

PROYECTO

MODERNIZACIÓN ZONA NATURAL 10

SECTOR V

SAN AGUSTÍN-EL SOLANILLO

Promotor

**COMUNIDAD COMARCAL DE REGANTES
SOL Y ARENA**

Representante legal:

**Juan Antonio Gutiérrez Ibáñez
Presidente**

Equipo Redactor:

**Manuel A. Felices López
M. Fermín Malagón Ortega**

**Ingeniero Agrónomo
Ingeniero Agrónomo**

Fecha: 20/10/2025

Referencia: 646_25_C



DATOS BASICOS:**PROMOTOR:**

Comunidad Comarcal de Regantes Sol y Arena

Avda. Juan Carlos I; 29. 04740, Roquetas de Mar (Almería)

C.I.F.: G-04.011.151.

Tfno.: 950 321 026

email: administracion@solyarena.es

Representante legal

Juan Antonio Gutiérrez Ibáñez

N.I.F.: 27.496.973-J

REALIZACIÓN:

AGROTECNO S.L.

C.I.F.: B-04128740

DIRECCIÓN: C/Hnos. Pinzón nº 19, 1º-2 04005 ALMERIA

INTERVIENEN:	REVISADO
Manuel A. Felices López Colegiado 1.111 COIAA	Ingeniero Agrónomo
M. Fermín Malagón Ortega Colegiado 2.653 COIAA	Ingeniero Agrónomo

INDICE

I.- MEMORIA.....	5
1.- AGENTES Y ENCARGO.....	7
2.- ANTECEDENTES.....	7
3.- OBJETIVOS.....	9
4.- IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA NATURAL 10.	9
5.- NECESIDADES. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.	13
6.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	15
7.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	17
8.- TRAMITACIONES SECTORIALES.	19
9.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	21
10.- NORMATIVA EMPLEADA.....	21
11.- CONTROL DE CALIDAD.	25
12.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	26
13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	26
14.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	27
15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.	27
16.- PRESUPUESTO	28
II.- ANEJOS A LA MEMORIA.....	29
ANEJO I.- FICHA TÉCNICA	31
1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.	33
2.- OBJETIVO.....	36
3.- HIDRANTES Y SUPERFICIE INTERESADA	36
4.- LISTADO DE MATERIALES.....	38
5.- NORMATIVA MARCO CONSIDERADA.....	39
ANEXO II.- GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO	41
ANEJO III.- ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS.....	45
ANEXO IV.- PLAN DE OBRAS Y CRONOGRAMA	57
ANEXO V.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	61
ANEXO VI.- CONTROL DE CALIDAD	65
ANEXO VII.- INVENTARIO AGRUPACIONES	69
ANEXO VIII.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	73
III.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	79
IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO	221
V.- PLANOS	241

I.- MEMORIA

1.- AGENTES Y ENCARGO.

La Comunidad de Regantes Sol y Arena, cuyos datos de contacto se recogen en los Datos Básicos del presente proyecto, ha autorizado a su presidente, D. Juan Antonio Gutiérrez Ibáñez, igualmente identificado en dichos Datos Básicos, para que emprenda las actuaciones y tome las decisiones necesarias para la modernización de la Zona Natural 10, inscrita en el Sector V de su zona regable.

Para acometer dicha modernización, se encarga la redacción del proyecto a la Ingeniería AGROTECNO, S.L., que interesa, para ello, a los Ingenieros Agrónomos D. Manuel A. Felices López y D. M. Fermín Malagón Ortega.

2.- ANTECEDENTES.

La Comunidad de Regantes Sol y Arena se crea en el año 1979, recibiendo la infraestructura de riego y las responsabilidades de gestión del agua de buena parte de la comarca del “Poniente Almeriense” o “Campo de Dalías”, concretamente las correspondiente a los sectores de riego I, II y III.

Tanto la delimitación de estos sectores, cómo el sistema general con el que inicialmente se captó y distribuyó el agua datan del año 1941, en el que el entonces Instituto Nacional de Colonización empezó la ejecución de las obras, después de haber declarado la “Zona” cómo de “Interés Nacional”.

Al principio, la mayoría de los cultivos se realizaban al aire libre, con la construcción de cortavientos tipo empalizada y con una baja dotación hidráulica.

En 1953 se aprueba el “Plan General de Colonización del Sector regable con las elevaciones de Aguadulce”, iniciándose la construcción del Canal I, alimentado por cuatro pozos practicados en el entorno de Aguadulce, y en base al cual se revitaliza el cultivo de cebada, alfalfa, remolacha y algodón.

En 1955 se comienza la práctica del enarenado y torna la utilización de los campos a la obtención de cultivos hortícolas, que requieren una mayor dotación hídrica y que conllevan, por tanto, nuevas perforaciones y la dotación de nuevos pozos.

La puesta en producción de toda la superficie que hoy conocemos como Sector I se completa en 1960, iniciándose la construcción del Sector II, cuya alimentación también se hará a partir de sondeos practicados en Aguadulce.

En 1964 se inicia la construcción del Canal del Sector III y en 1969 la del Canal IV, habiéndose concluido en esta última fecha la puesta en riego de los sectores II y III.

A lo largo de este periodo se van produciendo y generalizando cambios en las especies cultivadas, en la topología de las explotaciones y en las prácticas agrícolas, así se pasa a cultivos hortícolas, primeramente en suelos enarenados y con setos cortavientos para terminar generalizándose la construcción de invernaderos; los primeros aprovechando la estructura de parral, muy conocida en la zona por el cultivo de uva de mesa en el entorno de Dalías y Berja, y a día de hoy convertidos en estructuras altamente tecnificadas y con diferentes tipos de construcción, pero en cualquier caso reflejando una evolución y un esfuerzo ininterrumpidos a lo largo de este tiempo.

También se ha generalizado (datando sus inicios a mediados de los años 60), y esto es muy importante en cualquier diseño para la distribución del agua que se quiera acometer en la zona, la construcción de balsas particulares en cada una de las explotaciones.

Al principio su única función era la de flexibilizar la aplicación del riego, ya que en el sistema de turnos cada agricultor sólo recibía agua una vez a la semana. Con los actuales sistemas de distribución

(generalmente diseñados según formulas probabilísticas de demanda) se podría prescindir de ellas, siendo varias las razones que a nuestro entender, y en cualquier caso, lo desaconsejan.

Otro fenómeno que se va generalizando conforme se incrementa la demanda (a finales de la década de los 60 y principio de los 70) es la “salinización” por “sobreexplotación” de los acuíferos, lo que acabaría confirmando un estudio del Instituto Geológico y Minero de España según trabajos iniciados en 1980.

De hecho el Canal IV, abastecido por sondeos situados mayoritariamente en el término municipal de El Ejido, con mayores caudales y mejor calidad del agua extraída, se interconectó con los Canales I, II y III, mallando la red de canales existentes hasta ese momento y desechando la puesta en riego de nueva superficie con estos nuevos recursos. Así inicialmente las tierras que habían de pertenecer al Sector IV proyectado por el INC se terminaron implantando como zona regable gracias a la iniciativa privada que promovió la explotación de acuíferos profundos para regarlas. Esto mismo ocurrió con la superficie que inicialmente el INC enmarcó dentro de lo que sería el Sector V.

El hecho de que el Canal IV se terminase utilizando como conducción de suministro para las fincas ubicadas en las zonas dominadas por los Canales I, II y III y no suministrando agua a la que hubiese sido su zona natural, ha sido lo que ha llevado inveteradamente a la Comunidad de Regantes Sol y Arena a nombrar sus zonas de riego como Sector I, Sector II, Sector III y Sector V, siendo realmente este último el Sector III, subsector 2º en la terminología original del INC.

La Comunidad de Regantes Sol y Arena es la mayor entidad de suministro y distribución de agua para riego en la comarca del Campo de Dalías, teniendo en la actualidad más fuentes de las que los sondeos iniciales representaban y abasteciendo a una mayor superficie que la contemplada en estos planes iniciales, incluyendo superficies de los originarios sectores IV y V.

Así la Comunidad de Regantes necesita acometer trabajos para:

- *Incrementar las fuentes de disponibilidad de agua*
 - *Agua del acuífero inferior (habitual)*
 - *Aguas superficiales (pantano de Beninar, sin renunciar a transvases desde cuencas próximas)*
 - *Agua de lluvia. Todos los agricultores recogen el agua de lluvia y la gestionan, o bien infiltrándola en el suelo (recarga de acuíferos), o bien reutilizándola (balsa para pluviales).*
 - *Agua desalada, con origen en la desaladora de Balanegra (esta agua tiene la ventaja adicional de que nos permite mezclarla con agua de alta conductividad de los acuíferos superiores, cuya recuperación ya no es posible pero cuya recarga es constante)*
 - *Agua desalobrada, procedente de la balsa de El Sapo, sin renunciar a la posibilidad de desalobrar el agua de los sondeos ubicados sobre el acuífero superior.*
- *Aumentar su capacidad de regulación y mezcla*
 - *Ejecución de balsas en las que almacenar el agua de las diferentes procedencias*
 - *Ejecución de estaciones de mezcla, con la finalidad de proporcionar un agua de igual calidad a todos sus comuneros.*
- *Mejorar su sistema de distribución*

- Convertido ya en su totalidad en tuberías presurizadas que se mantienen en carga para proporcionar un servicio a la demanda.
- Actualmente se está actuando sobre la sectorización de dicho sistema de distribución. Se están colocando caudalímetros electromagnéticos y sensores de presión en puntos estratégicos que permitirán a la Comunidad de Regantes conocer en tiempo real el estado de la red de distribución.
- Modernizar el sistema de control y contaje de agua suministrada a los comuneros, habilitar la telelectura e incrementar la posibilidad de teleoperar.
 - El Sector V fue el primero en el que se instaló un contador por cada comunero, obras que se iniciaron en 1996
 - Con posterioridad, este sistema de control se ha trasladado a toda la Comunidad.
 - Los últimos instalados se corresponden con el Sector San Isidro-El Higueral, en los que ya se implementó un Sistema de Telelectura, acogido en el SCADA de la Comunidad.

3.- OBJETIVOS.

El proyecto tiene como objetivo el definir cuál será el siguiente paso en la modernización del sistema de telecontrol de los comuneros de la Comunidad de Regantes y diseñar esta modernización, con la finalidad de que sea replicable en el resto de la Comunidad.

Se justificará la necesidad de la modernización, la solución adoptada y se valorará su ejecución, con detalle suficiente para que sirva de base a la solicitud de ofertas de ejecución.

4.- IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA NATURAL 10.

4.1. DATOS GENERALES

La Comunidad Comarcal de Regantes Sol y Arena se constituyó en 1979, datando sus primeros estatutos de 18 de mayo de ese año.

El cinco de mayo de 1981 se modificaron éstos por primera vez, sufriendo nuevas modificaciones, de diferente entidad, el 16 de mayo de 2002 (elevados a público el 27 de mayo de 2003) y el 25 de mayo de 2008 (en este caso es una modificación puntual que se eleva a público el 8 de marzo de 2016).

Finalmente, y para tener el pleno carácter de Corporación de Derecho Público adscrita a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, el 29 de marzo de 2017 se adopta acuerdo por la Asamblea General de Comuneros que se ratifica por acuerdo expreso de la propia Asamblea celebrada el 24 de mayo de 2017 de modificación de los Estatutos de la Comunidad Comarcal de Regantes Sol y Arena.

*Con fecha 24 de octubre de 2017 se dictó Resolución por el Director General de Planificación y Gestión de Dominio Público Hidráulico en la que se acordó la constitución de la Comunidad Comarcal de Regantes Sol y Arena y se aprobaron sus estatutos, todo ello recogido en el expediente **A-0210-06.***

4.2. COMUNEROS

La Comunidad Comarcial de Regantes Sol y Arena cuenta entre sus comuneros con 3.820 usuarios de agua para riego, de los que:

- 215 Sociedades (5,63 % del total de comuneros)
- 1.149 Mujeres (30,08 % del total de comuneros)
- 2.456 Hombres (64,29 % del total de comuneros)

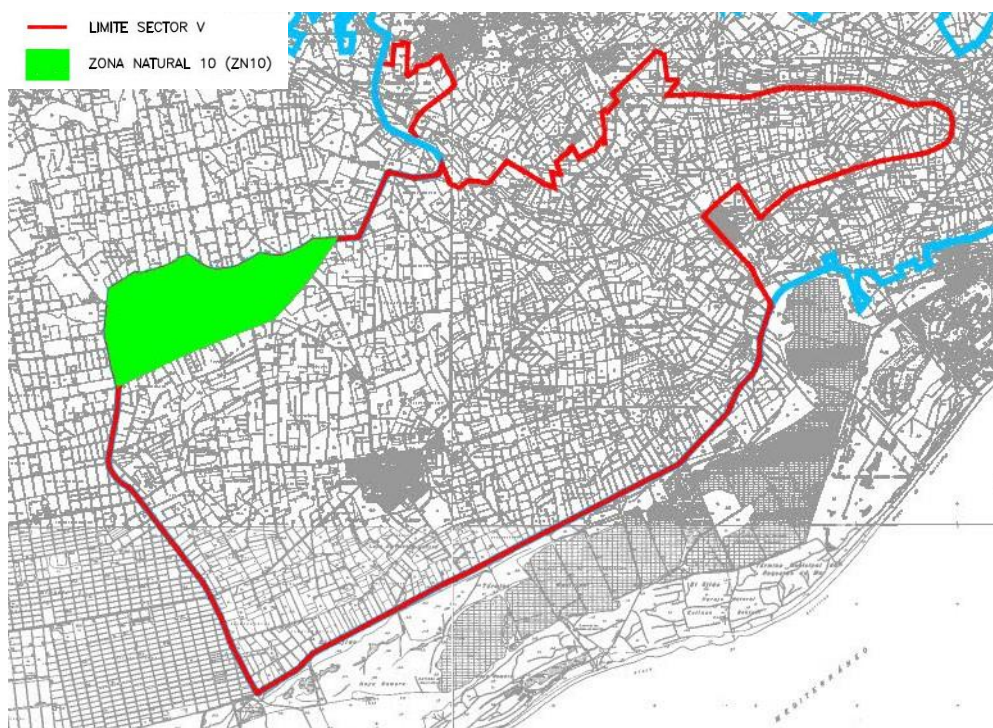
De estos en la Zona Natural 10 tenemos 79 usuarios (que pueden tener propiedades en otras zonas de riego), cuya distribución es:

- 4 Sociedades (5,06 % del total de comuneros de la Zona Natural 10)
- 20 Mujeres (25,32 % del total de comuneros de la Zona Natural 10)
- 55 Hombres (69,62 % del total de comuneros de la Zona Natural 10)

4.3. SUPERFICIE Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

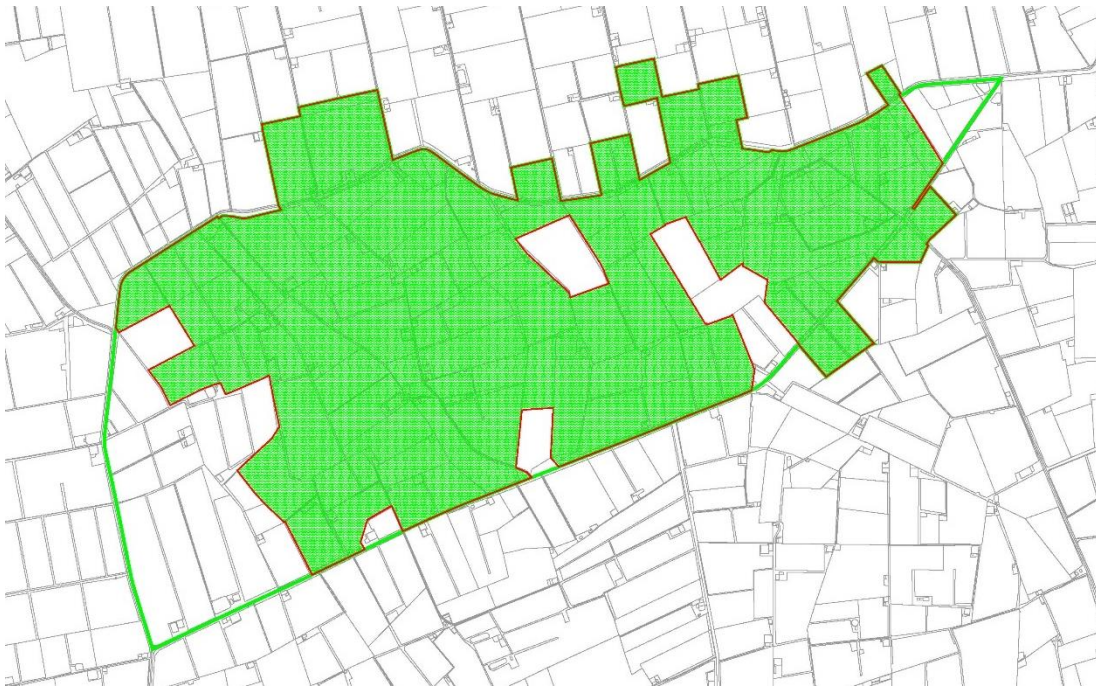
La delimitación por Zonas Naturales se inició con la modernización del Sector V, como una manera de establecer subsectores homogéneos sobre los que realizar el diseño de distribución.

Las Zonas Naturales están delimitadas por carreteras asfaltadas, de tal manera que la ZN10 se corresponde con la situada al Noroeste del Sector V y es la primera del mismo, toda vez que la numeración se inició directamente con dos dígitos.



La Zona Natural 10 está ubicada completamente en el T.M. de El Ejido. De hecho a la vista del anterior plano, podríamos afirmar que toda ella está dentro del polígono catastral 22 de dicho municipio.

Ahora bien, con el devenir del tiempo ha habido alguna modificación relativa a las parcelas afectadas por la red de distribución de esta zona natural, de tal manera que la misma está definida en el siguiente plano, en el que ya hay alguna explotación en el polígono catastral 20 de El Ejido



La superficie de riego es de 138,7464 has. distribuidas en 64 explotaciones, en donde la explotación mayor tiene 5,90 has y la menor 0,37 has., con una explotación media de 2,2 has/explotación y una moda en el entorno de 2,1 has/explotación (redondeando).

Dentro del Sector V es la Zona Natural, junto con la Zona Natural 11, que presenta una mayor cota de distribución, situándose las agrupaciones en cotas que van desde los 45 msnm a los 65 msnm.

