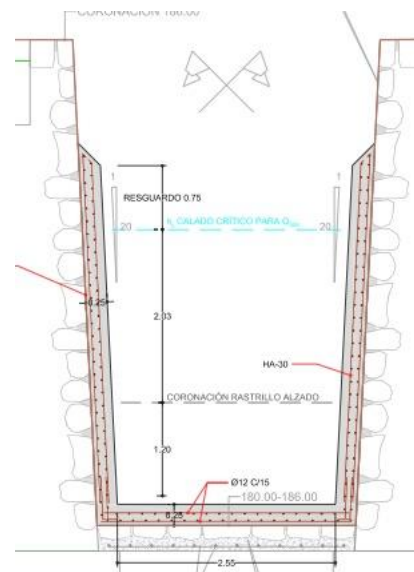
Para toda la longitud de cauce anteriormente citada en la que se interviene (166,74 metros) se contempla una sección tipo en comunión con el estado de terminación existente en el dicho tramo del mismo.

Tal y como ha quedado de manifiesto en el apartado anterior (velocidades inasumibles en el tránsito de la avenida en la situación actual derivadas de las elevadas pendientes existentes en el ámbito de la actuación o insuficiencia en términos de sección para negociar el caudal de cálculo) se hace pertinente la mejora de la funcionalidad hidráulica del tramo de barranco en el que se interviene.

Para ello se plantean las siguientes intervenciones que, en todo caso, respetan la obra ya ejecutada en el cauce:

REVESTIMIENTO DE SOLERA Y CAJEROS EXISTENTES

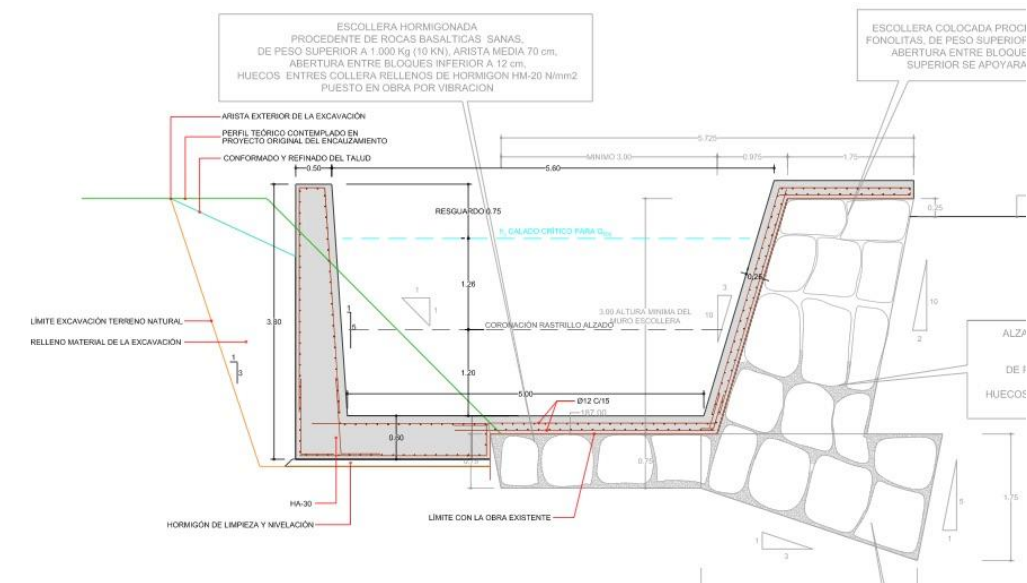
Allí donde el encauzamiento está ejecutado (solera de encachado de piedra y cajeros de pedraplén o encachado de piedra) se propone un revestimiento de HA-30 de 25 cm de espesor (ver sección tipo 1).



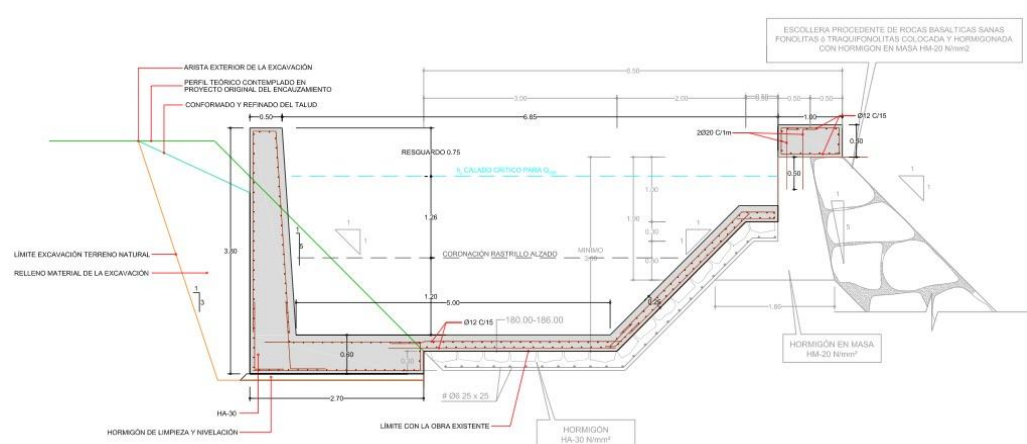
Sección tipo 1

TERMINACIÓN EN HORMIGÓN DE LOS TALUDES CONTEMPLADOS EN TIERRA

En la margen derecha del encauzamiento, donde estaba prevista la terminación en terreno natural del mismo se plantea la ejecución de una pieza en L, cimiento y cajero, de HA-30 que complete la sección (ver secciones tipo 2 y 3). En estos se gana anchura de encauzamiento derivada de la necesidad de un aumento de excavación que permita una adecuada cimentación de dicho

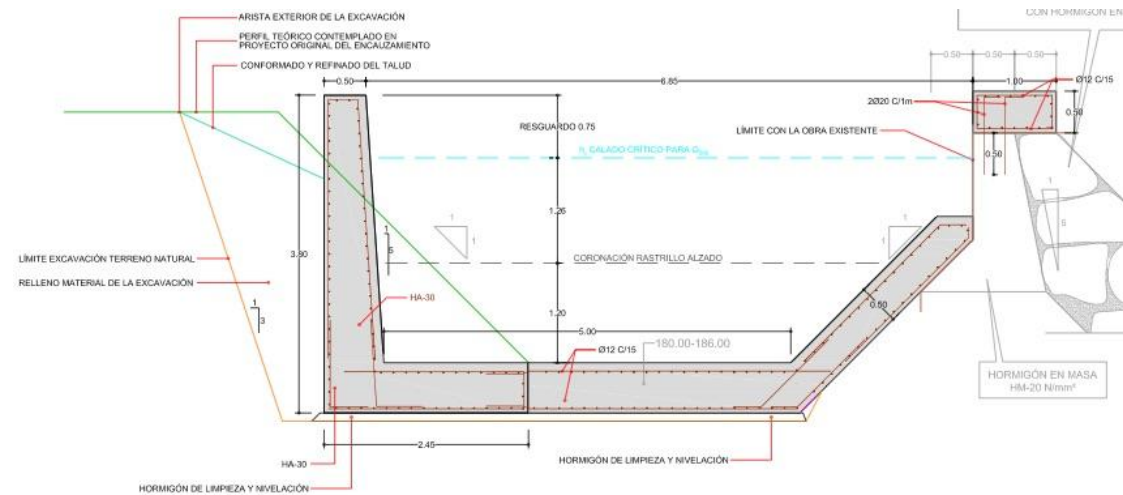


Sección tipo 2



Sección tipo 3

Naturalmente, en aquellas secciones en las que no se haya construido nada del encauzamiento previsto, se irá, directamente, a la ejecución de la sección completa en hormigón HA-30 (ver sección tipo 4). Del mismo modo que en los tramos donde rigen las secciones tipo 2 y 3, donde opere sección tipo 4 también se gana anchura de encauzamiento derivada de la necesidad de un aumento de excavación que permita una adecuada cimentación de dicho