Antes de que se introdujeran en la zona natural las explotaciones situadas al norte de la carretera que la delimitaba por este viento, la ubicación de estas arquetas de agrupación respondía a la siguiente imagen:



4.4. SISTEMA DE REGULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Como consecuencia de las continuas mejoras acometidas, la Comunidad de Regantes dispone de un sistema de distribución en el que se tienen varias fuentes de agua de diferentes calidades y se cuenta con varios sistemas de almacenamiento y regulación; de tal manera que el agua distribuida responde a una serie de mezclas que le permiten suministrar una calidad homogénea en el espacio y en el tiempo.

Existen tres zonas de riego principales.

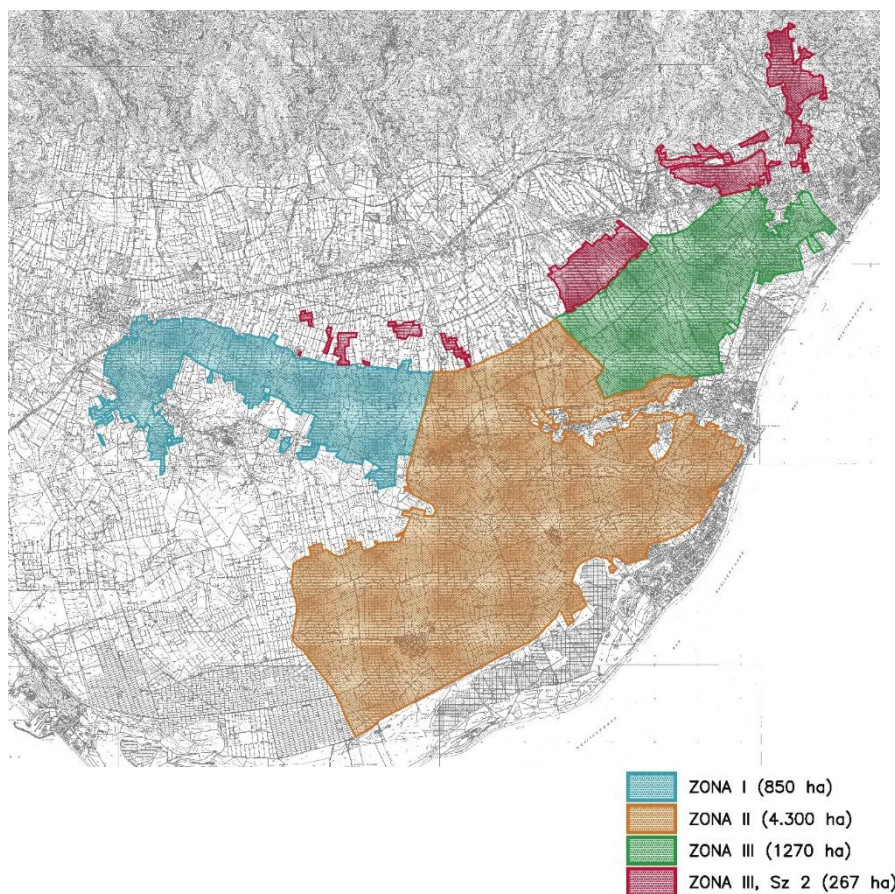
	ZONA DE RIEGO 1		ZONA DE RIEGO 2		ZONA DE RIEGO 3	
RECURSOS	SONDEOS CANAL IV, DESALADORA, BENINAR, SONDEOS OTROS SECTORES					
SISTEMAS DE REGULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	EMBALSES REDONDA		EMBALSES CARCAUZ		EMBALSES CAÑUELO	
CAPACIDAD DISPONIBLE	134.000,00		250.000,00		128.000,00	
	63.700,00		250.000,00		130.700,00	
					65.800,00	
COTA REGULACIÓN	115,00		106,00		123,00	
SUPERFICIE DISTRIBUCIÓN	850,00		4300,00		1270,00	
COTAS DISTRIBUCIÓN (max-min)	106,00	30,00	64,00	4,00	103,00	3,00

En prácticamente toda la superficie se mantiene presurizada por gravedad¹ la red de distribución, de forma que cualquier usuario pueda abastecerse de agua.

El control del volumen de agua consumida por cada comunero se realiza mediante contador homologado, si bien estos están aún en su mayoría sin telelectura habilitada.

Esto es de aplicación en la Zona Natural 10 que se encuentra, en su totalidad, en la Zona de Riego 2

Existe una pequeña subzona de riego, caracterizada como subzona 2 de la Zona de Riego 3, cuya superficie regable, con una cota de regulación de 250 msnm, se sitúa en la Zona Noreste de la Comunidad de Regantes, completando 267,00 has

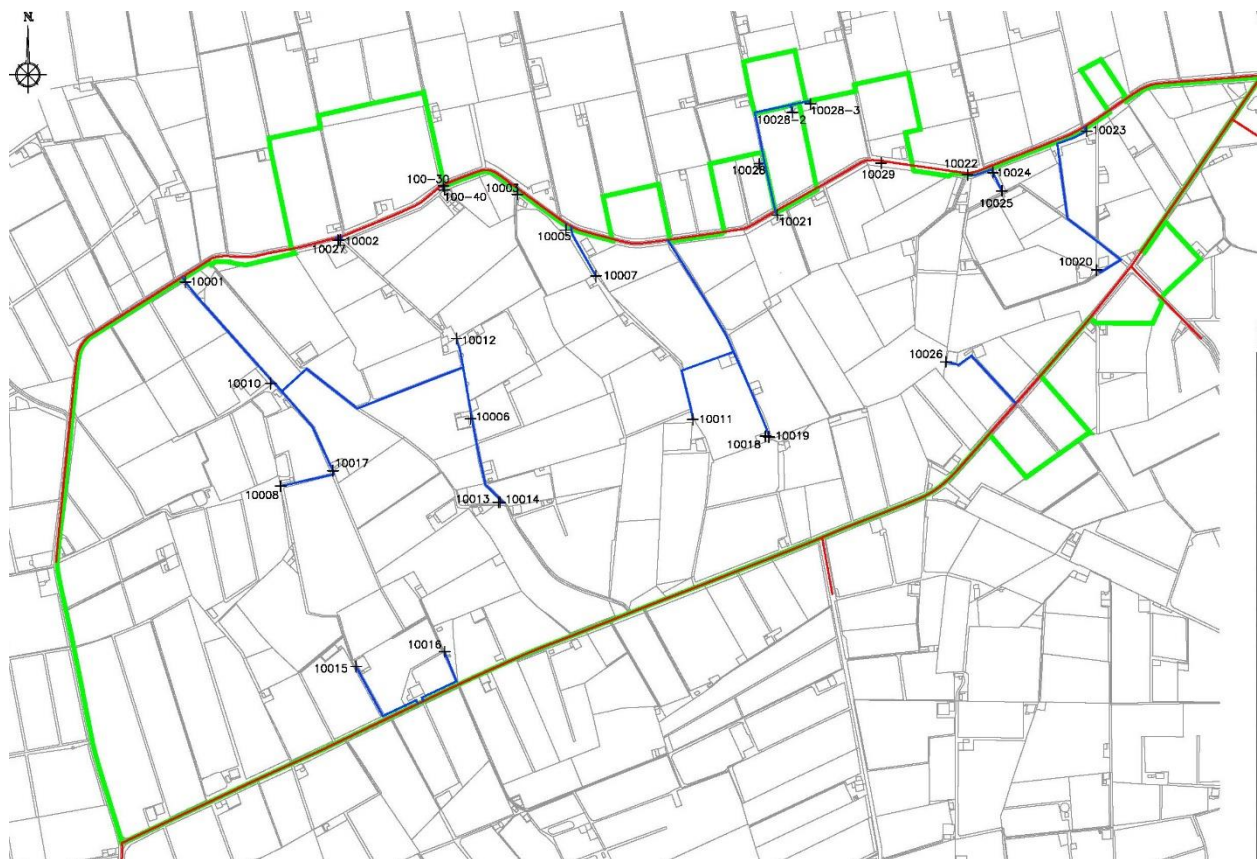


¹ Solo existen una superficie pequeña en la que la presurización se mantiene mediante un sistema de bombeo y en la que, por lo tanto, existe una restricción horaria para el uso de la red.

El sistema de distribución está compuesto por tubería enterrada presurizada que abastece a cada una de las agrupaciones, en donde se ubica el contador de hasta cuatro hectáreas y hasta cuatro comuneros.

Obviamente la superficie abastecida por cada agrupación admite variaciones, no así el número máximo de comuneros derivados de cada una de ellas. Es decir, un solo comunero con hasta 6-7 has, dispondría de una única agrupación con un único hidrante; sin embargo, cinco comuneros que sumasen menos de cuatro hectáreas tendrían que disponer de dos agrupaciones diferenciadas.

Desde cada una de las agrupaciones existe una segunda red de distribución, de tal manera que se conecta cada hidrante con una tubería que abastece el agua para riego a cada comunero.



Red de distribución hasta agrupaciones.

5.- NECESIDADES. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.

En el año 1996 se inició la modernización de las redes de distribución de la CCRR Sol y Arena, lo que se hizo empezando por el sector V y, más concretamente, por las ZZNN 10 y 11.

Dicha modernización incluía una red de hidrantes individuales que se agruparon, tal como ya se ha expuesto, en superficies sensiblemente asimilables a las 4,00 has y para un máximo de cuatro comuneros.

Dada la tecnología disponible y las tendencias de mejora de regadíos de la época, las agrupaciones se ejecutaron ocupando sendas arquetas semienterradas, de tal forma que en la primera de ellas se alojaba una válvula de mariposa, un filtro cazapiedras y una válvula hidráulica pilotada para reducir la presión y limitar el caudal, todos ellos en DN 100.

En la segunda se alojaba un colector para uno, dos, tres o cuatro hidrantes, en la mayor parte de los casos en DN 80, aunque también los había en DN 50 y en DN 100 (de estos últimos no hay ninguno en la ZN 10)

El colector estaba ejecutado en acero galvanizado y proporcionaba los correspondientes tramos rectos para los contadores woltman instalados en cada caso, en DDNN 50, 80 y 100.

El parque de contadores del Sector V tiene ya, para la Zona Natural 10, una antigüedad de cerca de 30 años, en los que ha contabilizado una media de 360.000,00 m³

La amortización de este tipo de contadores se sitúa entre los 10 y los 15 años, pudiendo ser menor con aguas sucias/agresivas o mayor cuando la calidad física de estas es superior y la solución, llegado este momento, consiste como mínimo en sustituirlos. No cabe duda de que el parque de contadores de la Zona está suficientemente amortizado.

El deterioro se produce fundamentalmente en el desgaste de las aspas y en la transmisión del giro de estas y su conversión en datos de volumen.

Conforme nos acercamos al final de la vida útil del contador, la sensibilidad y exactitud de éste van disminuyendo, tendiendo por lo general a contabilizar volúmenes menores a los servidos (disminuye la superficie de las aspas, se vuelve más irregular y genera más fricciones). Cuando por cualquier circunstancia, como pueda ser el cambio de ubicación del punto de vertido, el volumen que se contabiliza es mayor del que se sirve, es el propio comunero el que indaga, gestiona y exige el cambio del contador estropeado, no consintiendo la contabilización de volúmenes superiores a los servidos.

Con ello tenemos que el envejecimiento del parque de contadores genera indefectiblemente un déficit en el control del agua suministrada. Déficit que en cualquier caso no se reparte de forma homogénea ni proporcional al consumo, entre todos los comuneros controlados por este parque.

Justificada, pues, la necesidad de renovar el parque de contadores de la Zona Natural 10, tenemos las siguientes alternativas:

- 1 Renovar exclusivamente el grupo de inserción de cada uno de los contadores, compuesto por el aspa, el mecanismo que transmite el giro de esta y el “reloj” que recoge el volumen de agua servido.*
- 2 Renovar solo el contador/totalizador. En este caso:*
 - Mantener el modelo de contador (Woltmann)*
 - Modificar el modelo de contador (Chorro único, múltiple, electromagnético, ultrasonidos)*
- 3 Renovar la agrupación completa (con independencia del tipo de caudalímetro que se hubiese elegido)*
- 4 En este último caso:*
 - Renovar o no, el sistema de arquetas*
 - Modificar o no, el sistema de distribución de las arquetas (modificar su ubicación)*

Se descarta la primera de las alternativas:

- No tendríamos posibilidad de tener la “verificación primitiva”*
- Los precintos del grupo de inserción serían de la Comunidad y no del fabricante*

- *La disminución en el presupuesto no sería significativa (el equipo de inserción es, con diferencia, lo más caro y montarlo en campo es harto sensible)*
- *El resto del contador también está muy deteriorado, pues se ha duplicado su vida útil en el mejor de los casos*
- *Nos mantendríamos en una tecnología y un sistema de control de la distribución de hace 30 años.*

Se descarta la segunda de las alternativas:

- *Todo el conjunto de la agrupación está muy deteriorado y aconseja su cambio completo.*
- *Como en el caso anterior, todo el conjunto se considera amortizado*
- *Mantener el resto de la agrupación nos impediría adaptarnos a la modernización que está implementando Sol y Arena en sus nuevas instalaciones*

Por tanto se opta por la alternativa de modernizar la Agrupación completa, con un caudalímetro electromagnético, cambiando también las arquetas de agrupación, que se mantendrán, por otro lado, en su ubicación actual.

6.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Justificada la elección de la alternativa que supone el cambio completo de la agrupación, incluyendo arquetas con mantenimiento de su ubicación actual, se acreditan a continuación los motivos y razones para la elección de cada uno de los elementos de dicha agrupación.

6.1. ELECCIÓN DE CAUDALIMETRO.

Se opta por un caudalímetro electromagnético alimentado por batería de alta duración (más de 10 años), por los siguientes motivos

- *Paso franco y libre, sin elementos móviles que sufran desgaste y que puedan mermar la calidad de la lectura o, incluso, interrumpirla por atrancarse*
- *Su vida útil es muy superior (al no tener elementos móviles, a la de los contadores woltmann)*
- *Son menos sensibles a la calidad de las aguas que los caudalímetros de ultrasonidos (finalmente, utilizamos agua con calidad suficiente para riego). Aunque es cierto que también esta tecnología ha evolucionado mucho y se muestra sensible y adecuada para aguas de cierta turbidez.*
- *Mayor sensibilidad de lectura en caudales bajos, lo que es importante pues son muchos los agricultores que disponen de tomas de pequeño consumo para suministrar agua a las cisternas de los retretes y/o para otros menesteres, como grifos para agua de limpieza o para la confección de caldos de tratamiento.*
- *La tecnología actual nos permite instalarlos con baterías de larga duración, que faciliten su instalación (en nuestro caso se instalará placa solar para la alimentación de la telelectura y la*

actuación sobre electroválvula, pero será de poca potencia al no tener que atender a los caudalímetros)

6.2. ELEMENTOS ELECTROMECAÑICOS DE LA NUEVA AGRUPACIÓN

En las últimas modernizaciones llevadas a cabo por la Comunidad de Regantes Sol y Arena se ha evolucionado hacia un tipo de agrupación que se reproducirá en este proyecto, pero con mejoras,

- De aparataje, empezando por el tipo de caudalímetro, que pasa de woltmann a electromagnético, continuando con el filtro cazapiedras, que será tipo cesta (más fácil de limpiar y mantener) y concluyendo con una electroválvula.

Cuando se desarrollen otras zonas, la electroválvula estará pilotada para sostener y reducir la presión. En la Zona Natural no llevará ninguno de esto pilotos, toda vez que al ser la Zona de Mayor cota, la presión ya es baja y cualquier actuador hidráulico introduce anomalías en el funcionamiento del sistema. Esta afirmación se basa en las comunicaciones al respecto realizadas por el Director Técnico de la Comunidad y por su Jefe de Mantenimiento.

- De diseño, ya que, por las características del Sector V, en el que el número máximo de hidrantes es de 4, podemos distribuir los elementos de tal manera que se facilite acceder a los mismos y, por tanto, su mantenimiento posterior. También podemos asegurar que el caudalímetro funcionará siempre a sección completa
- De redundancia, al colocar un caudalímetro que totalice las lecturas de los caudalímetros de la agrupación (obviamente para el caso de agrupaciones de un solo hidrante, contaremos sólo con este caudalímetro general)
- De actuación, al incluir la electroválvula de agrupación podremos habilitar o deshabilitar desde nuestro SCADA, el funcionamiento de cada una de las Agrupaciones.

6.3. MODIFICACIÓN DE LAS ARQUETAS

Las arquetas se van también a sustituir,

- Porque son diferentes los elementos que van a alojar
- Porque en la actualidad hay variabilidad entre los distintos tipos de arquetas que alojan las diferentes agrupaciones.
- Porque se encuentran muy deterioradas
- Porque responden a un criterio de arqueta semienterrada que ya no es operativo, de tal manera que, desde hace ya al menos veinte años, las agrupaciones se vienen alojando en arquetas de superficie tipo monolito, en donde el acceso a sus componentes y su mantenimiento es mucho más fácil.

6.4. UBICACIÓN DE LAS NUEVAS AGRUPACIONES.

Las agrupaciones se abastecen a través de una red de distribución general, ejecutada entre los diámetros 110 (en PEHD) y 800 (en FC), de tal manera que hay agrupaciones derivadas de tuberías de gran diámetro y otras derivadas de tuberías más pequeñas.

A su vez, desde cada agrupación parte una tubería (normalmente en PEHD DN 90) por cada uno de los comuneros que se abastecen desde ella.

No se ha previsto actuar sobre las tuberías, pues están en buen estado de funcionamiento; por tanto, no existe previsión de cambio en la ubicación de las agrupaciones.

Ahora bien, existen algunas agrupaciones, normalmente las más alejadas de las tuberías principales, cuya ubicación supone que están tras cerramientos particulares a los que la Comunidad no tiene acceso franco. Esto dejará de ser un problema para las lecturas de consumo, ya que se harán de forma telemática, pero seguirá siendo un problema para las labores de mantenimiento.

Por tanto, no se descarta la posibilidad de que durante la ejecución de las obras se modifique la ubicación de alguna de las Agrupaciones, lo que llevaría implícito la ejecución de zanjas y la instalación de algunos metros de tubería de PEHD.

6.5. TELECONTROL

Como se ha expuesto ya, todas las actuaciones que está acometiendo la Comunidad de Regantes tienen una componente digital muy importante.

De hecho toda la red en alta (fuentes y red de embalses de almacenamiento y mezcla) está telecontrolada y en algún caso teleoperada.

En el caso de la red de distribución, se está acometiendo una obra de digitalización que le permitirá conocer en tiempo real el estado de la red, caudales en circulación y presiones de funcionamiento.