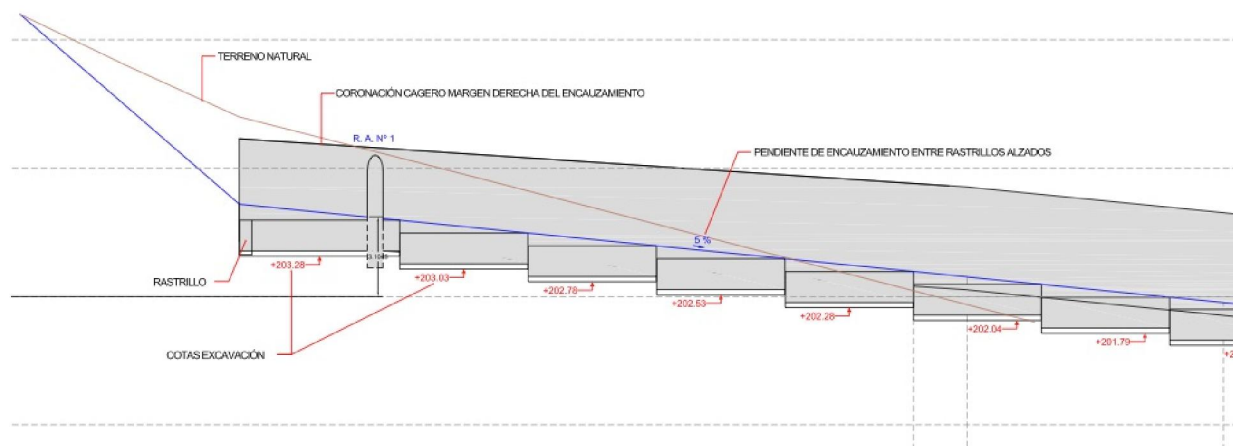


Sección tipo 4

INTERPOSICIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES: RASTRILLOS ALZADOS

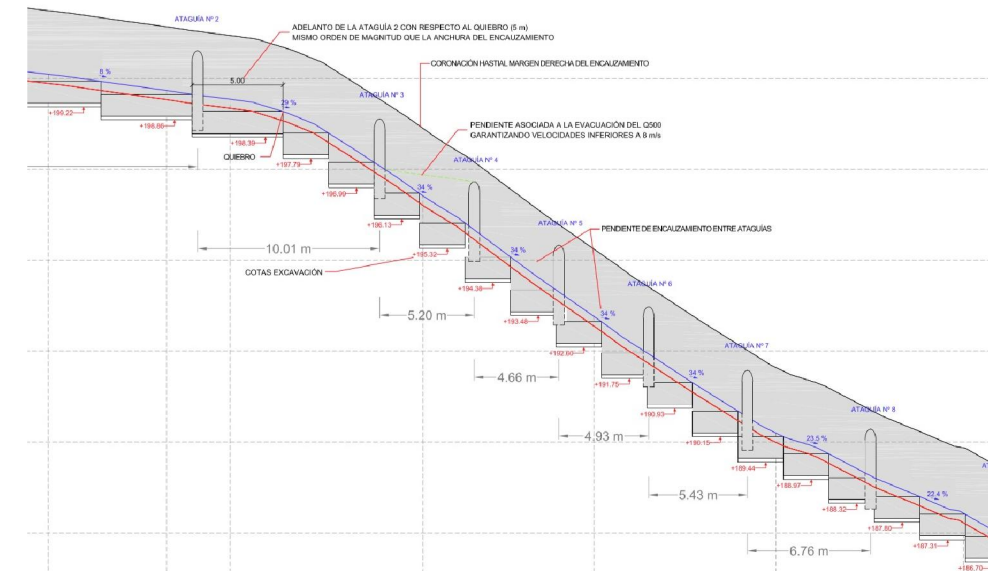
Se disponen un total de 13 rastrillos alzados distribuidos de la siguiente manera:

- ✓ 2 en el tramo I (donde rigen secciones tipo tipo 3 y 4)



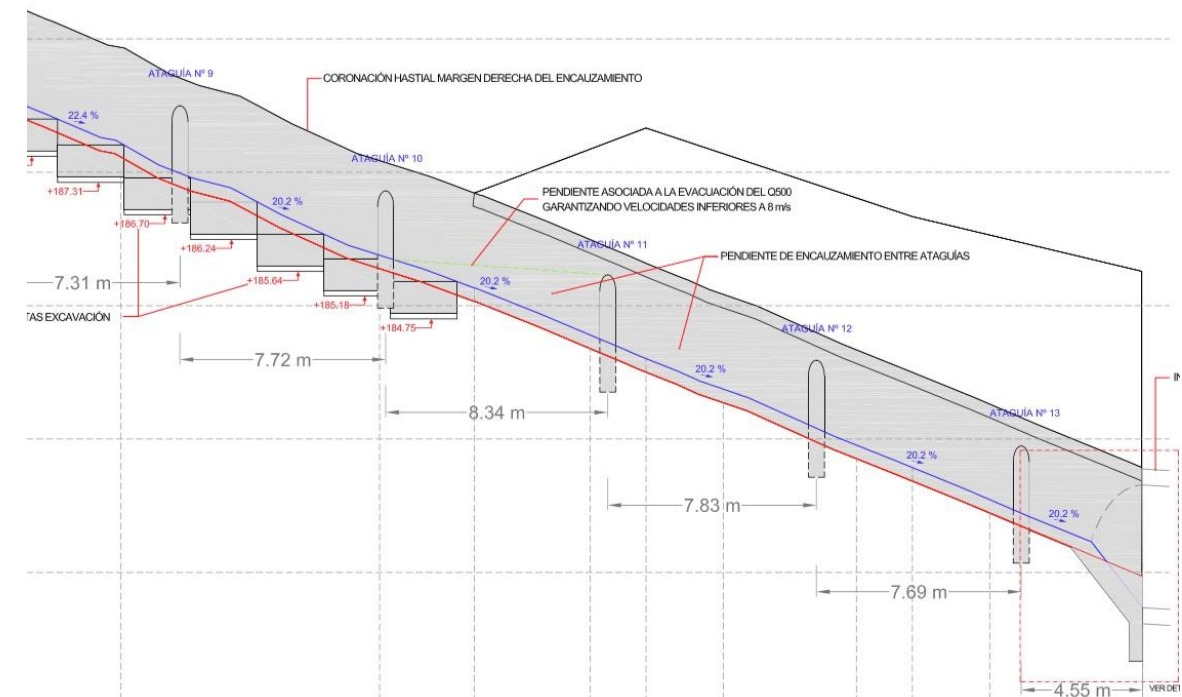
Comienzo del Tramo I: Longitud de 88,1m, pendiente del 5,9%

- ✓ 7 en el tramo II (donde rigen secciones tipo tipo 3 y 4)