El último sector modernizado, San Isidro-El Higueral, ya incluyó la telelectura de todos y dada uno de los contadores de los comuneros.

En este caso, y en atención a que fue la primera Zona Natural en la que se inició la modernización contemporánea de Sol y Arena, además de promover la telelectura de cada uno de los contadores individuales, se va a posibilitar también la posibilidad de cerrar/abrir cada una de las agrupaciones.

7.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

7.1. OBRA CIVIL E HIDRÁULICA

Como cada uno de los proyectos que se desarrolla para Sol y Arena, la ejecución de los trabajos ha de preverse considerando que se hará sustituyendo unos elementos por otros, sin interrumpir el suministro más allá de lo estrictamente necesario.

Puesto que el diseño de las agrupaciones es muy modular, antes de eliminar una agrupación antigua para sustituirla por la nueva, tendremos todos los elementos en campo, de tal manera que podamos asegurar que el paro no será en ningún caso superior a las 24 horas.

En nuestro caso se realizará una localización de la tubería de suministro a la agrupación y de las tuberías de acometida de ésta.

Una vez realizado se tomará en consideración todo el piecerío necesario para realizar la sustitución, inicialmente incluido en las dos primeras partidas del presupuesto.

Si, ocasionalmente, apareciese alguna conexión que requiriese de algún trabajo especial, este también se tendrá en cuenta y estará preparado antes de iniciar el cambio.

Para no cortar el servicio cada vez que haya que cambiar una agrupación, se propone dos posibles formas de actuar:

- La realización de un primer cambio provisional de cada una de las agrupaciones y un cambio definitivo cuando ya estén todas sustituidas.

De esta manera, se cerraría la válvula de mariposa general de la agrupación y la nueva agrupación se conectaría a esta válvula.

La conexión a la red con la eliminación definitiva de estas válvulas transitorias se haría una vez que estuviesen colocadas todas las agrupaciones.

- La segunda forma propuesta, supondría instalar todas las agrupaciones junto a las agrupaciones a sustituir, dejando previstas exclusivamente las conexiones, de tal manera que éstas se pudiese acometer de forma continuada en pocos cortes de agua.

El material de residuos que se genere se acopiará en el mismo punto, se trasladará a la zona prevista para el acopio temporal de residuos de obra, de donde se retirará hasta un gestor autorizado de residuos.

7.2. AGRUPACIONES EXCEPCIONALES

Entendiendo por tal, aquellas que no responderán al criterio homogéneo de diseño, por los motivos que a continuación se exponen:

La agrupación 10027 directamente desaparece, ya que se ubica junto a la 10002 y entre ambas suponen tres usuarios con una superficie total ligeramente superior a las 4,00 has

Las agrupaciones 10015, 10017 y 10029 sólo abastecen a un comunero. Sin embargo, ello no supone una gran superficie, por lo que cabría la posibilidad de que en el futuro se ampliarán a algún otro comunero (hasta completar un máximo de cuatro). Por tanto, se mantendrá todo el conjunto de agrupación, con la única diferencia de que se sustituirá el caudalímetro totalizador DN 100 por un carrete galvanizado. Si en el futuro, cualquiera de estas agrupaciones abasteciera a otro, u otros, comunero/s, bastaría con añadir el caudalímetro DN 80 correspondiente y sustituir el carrete DN 100 por el caudalímetro de control.

Las agrupaciones 10030 y 10040 abastecen cada una a un único agricultor, con 40.396,00 m² el primero y 42.253,00 m² el segundo. Por ello, se mantendrá como único caudalímetro el de DN 100 y se dejará de montar el colector y el piecerío de los hidrantes

7.3. DIGITALIZACIÓN Y TELECONTROL

Primero se realizarán todos los trabajos relacionados con la obra civil y los elementos hidráulicos, para concluir con los trabajos de telecontrol, digitalización y operación a distancia.

El sistema de telecontrol previsto estará formado por:

- *El centro de Control que ya tiene la Comunidad de Regantes en su sede social sita en Roquetas de Mar*
- *Parque de estaciones remotas, a razón de una por agrupación*
- *Concentradoras, debido a la distancia a salvar entre estaciones remotas, entre éstas y el Centro de Control y el número de ellas a instalar.*

Tanto las estaciones remotas como las concentradoras, necesitarán de alimentación eléctrica que se proveerá mediante placas solares, toda vez que unas y otras responden a un diseño de bajo consumo energético

El nuevo sistema se integrará en el SCADA del que ya dispone la Comunidad de Regantes en su central

Las remotas, con inteligencia distribuida, se comunicarán mediante Radiofrecuencia con el Centro de Control en períodos de tiempo configurables.

Tendrán capacidad suficiente para actuar con completa autonomía, con independencia de que se haya podido perder la comunicación con la concentradora, y almacenará datos con fecha y hora, ejecutado los programas que tenga programados.

Cada remota se comunicará vía radio en función de los siguientes elementos:

- *Radio-modem módulo Base: Este módulo radio está integrado dentro de la caja estanca de la propia remota y conectado a esta a través de conexión RS232 ó I2C con la placa CPU de dicha remota.*
 - *Potencia de emisión 14dBm a 868/915 MHz*
 - *Sensibilidad de recepción -135dBm*
- *Antena de RF que será omnidireccional, diseñada para la banda de 868-869 MHz.*

Se instalarán tres concentradoras con CPU y módem radio, que se comunicarán a través de una Antena Omnidireccional 868 MHz, 880-960 MHz 10 dBd / 12,1 dBi

8.- TRAMITACIONES SECTORIALES.

8.1. TRAMITACIÓN AMBIENTAL.

El Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, recogía todas aquellas actuaciones que deberán ser sometidas a Estudio de Impacto Ambiental y cuál debiera ser el instrumento que habría de utilizarse para el citado estudio dependiendo de la actuación. Este Anexo fue modificado por el número III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, en el que se introducen, por desdoblamiento, dos nuevos instrumentos de evaluación, la Autorización Ambiental Unificada por procedimiento abreviado (AAU) y la Calificación Ambiental mediante Declaración Responsable (CA-DR)*

En este Anexo III, tenemos, relativo a este tipo de actuaciones:

CAT.	ACTUACIÓN	INSTR.
8.	Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua	
	No hay ningún epígrafe en este punto que pueda asemejarse a las obras recogidas en el proyecto.	AAU*
9.	Agricultura, silvicultura y acuicultura	
9.5	Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas o bien proyectos de consolidación y mejora de regadíos de más de 100 hectareas	AAU

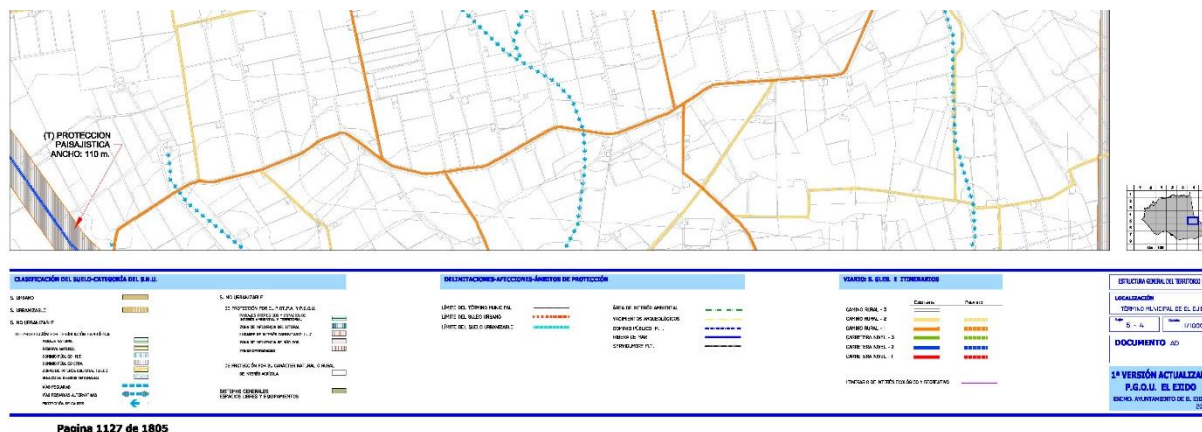
Por el tipo de obras que se recogen en el proyecto, y aunque se ha titulado como “modernización”, es evidente que el proyecto no está sujeto a ninguno de los instrumentos previstos para la Evaluación del Impacto Ambiental

De hecho, se va a aprovechar para mejorar los elementos de control disponibles, pero no hay cambios que justifiquen ningún tipo de Evaluación Ambiental.

8.2. DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.

Ninguna de las arquetas se encuentra situada en Zona de Dominio Público Hidráulico, ni siquiera en zona de Policía de dicho dominio, por lo que no aplica la realización de esta tramitación sectorial.

Si existen en la zona, según el PGOU de El Ejido, líneas de escorrentía preferente, pero, por cuestiones obvias, tampoco son significativas para el proyecto que nos ocupa.



8.3. ESPACIOS PROTEGIDOS, DE INTERÉS ECOLÓGICO Y HABITATS.

No existe en la zona ningún espacio no antropizado.

La actuación tampoco supone la modificación de espacio alguno.

No aplica la consideración de espacios protegidos, de interés ecológicos y/o de hábitats.

8.4. VÍAS PECUARIAS

Tampoco se ve afectada la actuación por ninguna vía pecuaria, y ello con independencia de que dado el tipo de obra, bastaría con que las arquetas a sustituir no se ubicaran sobre éstas.



8.5. VIARIO PÚBLICO.

En la Zona Natural 10 no existen vías de comunicación de adscripción a administraciones superiores a la local.

Tal como se puede observar en las imágenes que sobre el PGOU se han recogido en este proyecto, la Zona Natural 10 está delimitada por un Camino Rural de 1^{er} Orden al norte y uno de 2^o Orden al sur.

Ambos caminos limítrofes, están atravesados por varios caminos de primer y segundo orden y por una enmarañada red de caminos de 3^{er} Orden, que son los que nos proporcionan acceso a todos y cada uno de los comuneros.

Al oeste sí está limitado por una carretera de 2^o Orden, la AL-9008 de titularidad provincial, gestionada por la Diputación de Almería, está catalogada por el Ayuntamiento como de Protección Paisajística. En cualquier caso, el desarrollo actual de la Zona Natural 10 queda fuera de la influencia de esta carretera

Por el tipo de obra, no se afectará la red viaria, más allá de la necesidad de desplazamiento de los medios mecánicos, de los operarios y de los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos.

8.6. COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

Al no tenerse prevista la ejecución de zanjas, no se prevé interferencia alguna con ninguna compañía suministradora (energía eléctrica, agua, gas), más allá de las previstas para la propia Comunidad de Regantes.

9.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

No sólo no se tiene prevista la ejecución de zanjas, sino que tampoco se necesita de ningún tipo de cimentación, por lo que la geología y geotecnia del terreno es indiferente para las consideraciones de ejecución del proyecto.

10.- NORMATIVA EMPLEADA.

Sin afán de agotamiento y teniendo en cuenta que se aplicará toda aquella que resulte de aplicación para cada material, maquinaria y unidad de obra.

10.1. CONSTRUCCIÓN.

- **Código Estructural**, aprobado por Real Decreto 470/2021, y de entrada en vigor el 29 de junio de 2021.
- **Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación (NCSE-02)** aprobada por Real Decreto nº 997/2002 de 27 de septiembre. Aplicable junto con DB SE
- Instrucción para la recepción de cementos. Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- **Declaración de la Obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.** B.O.E. 265; 04.11.88 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 155; 30.06.89 Modificación. B.O.E. 312; 29.12.89 Modificación. B.O.E. 158; 03.07.90 Modificación del plazo de entrada en vigor. B.O.E. 36; 11.02.92 Modificación. B.O.E. 125; 26.05.97 Modificación. B.O.E. 273; 14.11.02 Modificación (Orden PRE/2829/2002).
- **Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.** B.O.E. 21; 25.01.89 Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

10.2. HIDRÁULICA.

- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Ley 10/2001**, de 5 de Julio, del Plan hidrológico Nacional (BOE nº 161, 06 de julio de 2001).
- **Real Decreto 907/2007**, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el R.D. 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- **Real Decreto 9/2008**, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE nº 176 de 24 de julio de 2001).
- **Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica. Títulos II y III de la Ley de Aguas.** Real Decreto 927/1988 de 29 de Julio (B.O.E. 31 de Agosto de 1988).
- **Reglamento del Dominio Público Hidráulico.** Títulos I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas. R.D. 849/1986 de 11 de Abril (B.O.E. 30 de Abril de 1986).
- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua** aprobada por O.M. de 28 de Julio de 1974 (B.O.E. nº. 236 y 237 de 2, 3 y 30 de Octubre 1974).

- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones** (B.O.E. nº 228/86 del 23 de Septiembre de 1986).
- **UNE-EN-805:2000** Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.
- **UNE-EN-10224: 2003**, Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.
- **UNE-EN 1295-1:2021**, Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1. Requisitos generales.
- **UNE-EN 736-1:2019**, Válvulas. Terminología;
- **UNE-EN 1074:2001**, Valvulería para abastecimiento de agua. Prescripciones de aptitud al empleo y ensayos de verificaciones aplicables.
- **UNE-EN 12201-1:2012**; Sistemas de canalización en materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua en general y saneamiento a presión. Polietileno (PE).
- **UNE-EN-545:2011**, Tubos, uniones y accesorios en fundición dúctil y uniones para canalización de agua. Prescripciones y método de ensayo.
- **Manual de corrosión y protección de tuberías (AEAS, 2001).**

10.3. CONTADORES ELECTROMAGNÉTICOS.

- **UNE-EN 61010-1:2011/a1:2020.** Requisitos de seguridad para los aparatos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio.
- **UNE-EN-61000-3, -4, -6:2020.** Normas sobre la compatibilidad Electromagnética.
- **UNE-EN-60529:2018.** Desarrolla el código de protección IP.

10.4. INSTALACIONES.

- **Real Decreto 513/2017**, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- **Real Decreto 223/2008**, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- **Reglamento electrotécnico de baja tensión.** Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto (O.M. de 18 de septiembre de 2002).
- **Real Decreto 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- **Normativa vigente de cada una de las compañías de servicios cuyas infraestructuras se repongan o protejan.**

10.5. EJECUCIÓN DE OBRAS.

- **Real Decreto Legislativo 2/2015**, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE 25-10-1997) Modificado por el R.D. 604/2006, de 19 de Mayo.
- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **Real Decreto 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- **Real Decreto 1644/2008**, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de por los trabajadores de equipos de trabajo.
- **Real Decreto 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- **Real Decreto 130/2017**, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

En general, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

10.6. MEDIO AMBIENTE.

- **Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo**, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE. nº L206, de 22 de junio de 1992), Red Natura 2000.
- **Directiva 2001/42/CE**, de 27 de junio, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- **Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo**, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- **Ley 11/2005**, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional
- **Ley 7/2007**, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOE nº 190, de 9 de agosto de 2007).
- **Ley 16/1985**, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- **Ley 14/2007**, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- **Ley 6/1996**, de 18 de Julio de 1996 que modifica a La Ley 2/1989, de 18 de julio por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía
- **Decreto 297/1995**, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14.000 sobre Sistemas de Gestión Medioambiental.**
- **Ley 3/2014**, de 1 de octubre, de medidas preventivas para reducir las trabas administrativas para las empresas.

10.7. NORMATIVA LOCAL

- **PGOU Ayuntamiento de El Ejido**

11.- CONTROL DE CALIDAD.

En el Artículo 1 del Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el Control de Calidad de la construcción y obra pública, referido al “Objeto y Ámbito de Aplicación” se recoge, entre otras cosas y en su punto 2:

“2. En todas las obras de construcción que se lleven a cabo en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía se realizará el plan de control de calidad que, en aplicación de la normativa básica de obligado cumplimiento, en cada caso, resulte pertinente para comprobar su calidad”

Por su parte, en el artículo 125 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en su punto 1.a:

“a. Cuando se trate de contratos de obras, el conjunto de las prescripciones técnicas contenidas principalmente en los pliegos de la contratación, en las que se definan las características requeridas de un material, producto o suministro, y que permitan caracterizarlos de manera que respondan a la utilización a que los destine el poder adjudicador; asimismo, los procedimientos de aseguramiento de la calidad, el impacto social, laboral, ambiental y climático de dichos materiales, productos o actividades que se desarrollen durante la elaboración o utilización de los mismos, el diseño para todas las necesidades (incluida la accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas), la terminología, los símbolos, las pruebas y métodos de prueba, el envasado, marcado y etiquetado, las instrucciones de uso y los procesos y métodos de producción en cualquier fase del ciclo de vida de las obras; incluyen asimismo las reglas de elaboración del proyecto y cálculo de las obras, las condiciones

de prueba, control y recepción de las obras, así como las técnicas o métodos de construcción y todas las demás condiciones de carácter técnico que el poder adjudicador pueda prescribir, por vía de reglamentación general o específica, en lo referente a obras acabadas y a los materiales o elementos que las constituyan”

Es decir, teniendo en cuenta que la Ley es de publicación posterior al Decreto y ello con independencia de su mayor rango normativo, se entiende que el control de calidad en el presente proyecto no tiene porqué estar diferenciado en capítulo y presupuesto aparte (de hecho, en ningún momento se recoge en esos términos en el Decreto), aunque se ha llegado a una solución intermedia, en la que sí se ha redactado un anejo al respecto, sin perjuicio de que el control en detalle se ha incorporado en el documento “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares”, en el que se define específicamente para cada material y proceso constructivo.

12.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se establece un plazo de ejecución de 4 meses desde la firma del contrato y un plazo de garantía de 2 años desde la firma de la recepción de las obras.

13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Al amparo de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se especifica en el presente epígrafe la clasificación mínima que sería deseable tuviese el contratista, atendiendo a la clasificación que con el fin de contratar con las Administraciones Públicas tiene acreditado cada uno de ellos ante el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

Por el tipo de obra de que se trata, estaríamos de acuerdo al Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) en la siguiente clasificación mínima:

Grupo E. Hidráulicas

Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica

Categoría 4.- Anualidad media situada entre los 840.000,00 y los 2.400.000,00 €

$840.000,00 < \text{Anualidad media} \leq 2.400.000,00$

De acuerdo con el siguiente cálculo

$$(*) \frac{354.413,08\text{€}}{4 \text{ meses}} \times 12 \text{ meses} = 1.063.239,24 \text{ €}$$

Ahora bien, teniendo en cuenta el tipo de obra y el tipo de contratación, la Comunidad adopta la decisión de no que **no se solicitará clasificación al contratista**, de tal manera que éste se dilucide de entre aquellas empresas que la propia Comunidad invite.

14.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Por el importe y plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto, no se prevé la necesidad de una revisión de precios, circunstancia que, en cualquier caso, se podría dar en el caso hipotético de que se dilatara el comienzo de las obras.

En este último caso, se propone como fórmula de revisión de precios el tipo 9 de las comprendidas en el anexo del decreto 3.650/1970 de 19 de diciembre. Esto es “9 Abastecimientos y distribuciones de agua. Saneamientos. Estaciones depuradoras. Estaciones elevadoras. Redes de alcantarillado. Obras de desagüe. Drenajes zanjas de telecomunicaciones.”

$$K_t = 0,33 \frac{H_t}{H_0} + 0,16 \frac{E_t}{E_0} + 0,20 \frac{C_t}{C_0} + 0,16 \frac{S_t}{S_0} + 0,15$$

Donde:

- *K_t: Coeficiente de revisión de precios*
- *H_t: Índice de precios de mano de obra en el momento de la revisión de precios*
- *H₀: Índice de precios de mano de obra a la fecha de la licitación*
- *E_t: Índice de precios de la energía en el momento de la revisión de precios*
- *E₀: Índice de precios de la energía a la fecha de la licitación*
- *C_t: Índice de precios de los conglomerantes hidráulicos en el momento de la revisión de precios*
- *C₀: Índice de precios de conglomerantes hidráulicos a la fecha de la licitación*
- *S_t: Índice de precios de los materiales metálicos en el momento de la revisión de precios*
- *S₀: Índice de precios de los materiales metálicos a la fecha de la licitación.*

15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Las obras comprendidas en el presente proyecto constituyen una obra completa y serán susceptibles de ser entregadas al uso para el que se diseñan una vez terminada su ejecución de acuerdo a lo exigido en el Artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. (RD 1098/200 de 12 de octubre).

16.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución de los trabajos recogidos en el proyecto tiene la siguiente composición:

C01	TRABAJOS AUXILIARES	39.861,21
C02	AGRUPACIONES E HIDRANTES.....	182.635,66
C03	AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN.....	68.791,42
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	1.989,28
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.900,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	296.177,57
--	-------------------

14,00 % Gastos generales .	41.464,86
----------------------------	-----------

6,00 % Beneficio industrial	17.770,65
-----------------------------	-----------

Suma	59.235,51
------------	-----------

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	354.413,08
---	-------------------

21% IVA	74.636,75
---------------	-----------

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	430.049,83
---------------------------------------	-------------------

Y asciende a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS TREINTA Y MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**, incluidos Gastos Generales, Beneficio Industrial e IVA, al 21 %.

En Almería, a 15 de octubre de 2025

Los Ingenieros Agrónomos

Manuel A. Felices López.
Colegiado núm. 1.111

M. Fermín Malagón Ortega
Colegiado núm. 2.653

II.- ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO I.- FICHA TÉCNICA

1.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1. TÍTULO.

MODERNIZACIÓN ZONA NATURAL 10

SECTOR V

SAN AGUSTÍN-EL SOLANILLO

1.2. UBICACIÓN.

Las agrupaciones, una vez modernizadas, se ubicarán en las siguientes coordenadas (que se corresponden, casi sin excepción, con las coordenadas en las que se sitúan actualmente)

AGRUPACIÓN	UBICACIÓN	
	LATITUD	LONGITUD
10001	36,73064395	-2,72321285
10002	36,73128946	-2,71987131
10003	36,73211581	-2,71620359
10005	36,73150716	-2,71518070
10006	36,72891962	-2,71734755
10007	36,73131406	-2,71500177
10008	36,72718952	-2,72113347
10010	36,72855784	-2,72099703
10011	36,72840908	-2,71260311
10012	36,72943024	-2,71772194
10013	36,72785512	-2,71751960

AGRUPACIÓN	UBICACIÓN	
	LATITUD	LONGITUD
10014	36,72710816	-2,71711762
10015	36,72421616	-2,71964561
10016	36,72475460	-2,71785202
10017	36,72730923	-2,72000163
10018	36,72807825	-2,71094809
10019	36,72795221	-2,71072876
10020	36,73073942	-2,70398957
10021	36,73187170	-2,71043010
10022	36,73221564	-2,70683847
10023	36,73317252	-2,70411058
10024	36,73245772	-2,70617128
10025	36,73208031	-2,70588296
10026	36,72930496	-2,70728274
10028	36,73262222	-2,71109615
10029	36,73262951	-2,70852768
10030	36,73226599	-2,71776196
10040	36,73219777	-2,71774585

1.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

El ámbito de actuación se circunscribe a la Zona Natural 10 de la Comunidad de Regantes Sol y Arena, encuadrada a su vez en el Sector V, Zona de Riego 2.



1.4. PROMOTOR.

COMUNIDAD COMARCAL DE REGANTES SOL Y ARENA

Avda. Juan Carlos I, núm. 29. 04740 Roquetas de Mar. Almería

CIF.- G-04011151

Tfnos.- 950 321 026 675 971 189 (Responsable Técnico)

Emial.- ccrsolyarena@gmail.com ; administracion@solyarena.es

Representante Legal:

JUAN ANTONIO GUTIÉRREZ IBAÑEZ

Presidente

1.5. PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución por Contrata del proyecto, incluidos Gastos Generales (14% s/Ejecución Material), Beneficio Industrial (6% s/Ejecución Material) e IVA vigente en el momento de redacción y firma del presente (21 % sobre el subtotal de la Ejecución Material más los Gastos Generales y el Beneficio Industrial) asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS TREINTA Y MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**, conforme a la siguiente composición:

C01	TRABAJOS AUXILIARES	39.861,21
C02	AGRUPACIONES E HIDRANTES	182.635,66
C03	AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN.....	68.791,42
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	1.989,28
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.900,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 296.177,57

14,00 % Gastos generales . 41.464,86

6,00 % Beneficio industrial 17.770,65

Suma 59.235,51

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 354.413,08

21% IVA 74.636,75

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 430.049,83

2.- OBJETIVO

El objetivo es definir cuál será el siguiente paso en la modernización del sistema de telecontrol de los comuneros de la Comunidad de Regantes y diseñar esta modernización, con la finalidad de que sea replicable en el resto de la Comunidad, utilizando como piloto la Zona Natural 10 que fue, en el año 1996, la primera cuya individualización por contadores se acometió.

3.- HIDRANTES Y SUPERFICIE INTERESADA

En la Zona Natural 10 tenemos 79 usuarios, cuya distribución es:

- 4 Sociedades (5,06 % del total de comuneros de la Zona Natural 10)
- 20 Mujeres (25,32 % del total de comuneros de la Zona Natural 10)
- 55 Hombres (69,62 % del total de comuneros de la Zona Natural 10)

HIDRANTE	IDENTIFICADOR	DN	REFERENCIA CATASTRAL		SUPERFICIE
			POLÍGONO	PARCELA/S	
0001	SA0502900506	DN 80	22	2,29	35.150,00
0002	SA0502905744	DN 80	22	3	26.413,00
0001	SA0502905743	DN 80	22	33	17.400,00
0002	SA0502905747	DN 80	22	4	12.000,00
0001	SA0502905741	DN 80	22	12	15.607,00
0002	SA0502910421	DN 80	22	9	3.714,00
0003	SA0502905740	DN 80	22	8	4.454,00
0001	SA0502905758	DN 80	20	420	10.138,00
0002	SA0502905732	DN 80	22	13	11.919,00
0001	SA0502905746	DN 80	22	35	21.060,00
0002	SA0502905750	DN 80	22	39	24.392,00

HIDRANTE	IDENTIFICADOR	DN	REFERENCIA CATASTRAL		SUPERFICIE
			POLÍGONO	PARCELA/S	
0001	SA0502905739	DN 80	22	41	16.932,00
0002	SA0502905738	DN 80	22	40	11.529,00
0003	SA0502905737	DN 80	22	38	11.198,00
0001	SA0502905760	DN 80	22	31	37.740,00
0002	SA0502905762	DN 80	22	57,239	35.309,00
0001	SA0502905759	DN 80	22	30	37.922,00
0002	SA0502910403	DN 80	22	314	25.107,00
0001	SA0502905733	DN 80	22	43	20.566,00
0002	SA0502905736	DN 80	22	69,67	38.168,00
0001	SA0502905745	DN 80	22	34	20.079,00
0002	SA0502905748	DN 80	22	36	15.404,00
0003	SA0502905749	DN 80	22	37	22.340,00
0001	SA0502905751	DN 80	22	64	24.248,00
0002	SA0502905753	DN 80	22	66	28.060,00
0001	SA0502905754	DN 80	22	62	21.159,00
0002	SA0502910135	DN 80	22	267	33.489,00
0003	SA0502905752	DN 80	22	59,65	23.311,00
0001	SA0502905763	DN 80	22	56	16.860,00
0001	SA0502905755	DN 80	22	60	16.379,00
0002	SA0502905756	DN 80	22	265,273	27.932,00
0003	SA0502905757	DN 80	22	61	20.359,00
0001	SA0502900513	DN 80	22	32,24	33.350,00
0001	SA0502905734	DN 80	22	14 Sur ,42,73	58.969,00
0002	SA0502900194	DN 80	22	44	24.236,00
0001	SA0502905734	DN 80	22	14 Sur,42,73	58.969,00
0002	SA0502905735	DN 80	22	71,307	23.077,00
0003	SA0503005788	DN 80	22	72	25.063,00
0001	SA0502705620	DN 80	21;22	45;53,54,165	22.745,00
0002	SA0502705622	DN 80	22	51	14.788,00
0003	SA0502705621	DN 80	22	52	8.817,00
0002	SA0502905730	DN 80	22	16	21.157,00
0003	SA0502905731	DN 80	22	14 Norte,15	21.600,00
0001	SA0502805632	DN 80	22	47	9.340,00
0002	SA0502805631	DN 80	22	46	9.340,00
0003	SA0502805629	DN 80	22	19	12.344,00
0001	SA0502705616	DN 80	20;22	524;23	13.067,00
0002	SA0502705618	DN 80	22	22	9.580,00
0003	SA0502705619	DN 80	22	231	10.842,00
0004	SA0502705617	DN 80	22	21	16.187,00
0001	SA0502805626	DN 80	22	20	8.150,00
0002	SA0502810296	DN 80	22	242	16.619,00
0003	SA0502805630	DN 80	22	48	16.353,00
0001	SA0502805628	DN 80	22	50	6.581,00

HIDRANTE	IDENTIFICADOR	DN	REFERENCIA CATASTRAL		SUPERFICIE
			POLÍGONO	PARCELA/S	
0002	SA0502805627	DN 80	22	49	9.250,00
0002	SA0502805633	DN 80	22	81,311,312,80,162	43.960,00
0003	SA0502805633	DN 80	22	81,311,312,80,162	43.960,00
0001	SA0502910662	DN 50	20	406	21.332,00
0001	SA0502910814	DN 50	20	427,693	11.999,00
0002	SA0502910817	DN 50	20	620	9.908,00
0003	SA0502910818	DN 50	20	520	15.915,00
0001	SA0500010468	DN 80	20;22	500,519;18	20.979,00
0001	SA0502911048	DN 80	22	6,313	40.396,00
0001	SA0502905742	DN 80	20	410,708	42.253,00
TOTAL (SIN DUPLICIDADES)					1.305.184,00

4.- LISTADO DE MATERIALES

MATERIAL PUESTO EN OBRA (HIDRÁULICA)

AP15052	Válvula mariposa ø 50 mm 1,6 MPa tipo wafer, palanca (p.o.)	4,000	57,68	230,72
AP15054	Válvula mariposa ø 80 mm 1,6 MPa tipo wafer, palanca (p.o.)	58,000	70,04	4.062,32
MZNSYA001	Arqueta monolito puesta en obra	28,000	594,24	16.638,72
P12009	Carrete desmontaje acero ø 100 mm, c/brd al carbono, 1,6 MPa	56,000	117,58	6.584,48
P122007	Ventosa trifuncional DN 1" PN 1,6 MPa	28,000	142,65	3.994,20
P122007C	Ventosa cinética plástico, DN 1", rosca macho	62,000	20,16	1.249,92
P122020	Filtro en cesta cazapiedras ø 100 mm (p.o.)	28,000	250,66	7.018,48
P15009	Válvula mariposa ø 100 mm 1,6 MPa tipo wafer (p.o.)	28,000	154,08	4.314,24
P15027	Válvula hidráulica 100 mm 1,6 MPa (p.o.)	28,000	342,16	9.580,48
P15033	Solenoide tipo Latch para válvula hidráulica de 50 a 200 mm (p.o.)	28,000	54,16	1.516,48
P222004	Caudalímetro electromagnético ø 50 mm con batería (p.o.)	4,000	986,00	3.944,00
P222006	Caudalímetro electromagnético ø 80 mm con batería (p.o.)	58,000	1.186,00	68.788,00
P222007	Caudalímetro electromagnético ø 100 mm con batería (p.o.)	25,000	1.386,00	34.650,00

MATERIAL INSTALADO (TELECONTROL)

P05027	ud Remota Hidrobus LoRaWAN	28,00	690,58	19.336,24
P05029	ud Sistema solar alimentación remota	28,00	149,71	4.191,88
P05033	ud Mástil Remota Hidrobus	28,00	28,46	796,88
P05054	ud Antena de Ganancia LoRaWAN	28,00	67,96	1.902,88
P05045	ud Sistema Solar Pasarela LoRaWAN	3,00	1.550,77	4.652,31
P01521	ud Sensor de presión en la red	28,00	388,70	10.883,60

5.- NORMATIVA MARCO CONSIDERADA

Sin perjuicio de la observancia de toda la normativa de afección, a la que se ha dedicado el correspondiente Anejo, se considera normativa básica/general por el tipo de proyecto:

- *Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural*
- *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*
- *Decreto Ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas en lo que modifica el Anexo I de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales*

En Almería, a 15 de octubre de 2025

Los Ingenieros Agrónomos

*Manuel A. Felices López.
Colegiado núm. 1.111*

*M. Fermín Malagón Ortega
Colegiado núm. 2.653*

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES.

C01	TRABAJOS AUXILIARES
C01.01	DESMONTAJE Y PREPARACIÓN
ZNSYA005	ud Desmontaje Agrupación y Segregación de Residuos
	Partida alzada con la estimación media del tiempo que se dedicaría a desmontar las agrupaciones actuales y las acometidas, incluyendo el acopio temporal diferenciado de los distintos componentes (acero de colectores, valvulería, contadores, tornillería, plásticos, arquetas, etc). No se incluye la parte de la acometida que corresponde al comunero. No se incluye la carga de estos restos ni su transporte a vertedero controlado, actividades que se recogerán en el capítulo de gestión de residuos.

Agrupación 10013	1,00	1,00
Agrupación 10014	1,00	1,00
Agrupación 10015	1,00	1,00
Agrupación 10016	1,00	1,00
Agrupación 10017	1,00	1,00
Agrupación 10018	1,00	1,00
Agrupación 10019	1,00	1,00
Agrupación 10020	1,00	1,00
Agrupación 10021	1,00	1,00
Agrupación 10022	1,00	1,00
Agrupación 10023	1,00	1,00
Agrupación 10024	1,00	1,00
Agrupación 10025	1,00	1,00
Agrupación 10026	1,00	1,00
Agrupación 10027	1,00	1,00
Agrupación 10028	1,00	1,00
Agrupación 10029	1,00	1,00
Agrupación 10030	1,00	1,00
Agrupación 10040	1,00	1,00

29,00

C01.02 ARQUETAS

ZNSYA015

ud Arqueta monolito agrupacion tipo 1730x860x1520 mm

Arqueta modular prefabricada de hormigón tipo monolito para el alojamiento de una agrupación de hidrantes. Dimensiones mínimas interiores de 710 mm de profundidad, 1600 mm de ancho y 1340 mm de alto en su parte de menor altura y 1440 mm en la de mayor. con registro frontal de 1040 mm de alto por 1100 mm de ancho, compuesto por dos puertas en chapa metálica opacas, con respiradero. O bien la arqueta o bien las puertas serán en color morado RAL4001 Se incluye una base para su instalación, que puede ser prefabricada o ejecutada in situ, teniendo en cuenta que será perimetral, pues deberá tener accesible la mayor parte del fondo, para la conexión a la red de la agrupación y la conexión de las acometidas. Incluye excavación, transporte, colocación en obra y relleno con grava de trasdos muros. Instalada.

Agrupación 10001	1,00	1,00
Agrupación 10002	1,00	1,00
Agrupación 10003	1,00	1,00
Agrupación 10005	1,00	1,00
Agrupación 10006	1,00	1,00
Agrupación 10007	1,00	1,00
Agrupación 10008	1,00	1,00
Agrupación 10010	1,00	1,00
Agrupación 10011	1,00	1,00
Agrupación 10012	1,00	1,00
Agrupación 10013	1,00	1,00
Agrupación 10014	1,00	1,00
Agrupación 10015	1,00	1,00
Agrupación 10016	1,00	1,00
Agrupación 10017	1,00	1,00
Agrupación 10018	1,00	1,00
Agrupación 10019	1,00	1,00
Agrupación 10020	1,00	1,00
Agrupación 10021	1,00	1,00
Agrupación 10022	1,00	1,00
Agrupación 10023	1,00	1,00
Agrupación 10024	1,00	1,00
Agrupación 10025	1,00	1,00
Agrupación 10026	1,00	1,00
Agrupación 10028	1,00	1,00
Agrupación 10029	1,00	1,00
Agrupación 10030	1,00	1,00
Agrupación 10040	1,00	1,00

28,00

ZNSYA035

ud Anclaje tipo en arqueta según diseño proyecto

Anclaje realizado en la arqueta de agrupación conforme a lo diseñado en planos, incluyendo los anclajes 1, 2 y 3 y el material metálico para soporte de los hidrantes. (El descompuesto se ha confeccionado en base a diferentes bases de precios, utilizando preciso auxiliares aproximados, en los que se ha tenido en cuenta la dificultad para la realización de los elementos de anclaje diseñados)

Agrupación 10001	1,00	1,00
Agrupación 10002	1,00	1,00
Agrupación 10003	1,00	1,00
Agrupación 10005	1,00	1,00
Agrupación 10006	1,00	1,00
Agrupación 10007	1,00	1,00
Agrupación 10008	1,00	1,00
Agrupación 10010	1,00	1,00
Agrupación 10011	1,00	1,00
Agrupación 10012	1,00	1,00
Agrupación 10013	1,00	1,00
Agrupación 10014	1,00	1,00
Agrupación 10015	1,00	1,00
Agrupación 10016	1,00	1,00
Agrupación 10017	1,00	1,00
Agrupación 10018	1,00	1,00
Agrupación 10019	1,00	1,00
Agrupación 10020	1,00	1,00
Agrupación 10021	1,00	1,00
Agrupación 10022	1,00	1,00
Agrupación 10023	1,00	1,00
Agrupación 10024	1,00	1,00
Agrupación 10025	1,00	1,00
Agrupación 10026	1,00	1,00
Agrupación 10028	1,00	1,00
Agrupación 10029	1,00	1,00
Agrupación 10030	1,00	1,00
Agrupación 10040	1,00	1,00

28,00

C02 AGRUPACIONES E HIDRANTES

ZNSYA020

Agrupación Tipo SyA_SV_DN100

Agrupación tipo SyA en Sector V en DN 100 y salidas en DN 80, formada principalmente por: válvula de mariposa con volante, filtro cazapiedras tipo cesta, electroválvula capaz de actuar a baja presión, con circuitos de mando de gran calibre, caudalímetro electromagnético de agrupación, carretes de desmontaje y calderería metálica en 6 mm galvanizada en caliente, incluido colector para hasta cuatro acometidas en DN 80.

Agrupación 10001	1,00	1,00
Agrupación 10002	1,00	1,00
Agrupación 10003	1,00	1,00
Agrupación 10005	1,00	1,00
Agrupación 10006	1,00	1,00
Agrupación 10007	1,00	1,00
Agrupación 10008	1,00	1,00
Agrupación 10010	1,00	1,00
Agrupación 10011	1,00	1,00
Agrupación 10012	1,00	1,00
Agrupación 10013	1,00	1,00
Agrupación 10014	1,00	1,00
Agrupación 10016	1,00	1,00
Agrupación 10018	1,00	1,00
Agrupación 10019	1,00	1,00

Agrupación 10020	1,00	1,00
Agrupación 10021	1,00	1,00
Agrupación 10022	1,00	1,00
Agrupación 10023	1,00	1,00
Agrupación 10024	1,00	1,00
Agrupación 10025	1,00	1,00
Agrupación 10026	1,00	1,00
Agrupación 10028	1,00	1,00

23,00

ZNSYA0202

Agrupación Tipo SYA_SV_DN100_Sin Caudalimetro Control

Agrupación tipo SyA en Sector V en DN 100 y salidas en DN 80, formada principalmente por: válvula de mariposa con volante, filtro cazapiedras tipo cesta, electroválvula capaz de actuar a baja presión, con circuitos de mando de gran calibre, carrete de sustitución del caudalímetro electromagnético de agrupación, carretes de desmontaje y calderería metálica en 6 mm galvanizada en caliente, incluido colector para hasta cuatro acometidas en DN 80.

Agrupación 10015	1,00	1,00
Agrupación 10017	1,00	1,00
Agrupación 10029	1,00	1,00

3,00

ZNSYA0203

Agrupación Tipo SYA_SV_DN100_Sin colector distribución

Agrupación tipo SyA en Sector V en DN 100, formada principalmente por: válvula de mariposa con volante, filtro cazapiedras tipo cesta, electroválvula capaz de actuar a baja presión, con circuitos de mando de gran calibre, caudalímetro electromagnético de agrupación que actuará como caudalímetro de hidrantes, carretes de desmontaje y calderería metálica en 6 mm galvanizada en caliente..

Agrupación 10030	1,00	1,00
Agrupación 10040	1,00	1,00

2,00

ZNSYA025

Hidrante Tipo SyA_SV_DN50

Hidrante tipo SyA en Sector V en DN 50, compuesto por válvula de mariposa con palanca y un caudalímetro electromagnético, incluida calderería para entronque con la tubería de acometida a comunero.

100270001	1,00	1,00
100280001	1,00	1,00
100280002	1,00	1,00
100280003	1,00	1,00

4,00

ZNSYA030

Hidrante Tipo SyA_SV_DN80

Hidrante tipo SyA en Sector V en DN 80, compuesto por válvula de mariposa con palanca y un caudalímetro electromagnético, incluida calderería para entronque con la tubería de acometida a comunero.

100010001	1,00	1,00
100010002	1,00	1,00
100020001	1,00	1,00
100020002	1,00	1,00

100030001	1,00	1,00
100030002	1,00	1,00
100030003	1,00	1,00
100050001	1,00	1,00
100050002	1,00	1,00
100060001	1,00	1,00
100060002	1,00	1,00
100070001	1,00	1,00
100070002	1,00	1,00
100070003	1,00	1,00
100080001	1,00	1,00
100080002	1,00	1,00
100100001	1,00	1,00
100100002	1,00	1,00
100110001	1,00	1,00
100110002	1,00	1,00
100120001	1,00	1,00
100120002	1,00	1,00
100120003	1,00	1,00
100130001	1,00	1,00
100130002	1,00	1,00
100140001	1,00	1,00
100140002	1,00	1,00
100140003	1,00	1,00
100150001	1,00	1,00
100160001	1,00	1,00
100160002	1,00	1,00
100160003	1,00	1,00
100170001	1,00	1,00
100180001	1,00	1,00
100180002	1,00	1,00
100190001	1,00	1,00
100190002	1,00	1,00
100190003	1,00	1,00
100200001	1,00	1,00
100200002	1,00	1,00
100200003	1,00	1,00
100210002	1,00	1,00
100210003	1,00	1,00
100220001	1,00	1,00
100220002	1,00	1,00
100220003	1,00	1,00
100230001	1,00	1,00
100230002	1,00	1,00
100230003	1,00	1,00
100230004	1,00	1,00
100240001	1,00	1,00
100240002	1,00	1,00
100240003	1,00	1,00
100250001	1,00	1,00
100250002	1,00	1,00
100260002	1,00	1,00
100260003	1,00	1,00
100290001	1,00	1,00

58,00

C03 AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN

P05027 ud Remota Hidrobus LoRaWAN

Suministro de Remota inteligente para telecontrol de hidrante con comunicaciones radio LoRaWAN con capacidad para telemando de:
-4 válvulas hidráulicas equipadas de solenoide tipo latch.
-4 contadores con emisor de pulsos.
-2 entradas analógicas 4-20 mA.
-2 entradas digitales. En caja de 230x140x90 mm con protección IP67 para montaje en caseta o arqueta.
Incluida antena interna. Será necesario desplegar una red LoRaWan con concentradores para subir los datos al servidor.

	Por agrupación	28,00	28,00
			28,00
P05029	ud Sistema solar alimentación remota <i>Suministro de sistema de alimentación solar compuesto de:</i> <i>-panel solar de 5W.</i> <i>-regulador solar.</i> <i>- batería 12V.</i> <i>- bastidor de panel para mástil.</i> <i>-estabilizador de tensión</i> <i>-envolvente de plástico.</i>		
	Por agrupación	28,00	28,00
			28,00
P05033	ud Mástil Remota Hidrobus <i>Suministro de mástil de 3 metros con curva para protección de cableado y base para instalación en pared vertical.</i>		
	Por Agrupación	28,00	28,00
			28,00
P05054	ud Antena de Ganancia LoRaWAN <i>Suministro de antena de 5dBi de ganancia para remota LoRaWAN con 5 metros de cable para instalación en mástil.</i>		
	Por agrupación	28,00	28,00
			28,00
P05034	ud Pasarela Hidrobus LoRaWAN <i>Suministro de pasarela Lorawan con modem de comunicación 4G integrado, protección IP68 para instalación en exterior y alimentación desde enchufe mediante POE. Incluye 2 antenas radio, 1 antena 4G y cable ethernet de 15 metros</i>		
	En la instalación	3,00	3,00
			3,00
P05035	ud Cuota Anual Plataforma Remota <i>Cuota anual por albergar una remota hidrobus en plataforma AWA en la nube. Incluido el mantenimiento del software, el almacenamiento de datos históricos de 3 años y las actualizaciones que se apliquen en la plataforma</i>		
	Anualidades	3,00	3,00
			3,00

P05055	ud Cuota Anual Plataforma y Línea Móvil por Pasarela LoRaWAN <i>Cuota anual por albergar una pasarela LoRaWAN en plataforma AWA en la nube y su tarifa de datos móviles. Incluido el mantenimiento del software, el almacenamiento de datos históricos de 3 años y las actualizaciones que se apliquen en la plataforma.</i>		
		Anualidades	3,00
			3,00
P05045	ud Sistema Solar Pasarela LoRaWAN <i>Suministro de sistema de alimentación solar compuesto de:</i> <i>-Envolvente de 600x400mm.</i> <i>-Panel solar de 400W.</i> <i>-Regulador solar.</i> <i>-Batería 12V 230Ah.</i> <i>-Bastidor de panel solar.</i> <i>-Conversor de tensión.</i> <i>- Alimentador POE pasivo.</i> <i>No incluye estructuras.</i>		
		Concentradoras	3,00
			3,00
P02662	ud Instalación, configuración e integración en SCADA <i>Instalación remotas en casetas existentes. Instalación de 3 concentradoras. Integración en SCADA exustente en la CRR Sol y Arena</i>		
		Centro de datos CCRR SyA	1,00
			1,00
P01521	ud Sensor de presión en la red <i>Suministro y montaje de transmisor de presión piezoresistivo a 2 hilos, r, señal de salida 4-20 mA, precisión de 0.25% sobre Fondo de Escala. Incluye montaje, parametrización y puesta en servicio. (NO INCLUYE PICAJE EN TUBERIA).</i>		
		Por agrupación	28,00
			28,00
P00318	ud Detector de Intrusismo <i>Ud. de Detector de intrusismo por contacto magnético para caseta de agrupación (Contacto magnético de media potencia). INSTALADO.</i>		
		Por agrupacion	28,00
			28,00

P04628-2	ud Integración en SCADA y plataforma Web Integración en el SCADA existente centralizado y creación de Web de Comuneros, donde accederán para ver lecturas y dotación existentes.	Centro de datos CCRR SyA	1,00	1,00
				1,00
P03369	ud Desarrollo Página Web de la Comunidad de Regantes Diseño y Desarrollo de página Web de la Comunidad de Regantes. Estaría compuesta por una zona pública, otra zona de acceso restringido previa identificación del regante donde podrá ver sus datos básicos de perfil y consumo. La visualización estaría adaptada a dispositivos móviles por lo que se vería bien en cualquier dispositivo independientemente del tamaño de pantalla y plataforma. (OPCIÓN B: PÁGINA WEB PROFESIONAL. LA PÁGINA WEB SE ALOJA EN UN SERVIDOR "EN LA NUBE")	Centro contro CCRR SyA	1,00	1,00
				1,00
P03315	ud Curso de formación Curso de formación de 1 día presencial y dos en remoto	Centro contro CCRR SyA	1,00	1,00
				1,00
P00307	ud Sistema de Envío de Alarmas por SMS Ud. de Sistema de envío de alarmas a teléfonos móviles SMS con software ALARMATOR. (No se incluye tarjeta SIM).	Centro contro CCRR SyA	1,00	1,00
				1,00
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA			
G01003.1	mes Alquiler de contenedor de Residuos de 8 m³ Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 8 m³ de capacidad, puesto en obra, sin considerar las cambios/entregas de contenedor que haya que hacer en el transcurso de las obras que se valorará aparte.	Contenedor para hormigón	3	4,00
				12,00
				12,00

G01002.1 **mes Alquiler de contenedor de Residuos de 6 m³**
Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 6 m³ de capacidad, puesto en obra, sin considerar los cambios/entregas de contenedor que haya que hacer en el transcurso de las obras que se valorará aparte

Contenedor para pieza metálicas	1	4,00	4,00
			4,00

G01005 **ud Cambio/entrega contenedor 20 km**
Cambio/entrega contenedor 20 km.

Cambios contenedor hormigón y construcción	3	4,00	12,00
Cambios contenedor mezcla bituminosa	1	4,00	4,00
			16,00

C05 SEGURIDAD Y SALUD

PEBSYS **Presupuesto Estudio Básico Seguridad y Salud**

Presupuesto correspondiente a la Partida Alzada del Estudio Básico de Seguridad y Salud para la ejecución de los trabajos. A justificar mediante el Plan de Seguridad y Salud

Presupuesto Estudio Básico Seguridad y Salud	1		1,00
			1,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

C01 TRABAJOS AUXILIARES				
C01.01 DESMONTAJE Y PREPARACIÓN				
ZNSYA005	ud Desmontaje Agrupación y Segregación de Residuos	29,00	241,35	6.999,15
<i>Partida alzada con la estimación media del tiempo que se dedicaría a desmontar las agrupaciones actuales y las acometidas, incluyendo el acopio temporal diferenciado de los distintos componentes (acero de colectores, valvulería, contadores, tornillería, plásticos, arquetas, etc). No se incluye la parte de la acometida que corresponde al comunero. No se incluye la carga de estos restos ni su transporte a vertedero controlado, actividades que se recogerán en el capítulo de gestión de residuos.</i>				
ZNSYA010	ud Localización y Acondicionado poara conexiones Agrupacion	29,00	280,70	8.140,30
<i>Partida alzada con la estimación media del tiempo que se dedicaría a localizar, sanear y preparar las conexiones a la agrupación y a las acometidas, de tal manera que una vez instalada la nueva agrupación y las nuevas acometidas se pueda realizar estas conexiones. Se incluye la estimación de coste que supondría la reposición de estas conexiones una vez instalada la nueva agrupación y acometidas</i>				
TOTAL C01.01		15.139,45		

C01.02 ARQUETAS				
ZNSYA015	ud Arqueta monolito agrupacion tipo 1730x860x1520 mm	28,00	694,06	19.433,68
<i>Arqueta modular prefabricada de hormigón tipo monolito para el alojamiento de una agrupación de hidrantes. Dimensiones mínimas interiores de 710 mm de profundidad, 1600 mm de ancho y 1340 mm de alto en su parte de menor altura y 1440 mm en la de mayor. con registro frontal de 1040 mm de alto por 1100 mm de ancho, compuesto por dos puertas en chapa metálica opacas, con respiradero. O bien la arqueta o bien las puertas serán en color morado RAL4001 Se incluye una base para su instalación, que puede ser prefabricada o ejecutada in situ, teniendo en cuenta que será perimetral, pues deberá tener accesible la mayor parte del fondo, para la conexión a la red de la agrupación y la conexión de las acometidas. Incluye excavación, transporte, colocación en obra y relleno con grava de trasdos muros. Instalada.</i>				
ZNSYA035	ud Anclaje tipo en arqueta según diseño proyecto	28,00	188,86	5.288,08
<i>Anclaje realizado en la arqueta de agrupación conforme a lo diseñado en planos, incluyendo los anclajes 1, 2 y 3 y el material metálico para soporte de los hidrantes.(El descompuesto se ha confeccionado en base a diferentes bases de precios, utilizando preciso auxiliares aproximados, en los que se ha tenido en cuenta la dificultad para la realización de los elementos de anclaje diseñados)</i>				

TOTAL C01.02	24.721,76
TOTAL C01	39.861,21

C02 AGRUPACIONES E HIDRANTES				
ZNSYA020	Agrupación Tipo SyA_SV_DN100	23,00	3.353,92	77.140,16
	<i>Agrupación tipo SyA en Sector V en DN 100 y salidas en DN 80, formada principalmente por: válvula de mariposa con volante, filtro cazapiedras tipo cesta, electroválvula capaz de actuar a baja presión, con circuitos de mando de gran calibre, caudalímetro electromagnético de agrupación, carretes de desmontaje y calderería metálica en 6 mm galvanizada en caliente, incluido colector para hasta cuatro acometidas en DN 80.</i>			
ZNSYA0202	Agrupación Tipo SYA_SV_DN100_Sin Caudalímetro Control	3,00	1.994,56	5.983,68
	<i>Agrupación tipo SyA en Sector V en DN 100 y salidas en DN 80, formada principalmente por: válvula de mariposa con volante, filtro cazapiedras tipo cesta, electroválvula capaz de actuar a baja presión, con circuitos de mando de gran calibre, carrete de sustitución del caudalímetro electromagnético de agrupación, carretes de desmontaje y calderería metálica en 6 mm galvanizada en caliente, incluido colector para hasta cuatro acometidas en DN 80.</i>			
ZNSYA0203	Agrupación Tipo SYA_SV_DN100_Sin colector distribución	2,00	3.069,15	6.138,30
	<i>Agrupación tipo SyA en Sector V en DN 100, formada principalmente por: válvula de mariposa con volante, filtro cazapiedras tipo cesta, electroválvula capaz de actuar a baja presión, con circuitos de mando de gran calibre, caudalímetro electromagnético de agrupación que actuará como caudalímetro de hidrantes, carretes de desmontaje y calderería metálica en 6 mm galvanizada en caliente.</i>			
ZNSYA025	Hidrante Tipo SyA_SV_DN50	4,00	1.268,58	5.074,32
	<i>Hidrante tipo SyA en Sector V en DN 50, compuesto por válvula de mariposa con palanca y un caudalímetro electromagnético, incluida calderería para entronque con la tubería de acometida a comunero.</i>			
ZNSYA030	Hidrante Tipo SyA_SV_DN80	60,00	1.522,40	91.344,00
	<i>Hidrante tipo SyA en Sector V en DN 80, compuesto por válvula de mariposa con palanca y un caudalímetro electromagnético, incluida calderería para entronque con la tubería de acometida a comunero.</i>			
TOTAL C02	182.635,66			

C03 AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN				
P05027	ud Remota Hidrobus LoRaWAN	28,00	690,58	19.336,24
	<i>Suministro de Remota inteligente para telecontrol de hidrante con comunicaciones radio LoRaWAN con capacidad para telemando de:</i>			
	<i>-4 válvulas hidráulicas equipadas de solenoide tipo latch.</i>			
	<i>-4 contadores con emisor de pulsos.</i>			
	<i>-2 entradas analógicas 4-20 mA.</i>			
	<i>-2 entradas digitales. En caja de 230x140x90 mm con protección IP67 para montaje en caseta o arqueta.</i>			
	<i>Incluida antena interna.Será necesario desplegar una red LoRaWan con concentradores para subir los datos al servidor.</i>			

P05029	ud Sistema solar alimentación remota <i>Suministro de sistema de alimentación solar compuesto de:</i> <i>-panel solar de 5W.</i> <i>-regulador solar.</i> <i>- batería 12V.</i> <i>- bastidor de panel para mástil.</i> <i>-estabilizador de tensión</i> <i>-envolvente de plástico.</i>	28,00	149,71	4.191,88
P05033	ud Mástil Remota Hidrobus <i>Suministro de mástil de 3 metros con curva para protección de cableado y base para instalación en pared vertical.</i>	28,00	28,46	796,88
P05054	ud Antena de Ganancia LoRaWAN <i>Suministro de antena de 5dBi de ganancia para remota LoRaWAN con 5 metros de cable para instalación en mástil.</i>	28,00	67,96	1.902,88
P05034	ud Pasarela Hidrobus LoRaWAN <i>Suministro de pasarela Lorawan con modem de comunicación 4G integrado, protección IP68 para instalación en exterior y alimentación desde enchufe mediante POE. Incluye 2 antenas radio, 1 antena 4G y cable ethernet de 15 metros</i>	3,00	2.869,67	8.609,01
P05035	ud Cuota Anual Plataforma Remota <i>Cuota anual por albergar una remota hidrobus en plataforma AWA en la nube. Incluido el mantenimiento del software, el almacenamiento de datos históricos de 3 años y las actualizaciones que se apliquen en la plataforma</i>	3,00	16,50	49,50
P05055	ud Cuota Anual Plataforma y Línea Móvil por Pasarela LoRaWAN <i>Cuota anual por albergar una pasarela LoRaWAN en plataforma AWA en la nube y su tarifa de datos móviles. Incluido el mantenimiento del software, el almacenamiento de datos históricos de 3 años y las actualizaciones que se apliquen en la plataforma.</i>	3,00	98,20	294,60
P05045	ud Sistema Solar Pasarela LoRaWAN <i>Suministro de sistema de alimentación solar compuesto de:</i> <i>-Envolvente de 600x400mm.</i> <i>-Panel solar de 400W.</i> <i>-Regulador solar.</i> <i>-Batería 12V 230Ah.</i> <i>-Bastidor de panel solar.</i> <i>-Conversor de tensión.</i> <i>- Alimentador POE pasivo.</i> <i>No incluye estructuras.</i>	3,00	1.550,77	4.652,31
P02662	ud Instalación, configuración e integración en SCADA <i>Instalación remotas en casetas existentes. Instalación de 3 concentradoras. Integración en SCADA exustente en la CRR Sol y Arena</i>	1,00	11.162,84	11.162,84
P01521	ud Sensor de presión en la red <i>Suministro y montaje de transmisor de presión piezoresistivo a 2 hilos, r, señal de salida 4-20 mA, precisión de 0.25% sobre Fondo de Escala.</i>	28,00	388,70	10.883,60

Incluye montaje, parametrización y puesta en servicio. (NO INCLUYE PICAJE EN TUBERIA).

P00318	ud Detector de Intrusismo	28,00	49,09	1.374,52
	<i>Ud. de Detector de intrusismo por contacto magnético para caseta de agrupación (Contacto magnético de media potencia). INSTALADO.</i>			
P04628-2	ud Integración en SCADA y plataforma Web	1,00	440,00	440,00
	<i>Integración en el SCADA existente centralizado y creación de Web de Comuneros, donde accederán para ver lecturas y dotación existentes.</i>			
P03369	ud Desarrollo Página Web de la Comunidad de Regantes	1,00	2.880,00	2.880,00
	<i>Diseño y Desarrollo de página Web de la Comunidad de Regantes. Estaría compuesta por una zona pública, otra zona de acceso restringido previa identificación del regante donde podrá ver sus datos básicos de perfil y consumo. La visualización estaría adaptada a dispositivos móviles por lo que se vería bien en cualquier dispositivo independientemente del tamaño de pantalla y plataforma. (OPCIÓN B: PÁGINA WEB PROFESIONAL. LA PÁGINA WEB SE ALOJA EN UN SERVIDOR "EN LA NUBE")</i>			
P03315	ud Curso de formación	1,00	1.229,32	1.229,32
	<i>Curso de formación de 1 día presencial y dos en remoto</i>			
P00307	ud Sistema de Envío de Alarmas por SMS	1,00	987,84	987,84
	<i>Ud. de Sistema de envío de alarmas a teléfonos móviles SMS con software ALARMATOR. (No se incluye tarjeta SIM).</i>			

TOTAL C0368.791,42

C04 GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

G01003.1	mes Alquiler de contenedor de Residuos de 8 m ³	12,00	70,00	840,00
	<i>Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 8 m³ de capacidad, puesto en obra, sin considerar los cambios/entregas de contenedor que haya que hacer en el transcurso de las obras que se valorará aparte.</i>			
G01002.1	mes Alquiler de contenedor de Residuos de 6 m ³	4,00	65,00	260,00
	<i>Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 6 m³ de capacidad, puesto en obra, sin considerar los cambios/entregas de contenedor que haya que hacer en el transcurso de las obras que se valorará aparte</i>			
G01005	ud Cambio/entrega contenedor 20 km	16,00	55,58	889,28
	<i>Cambio/entrega contenedor 20 km.</i>			

TOTAL C041.989,28

C05	SEGURIDAD Y SALUD			
PEBSYS	Presupuesto Estudio Básico Seguridad y Salud	1,00	2.900,00	2.900,00
	<i>Presupuesto correspondiente a la Partida Alzada del Estudio Básico de Seguridad y Salud para la ejecución de los trabajos. A justificar mediante el Plan de Seguridad y Salud</i>			

TOTAL C05		2.900,00
------------------	-------	-----------------

TOTAL		296.177,57
--------------	-------	-------------------

.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

C01	TRABAJOS AUXILIARES	39.861,21
C02	AGRUPACIONES E HIDRANTES	182.635,66
C03	AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN.....	68.791,42
C04	GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	1.989,28
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.900,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 296.177,57

14,00 % Gastos generales.. 41.464,86

6,00 % Beneficio industrial 17.770,65

Suma 59.235,51

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 354.413,08

21% IVA 74.636,75

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 430.049,83

Asciende el presupuesto de ejecución a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS TREINTA Y MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**, incluidos gastos generales, beneficio industrial y el IVA vigente en el momento de redacción del proyecto al 21%.

En Almería, a 15 de octubre de 2025

Los Ingenieros Agrónomos

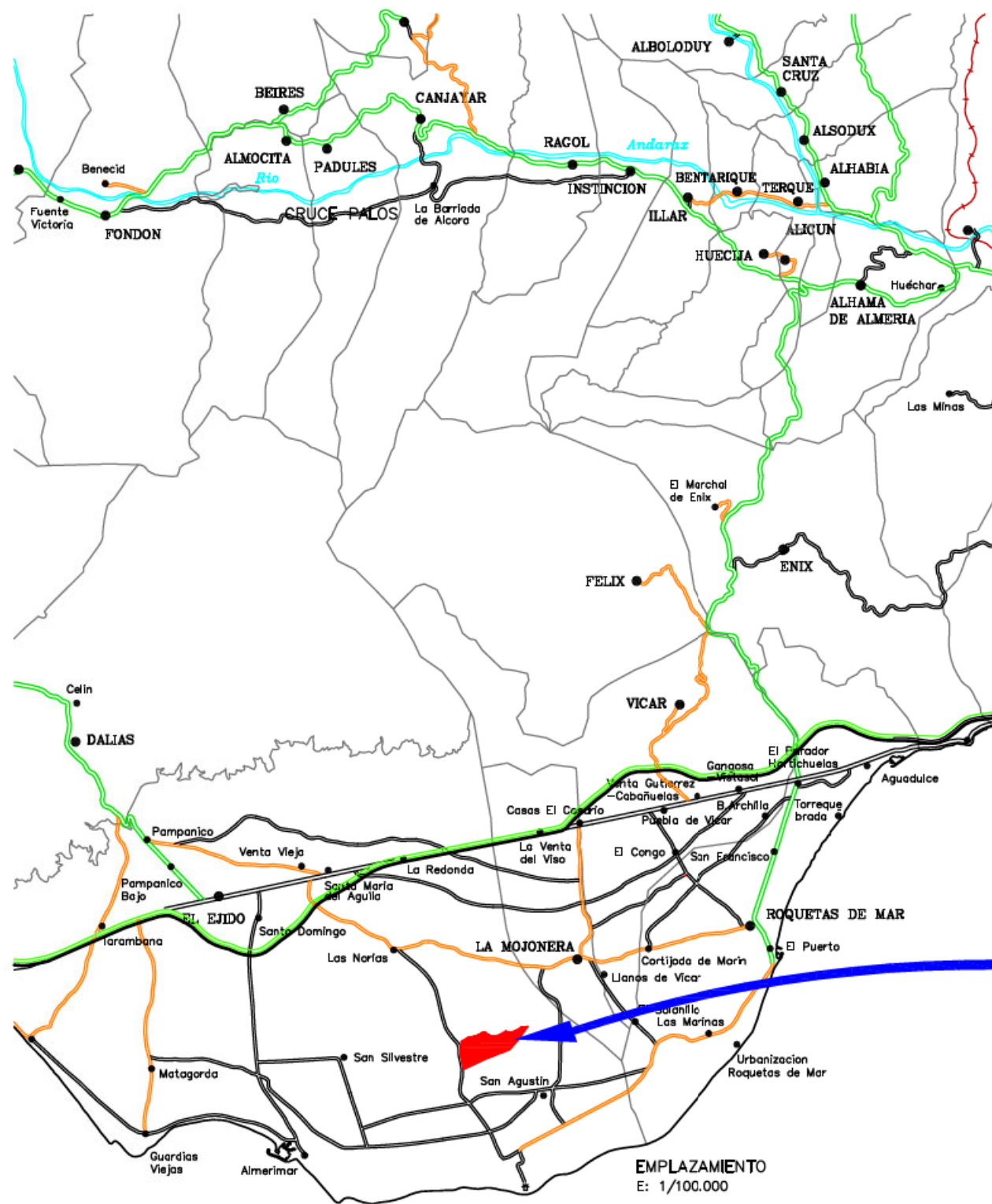
Manuel A. Felices López.
Colegiado núm. 1.111

M. Fermín Malagón Ortega
Colegiado núm. 2.653

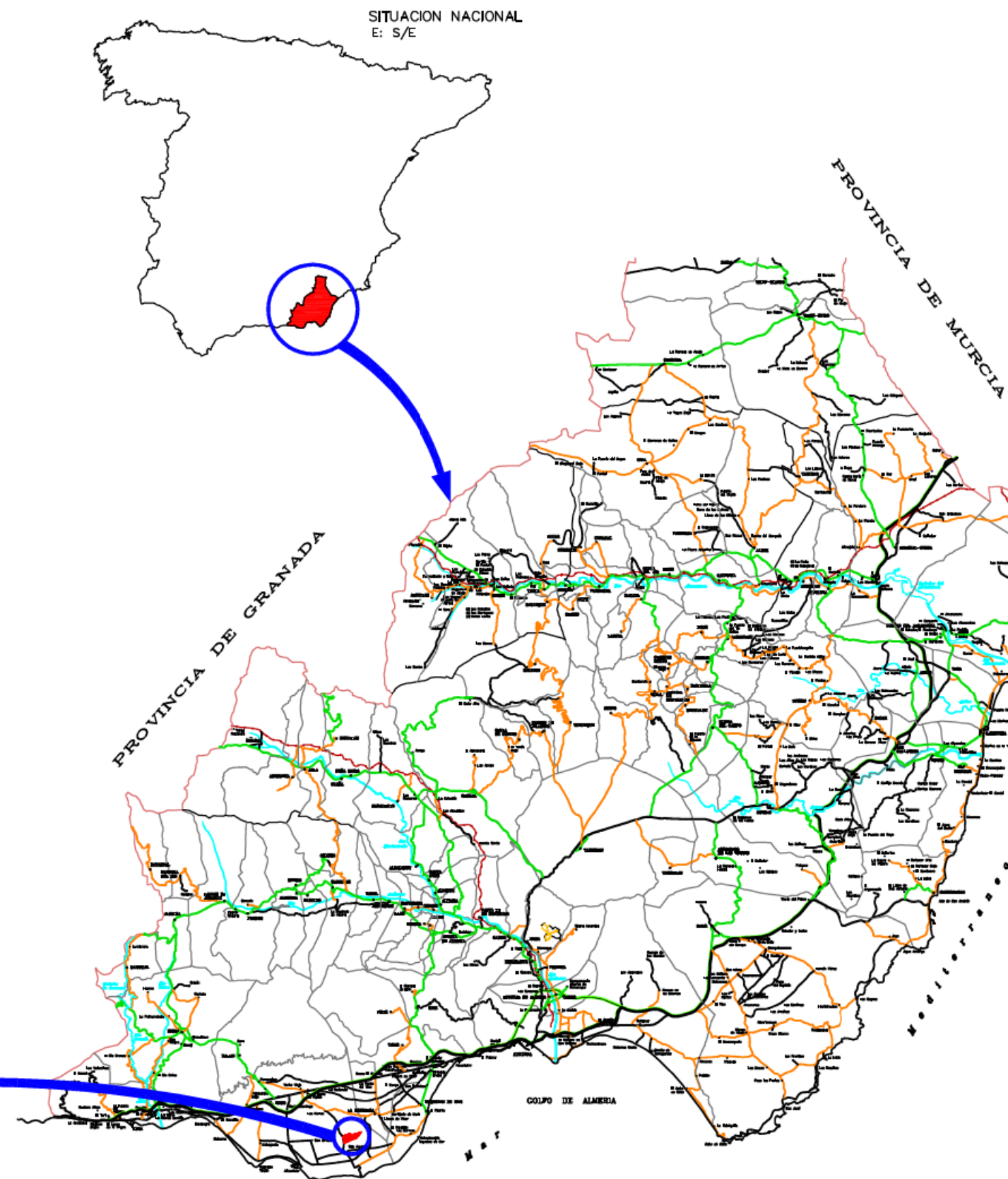
V.- PLANOS

ÍNDICE

- 1.- SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- ZONA NATURAL 10. SUPERFICIE REGABLE
- 4.- PARCELACIÓN
- 5.- 1 de 2. RED DE DISTRIBUCIÓN Y AGRUPACIONES. ESTADO ACTUAL
- 5.- 2 de 2. RED DE DISTRIBUCIÓN Y AGRUPACIONES. ESTADO PROPUESTO
- 6.- 1 de 5. DETALLES DE AGRUPACIÓN. VALVULERÍA
- 6.- 2 de 5. DETALLES DE AGRUPACIÓN. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA ARQUETA
- 6.- 3 de 5. DETALLES DE AGRUPACIÓN. ANCLAJES Y SOPORTES
- 6.- 4 de 5. DETALLES DE AGRUPACIÓN. CALDERERÍA
- 6.- 5 de 5. DETALLES DE AGRUPACIÓN. CALDERERÍA
- 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS



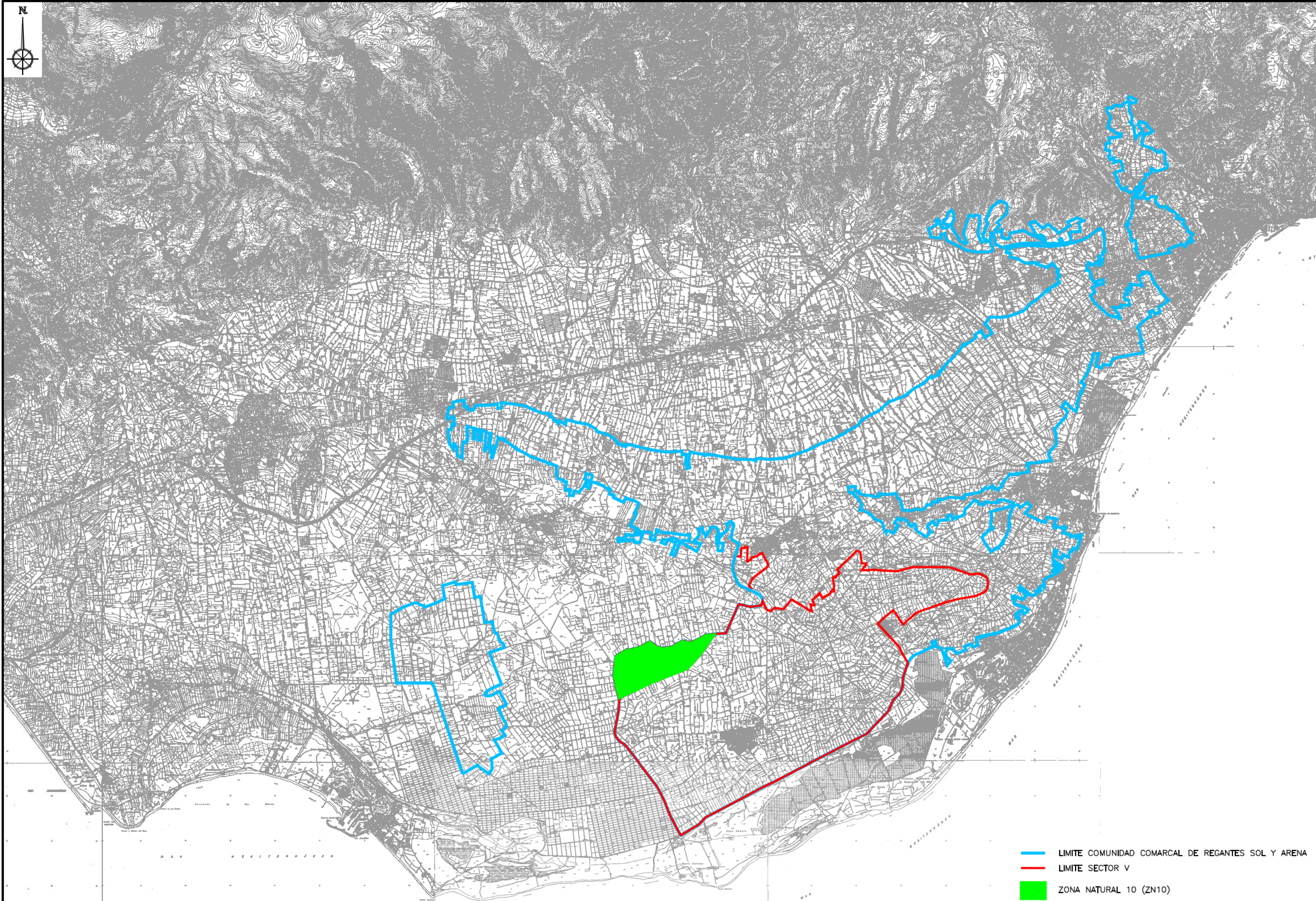
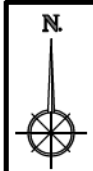
EMPLAZAMIENTO
E: 1/100.000