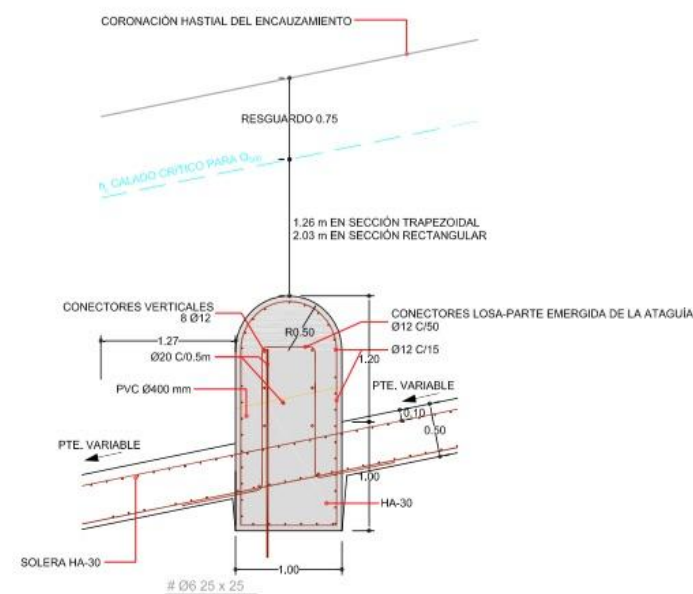
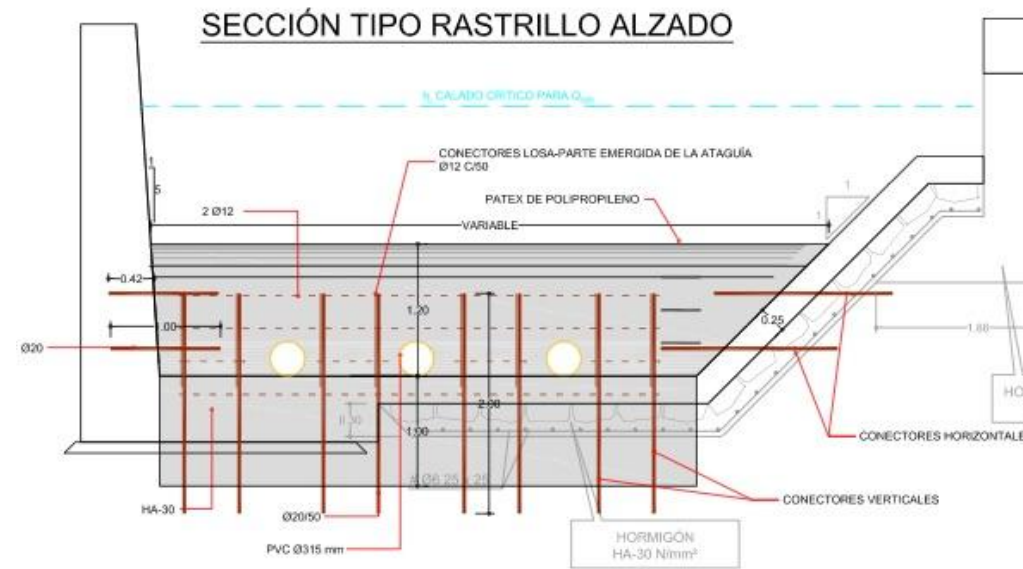
Tramo II: Longitud de 53,55m, pendiente del 33,7%

- ✓ 4 en el tramo III (donde rigen secciones tipo tipo 1 y 2)



Tramo III: Longitud de 25,09m, pendiente del 20,9%

Los rastrillos alzados se ejecutarán también en hormigón HA-30 con una altura de 1,20 metros con respecto a la cara superior de la solera (parte emergida) y empotramiento de 1 metro. Queda garantizada su estabilidad mediante conectores verticales (cosido al terreno y solera de encachado existente) y horizontales (cosido a los cajeros) así como fijaciones a la solera de HA-30 de nueva ejecución (piezas omega).



Detalle rastrillo alzado (RA)

Como es lógico, el mayor número de rastrillos alzados en los tramos II y III obedece a la mayor diferencia existente entre las condiciones existentes en el cauce y aquellas ideales (o, si se prefiere, de tranquilidad) que resuelven el caudal Q500 sin sobrepasar la velocidad de 8 m/s.

En la sección de los rastrillos alzados se producirá una sobreelevación de la lámina de agua sobre la coronación de estos elementos que será función de la sección transversal del tramo en el que se ubiquen los mismos; así:

- ✓ en los tramos I y II (sección trapezoidal): 1,26 metros
- ✓ en el tramo III (sección rectangular): 2,03 metros

En estas condiciones, la velocidad de paso del agua sobre la coronación de estos rastrillos alzados será de:

- ✓ en los tramos I y II (sección trapezoidal): metros/segundo
- ✓ en el tramo III (sección rectangular): metros/segundo

La separación prevista entre rastrillos alzados es tal que garantiza la recomposición del flujo. En este sentido se ha calculado que la separación mínima entre elementos consecutivos ha de ser:

- ✓ en los tramos I y II (sección trapezoidal): 1,26 metros
- ✓ en el tramo III (sección rectangular): 2,03 metros

En todos los casos se garantiza un resguardo de 0,75 metros por encima de la altura de la lámina de agua obtenida en las secciones de los rastrillos alzados, aspecto este (cota de coronación de cajeros en condiciones de seguridad) que se traslada a toda la longitud del encauzamiento analizado.

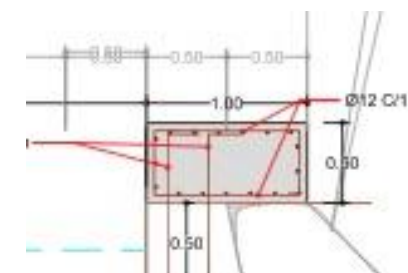
En la siguiente tabla se recoge de manera sucinta las cuestiones anteriormente comentadas:

¡Error! Vínculo no válido.

RECRECIMIENTO DEL CAJERO YA EJECUTADO EN LA MARGEN IZQUIERDA

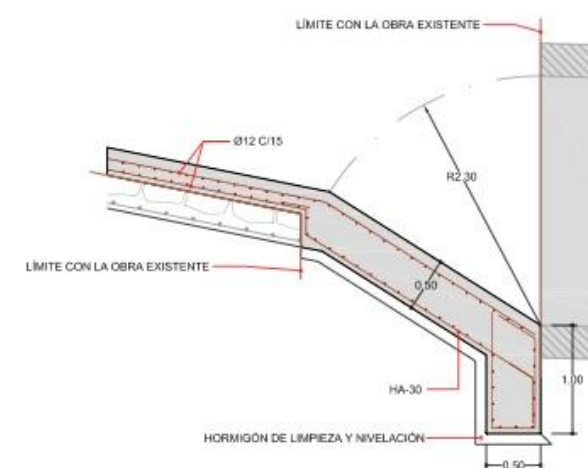
El cumplimiento de este resguardo mínimo obliga a la ejecución de una pieza de atado sobre la obra ya ejecutada en la margen izquierda del encauzamiento.

Se trata de una pieza rectangular de 1,00x0,50 m de HA-30. El detalle del mismo aparece recogido en las hojas 3 (sección tipo 3) y 4 (sección tipo 4) del plano N°6.



Pieza de atado en recrecimiento de cajero en margen izquierda

EJECUCIÓN DE RASTRILLOS EN INICIO DEL TRAMO I Y EN LA CONEXIÓN CON EL MARCO



Rastrillo en conexión del tramo III del con el marco de hormigón

6. CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Con registro de entrada de fecha 6 de marzo de 2012, se recibe en la Dirección General de Aguas de la Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias, escrito emitido por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (se adjunta como anexo N°1 del Anejo N°14), cuyo asunto es: "Remisión de la Resolución N°36/2012 dictada en relación con el procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto: Sistema de Depuración de Aguas Residuales del Noreste. 2ª Fase: Depuradora de Aguas residuales del Noreste (T.M. de San Cristóbal de La Laguna)".

Las conclusiones más importantes de este escrito son las siguientes (literalmente):

"1º.- En el marco de la colaboración interadministrativa continua entre este Consejo Insular de Aguas y esa Administración autonómica en relación con la ejecución y gestión de Obras Hidráulicas de Interés General, este Organismo ha procedido a la tramitación del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto "SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE. 2ª FASE: DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA)".

2º.- En relación con el procedimiento anterior, la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias ha dictado con fecha 10 de febrero de 2012 la resolución n° 36/2012, a través de la cual se acuerda NO SOMETER el Proyecto SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE. 2ª FASE: DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA) al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en los términos previstos por el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, aprobado por RDLeg 1/2008, de 11 de enero.

En atención a esta Resolución, el Proyecto deberá cumplir con lo establecido en el documento ambiental presentado y tramitado así como con las condiciones que se incluyen en el apartado segundo de la referida resolución.

3º.- La contratación de la ejecución del Proyecto de referencia ha sido licitada y adjudicada por esa Dirección General de Aguas en los términos dispuestos por el Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y la Consejería de Obras Públicas y Transportes del Gobierno de Canarias, para el desarrollo de actuaciones en materia de agua en las Islas Canarias de 9 de diciembre de 2008.

Teniendo en cuenta lo anterior, adjunto al presente se remite copia de la Resolución n° 36/2012 de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias a los efectos de que durante la ejecución del Proyecto "SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE. 2ª FASE: DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA)" se de cumplimiento a los siguientes condicionantes establecidos en el apartado segundo de dicha Resolución, a saber:

- El Proyecto deberá cumplir con lo determinado en el Documento Ambiental. A los efectos anteriores, adjunto al presente se remite en soporte digital el documento "Texto Refundido del Documento Ambiental del Proyecto: SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE. 2ª FASE: DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL NORESTE" en el cual se han incluido marcadores que facilitan la localización de las medidas ambientales a las que habrá de dar cumplimiento según lo anterior.