SITUACION NACIONAL
E: S/E

ACTUACION

SITUACION PROVINCIAL
E: 1/300.000



- LIMITE COMUNIDAD COMARCAL DE REGANTES SOL Y ARENA
— LIMITE SECTOR V
ZONA NATURAL 10 (ZN10)



Hnos. Pinzon, 19. BAJO DRCHA.
04005 - ALMERIA
Tlf. 950 22 66 18
agrotecno@agrotecno.com

Situación:
T. M. de El Ejido.
(Almería)

Los Ingenieros Agrónomos:
MANUEL A. FELICES LÓPEZ

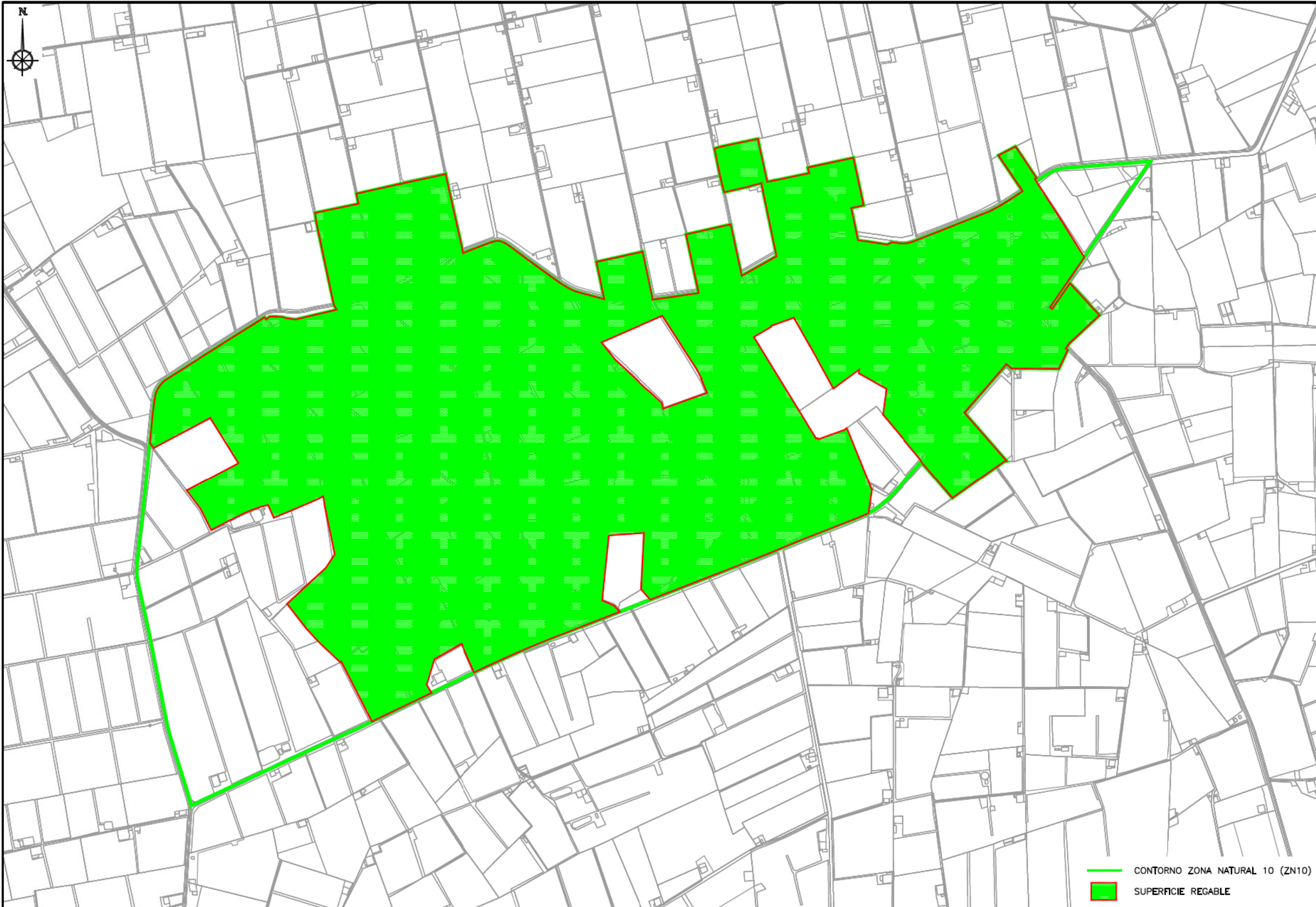
M. FERMIN MALAGON ORTEGA

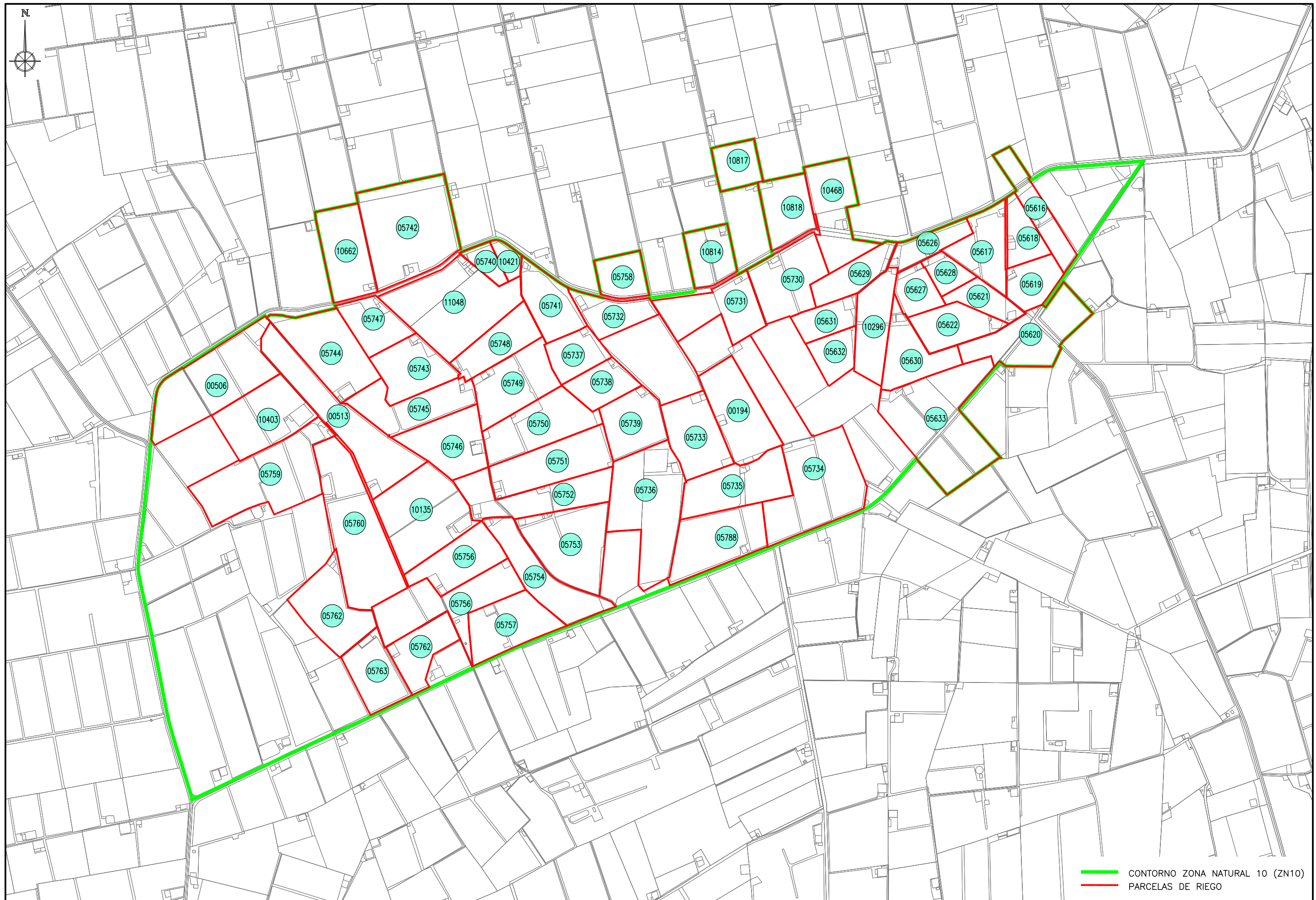
Promotor:
COMUNIDAD COMARCAL DE
REGANTES SOL Y ARENA

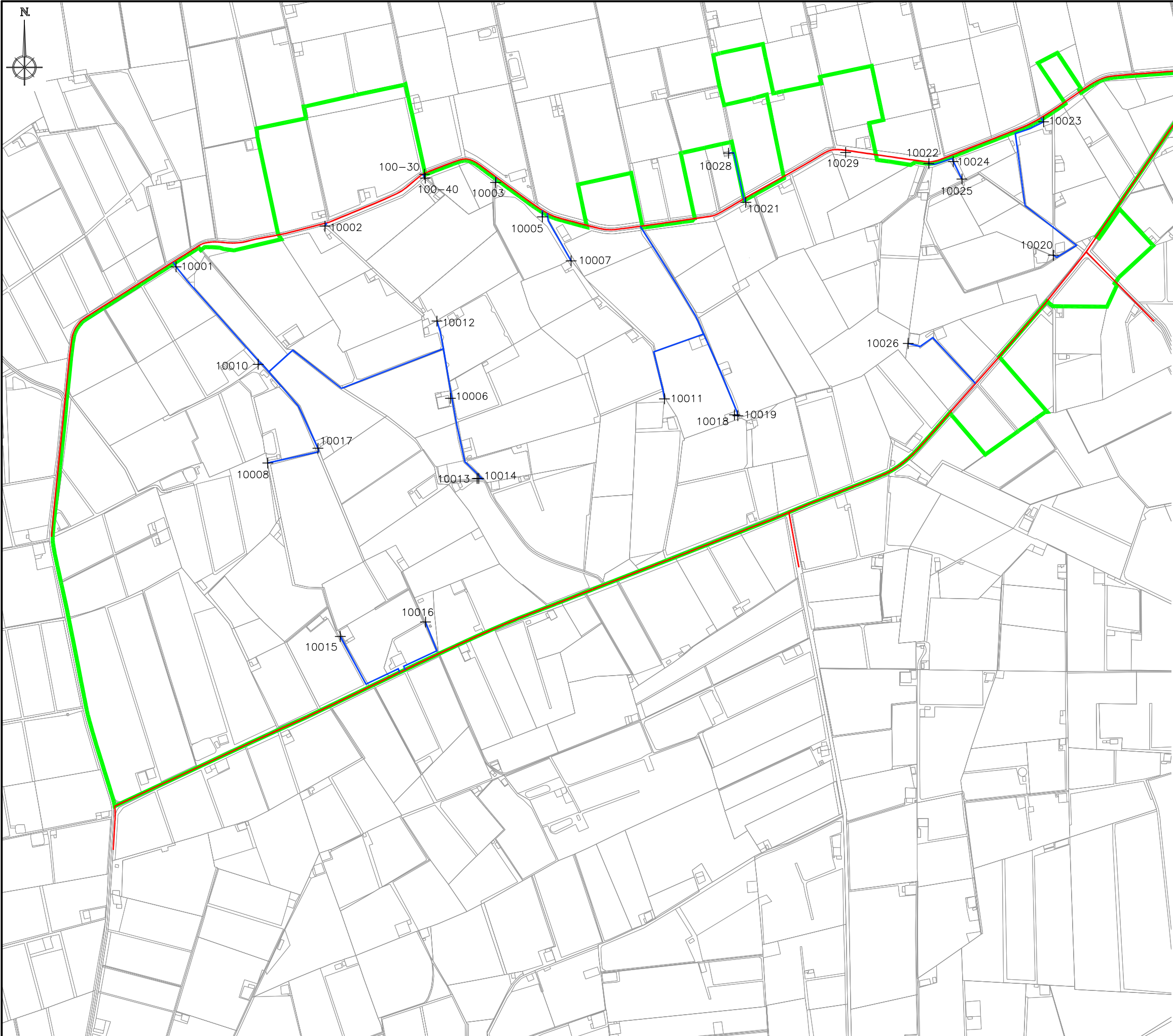
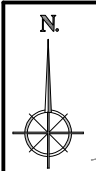
Título del Proyecto:
MODERNIZACION DEL SISTEMA DE CONTROL
EN LA DISTRIBUCION DEL RIEGO EN
LA ZONA NATURAL 10 (ZN10)

Plano de:
EMPLAZAMIENTO

Escala:	1/75.000	Plano N°:	2
Fecha:	SEPTIEMBRE 2025	Hoja:	1 de 1
Revisión:	r0	Referencia:	646_25_C







COORDENADAS ETRS89 UTM huso 30
(EPSG:25830)

AGRUPACION	COORDENADA X	COORDENADA Y
10001	524.713,9930	4.065.028,4832
10002	525.005,5067	4.065.108,0080
10003	525.339,4249	4.065.193,3105
10005	525.430,9576	4.065.126,0654
10006	525.251,0392	4.064.771,1013
10007	525.487,2610	4.065.040,2017
10008	524.893,4715	4.064.644,4246
10010	524.874,8032	4.064.837,6325
10011	525.669,9625	4.064.770,0076
10012	525.224,6081	4.064.922,1816
10013	525.303,4204	4.064.613,9819
10014	525.306,3449	4.064.613,9908
10015	525.035,4393	4.064.304,8652
10016	525.202,2767	4.064.333,1858
10017	524.991,8241	4.064.673,3290
10018	525.806,9719	4.064.738,6184
10019	525.813,6709	4.064.736,9266
10020	526.430,9558	4.065.051,1393
10021	525.829,1149	4.065.154,5818
10022	526.187,4702	4.065.230,2306
10023	526.411,9414	4.065.312,2018
10024	526.235,2932	4.065.234,4108
10025	526.252,1992	4.065.200,2295
10026	526.147,0417	4.064.878,4180
10028	525.795,2864	4.065.250,8493
10029	526.024,6149	4.065.252,3526
100-30	525.201,6938	4.065.201,9954
100-40	525.200,2336	4.065.209,5590

- +xx AGRUPACION
- CONDUCCION DE FIBROCEMENTO EXISTENTE
- CONDUCCION DE PEAD EXISTENTE
- ZONA NATURAL 10 (ZN10)



Hnos. Pinzon, 19. BAJO DRCHA.
04005 - ALMERIA
Tlf. 950 22 66 18
agrotecno@agrotecno.com

Situación:
T. M. de El Ejido.
(Almería)

Los Ingenieros Agronomos:
MANUEL A. FELICES LOPEZ

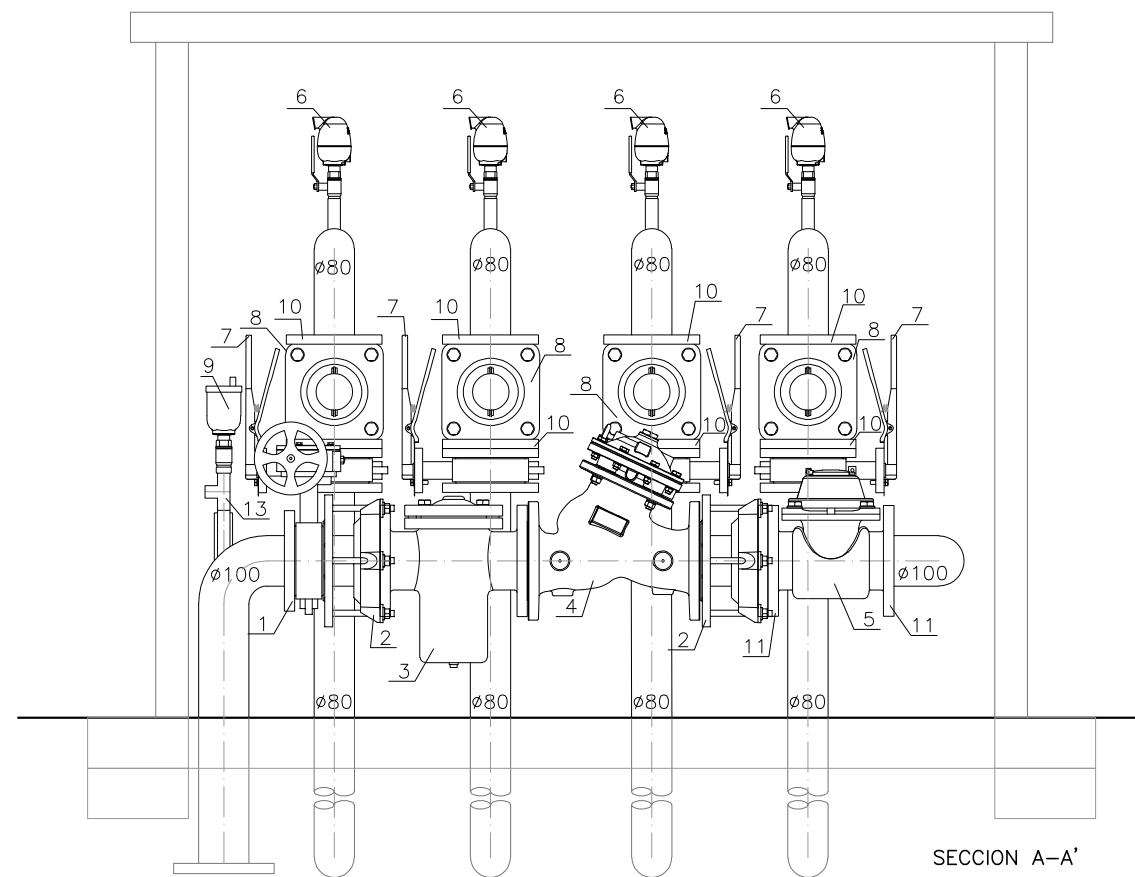
M. FERMIN MALAGON ORTEGA

Promotor:
COMUNIDAD COMARCAL DE
REGANTES SOL Y ARENA

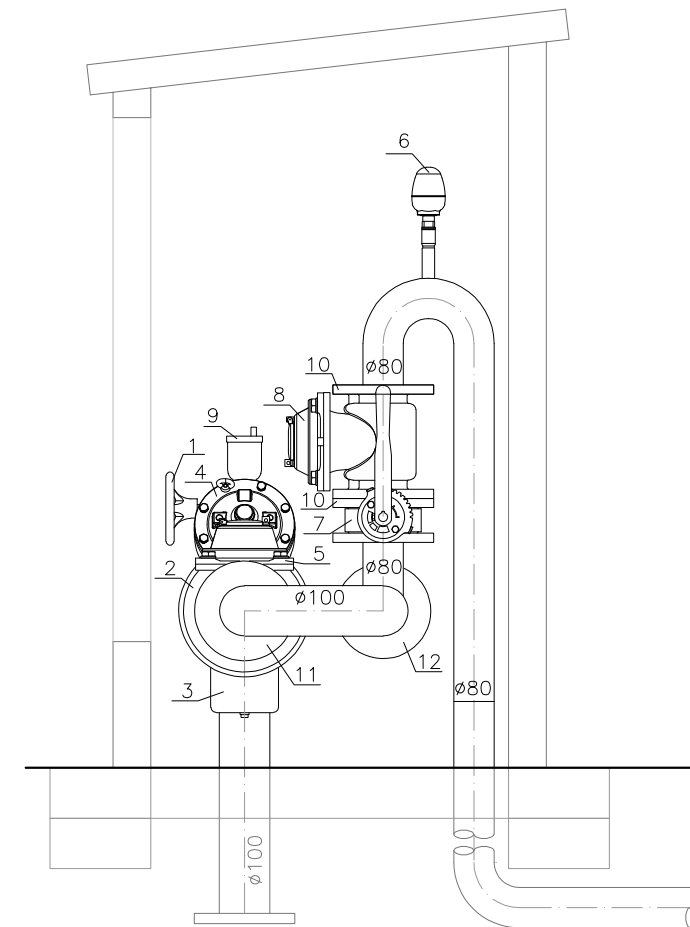
Título del Proyecto:
MODERNIZACION DEL SISTEMA DE CONTROL
EN LA DISTRIBUCION DEL RIEGO EN
LA ZONA NATURAL 10 (ZN10)

Plano de:
RED DE DISTRIBUCION Y AGRUPACIONES.
ESTADO PROPUESTO.

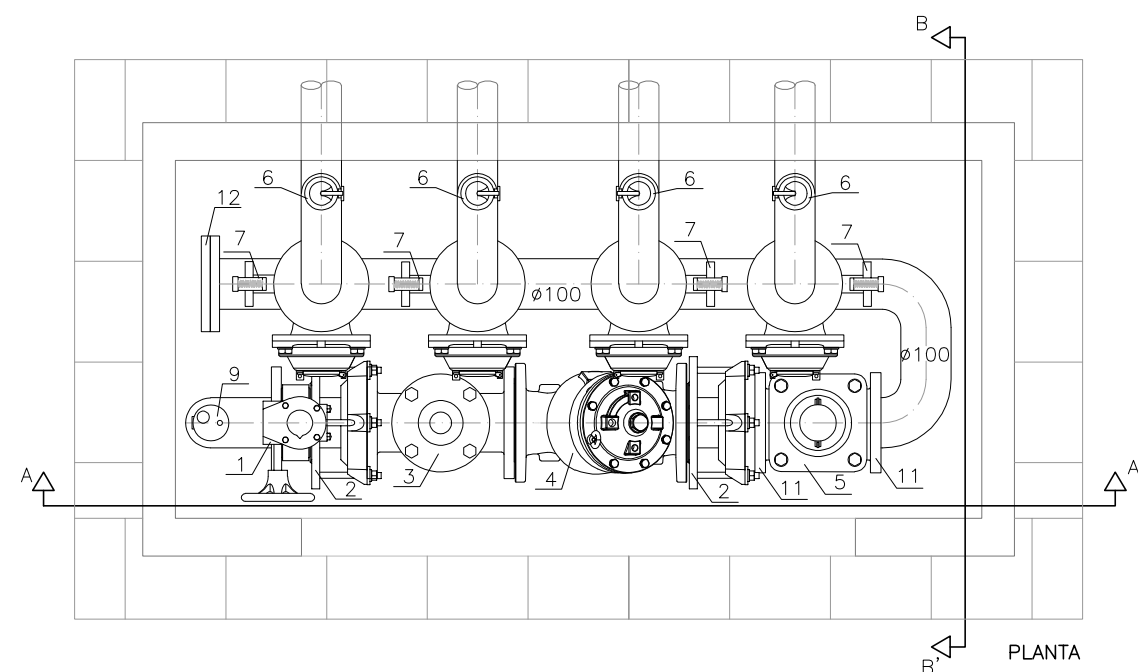
Escala: 1/7.500
Fecha: SEPTIEMBRE 2025
Revision: r0
Plano N°: 5
Hoja: 2 de 2
Referencia: 646_25_C



SECCION A-A'

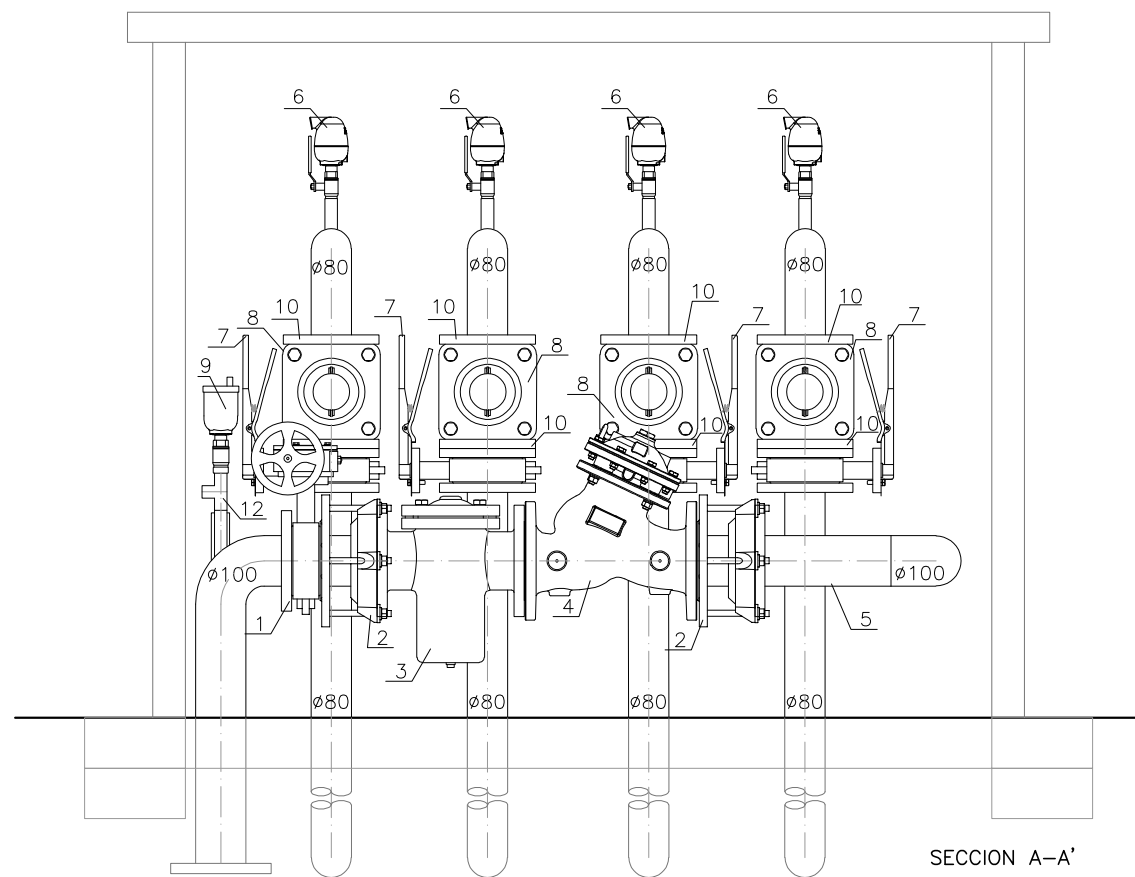


SECCION B-B'

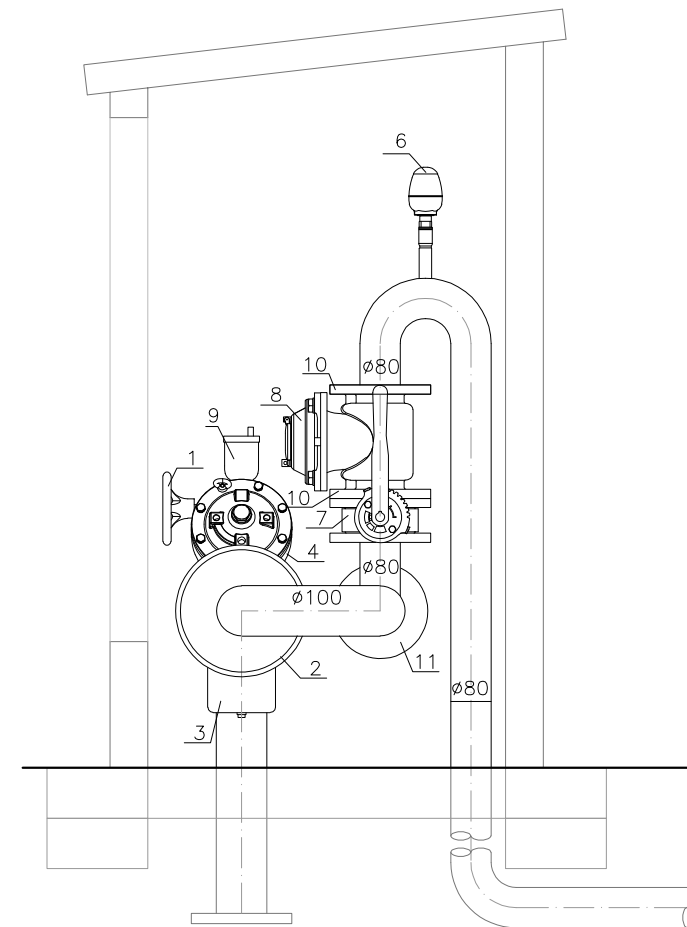


PLANTA

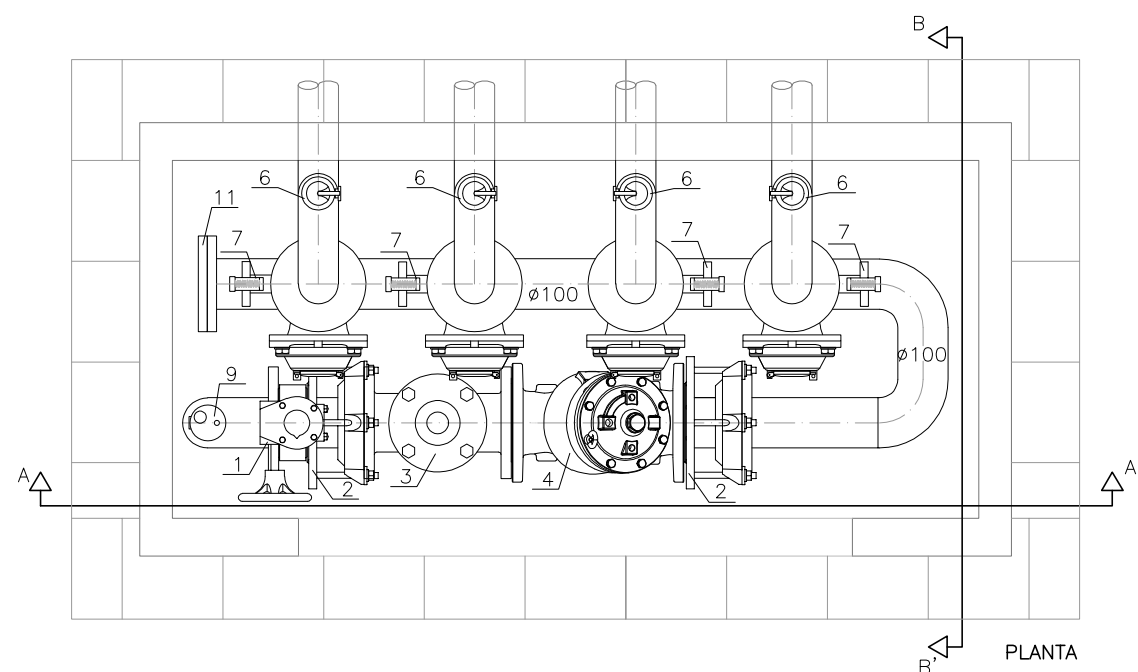
- 1.- VALVULA DE MARIPOSA DE VOLANTE Ø100
- 2.- CARRETE DE DESMONTAJE Ø100
- 3.- FILTRO CAZAPIEDRAS DE CESTA Ø100
- 4.- ELECTROVALVULA Ø100
- 5.- CONTADOR ELECTROMAGNETICO Ø100 CON CONVERTIDOR INTEGRADO
- 6.- PURGADOR AUTOMATICO Ø1" C/VALVULA DE BOLA
- 7.- VALVULA DE MARIPOSA CON PALANCA Ø80
- 8.- CONTADOR ELECTROMAGNETICO Ø80 CON CONVERTIDOR INTEGRADO
- 9.- VENTOSA CON VALVULA DE BOLA Ø1"
- 10.- BRIDA VICTAULIC Ø80
- 11.- BRIDA VICTAULIC Ø100
- 12.- BRIDA CIEGA Ø100
- 13.- T DE ACERO GALVANIZADO Ø1" PARA TOMA DE PRESION



SECCION A-A'

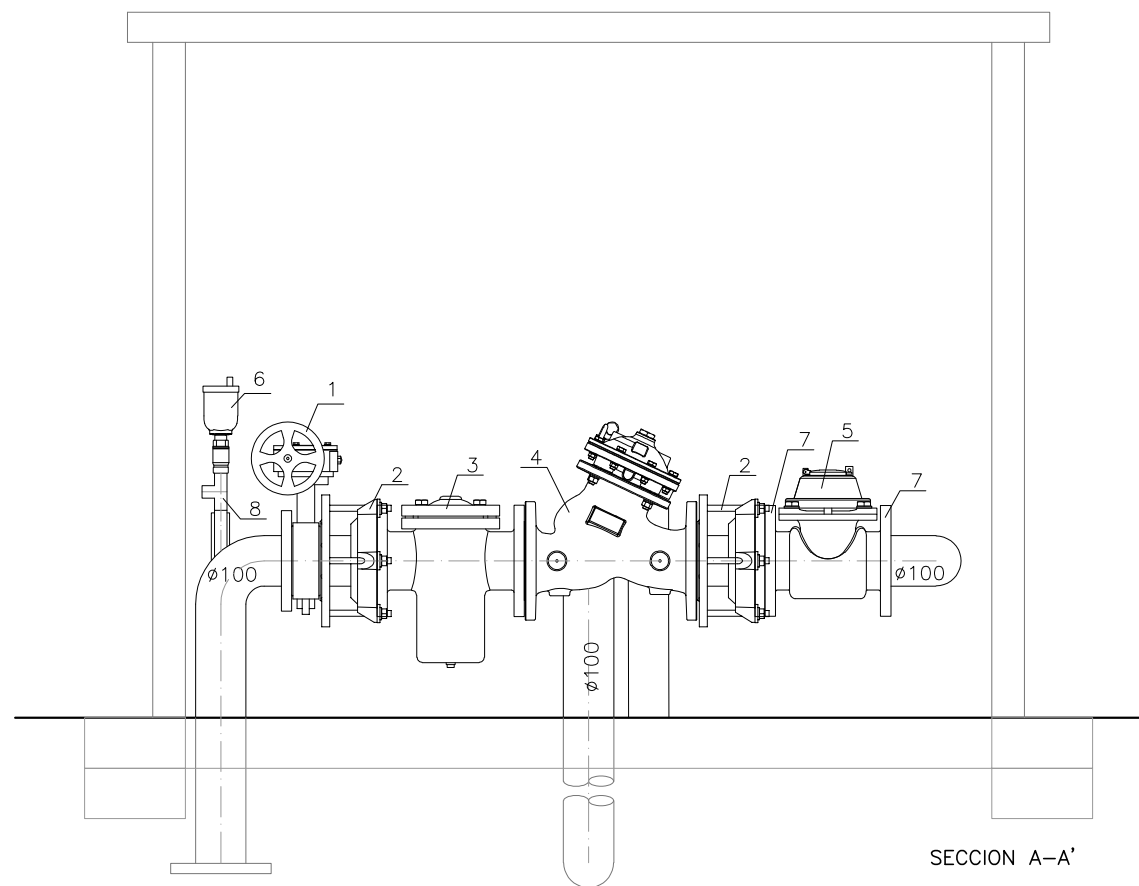


SECCION B-B'

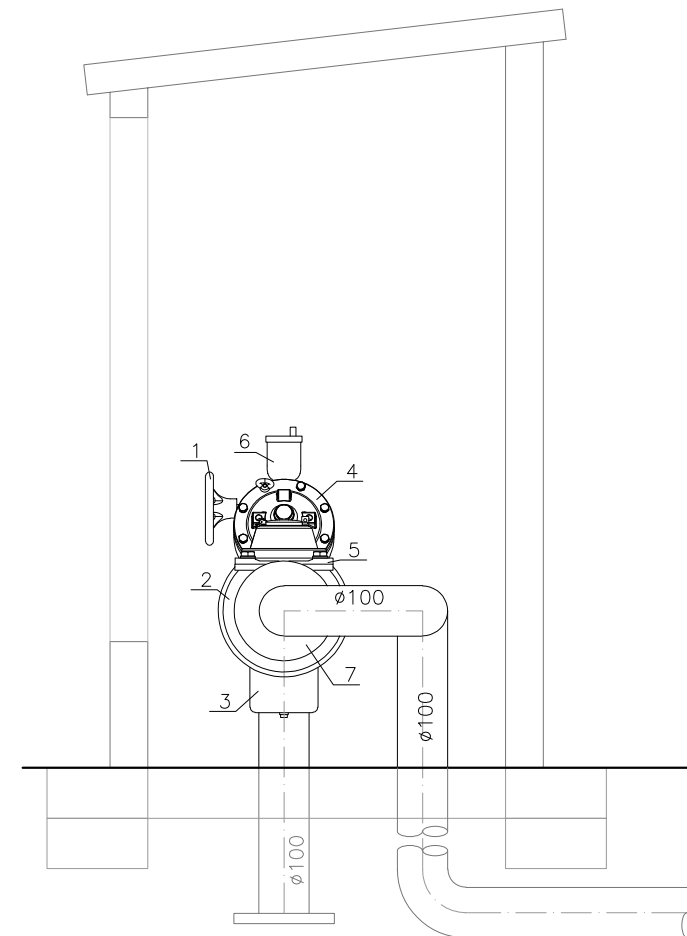


PLANTA