- Se introducirá en la ornamentación de las instalaciones de la EDAR el jazmín (*Jasminum orodratissimum*) la igual que se planteó, como medida corrector, para el guayadil (*Convolvulus floridus*).

- Se remitirá a la Dirección General de Protección de la Naturaleza un documento semestral en la fase de construcción que contenga el seguimiento ambiental efectuado, no sólo de las obras y funcionamiento de la propia actividad sino sobre la calidad de las aguas receptoras en el medio marino."

Las actuaciones consideradas en el presente documento no introducen aspectos distintos a los ya sancionados (ni e ámbito ni en naturaleza de la intervención) y, al igual que en el Proyecto Primitivo y el Proyecto Modificado n°1, se ha dado cumplimiento a todas las consideraciones ambientales de la Resolución indicada de la Consejería de Medio Ambiente.

7. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**, es de obligación la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud que se incluye en el anejo N°3 a la presente memoria.

8. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE [€]	%
01	DEMOLICIONES	348,99	0,13
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	19.203,64	7,44
03	ENCAUZAMIENTO	224.390,71	96,98
04	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.455,61	0,99
05	SEGURIDAD Y SALUD	2.083,74	0,84
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		248.482,69€	100

Conforme lo reflejado en el DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO, el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) de las obras contenidas en el presente proyecto constructivo asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (248.482,69 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación (P.B.L.) de las obras, una vez añadidos los porcentajes de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%) asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (295.694,40 €)**.

En el caso que nos ocupa, el tipo impositivo del Impuesto General Indirecto Canario – IGIC. - a aplicar será 0 en virtud de lo establecido en el artículo 52 letra a (producción industrial de agua regenerada) de la **Ley 20/1991, de 7 de junio, de modificación de los aspectos fiscales del Régimen Económico Fiscal de Canarias**.

9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

La totalidad de la intervención contemplada en este documento se localiza en un tramo del Bco. de Valle Molina (código de cauce 2460) en el ámbito de la EDAR del NE.

10. CONTROL DE CALIDAD

En base a la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre:

“La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra”.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

En el caso que nos ocupa se propone incidir en la realización de ensayos a las siguientes unidades de obra:

-- Hormigones

- Aceros corrugados

11. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO CONSTRUCTIVO

Los documentos que componen el presente documento son los siguientes:

Documento Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA

- 1.- Antecedentes
- 2.- Estado actual: caracterización del ámbito de la intervención
- 3.- Justificación de la necesidad de la actuación
- 4.- Objeto y Criterios Básicos del Proyecto
 - 4.1.- Objeto del proyecto
 - 4.2.- Criterios del proyecto
- 5.- Descripción de la intervención proyectada
- 6.- Consideraciones ambientales
- 7.- Seguridad y salud
- 8.- Resumen de presupuestos
- 9.- Disponibilidad de los terrenos
- 10.- Control de calidad

11.- Documentos que integran el presente proyecto constructivo

12.- Declaración de obra completa

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº1.- Fotográfico

Anejo nº2.- Justificación de precios

Anejo nº3.- Seguridad y salud

Anejo nº4.- Gestión de residuos

Documento Nº 2.- PLANOS

1.- Situación y Localización. Índice de planos (1 hoja)

2.- Planta de estado actual (1 hoja)

3.- Planta general de la intervención (2 hojas)

4.- Perfil longitudinal del encauzamiento (3 hojas)

5.- Perfiles transversales (5 hojas)

6.- Secciones tipo (5 hojas)

Documento Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento Nº 4.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Este proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 59 del Reglamento General de Contratación del Estado, siendo, por tanto, las obras proyectadas susceptibles de ser entregados al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

Por **ALTER Ingenieros S.L.U.**

Fdo.: Isabelo Moya Morales

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado Nº 18.918

ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE

Anejo nº1.-	Fotográfico
Anejo nº2.-	Justificación de precios
Anejo nº3.-	Seguridad y Salud
Anejo nº4.-	Gestión de Residuos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DISPOSICIONES GENERALES

CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

UNIDADES DE OBRA

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO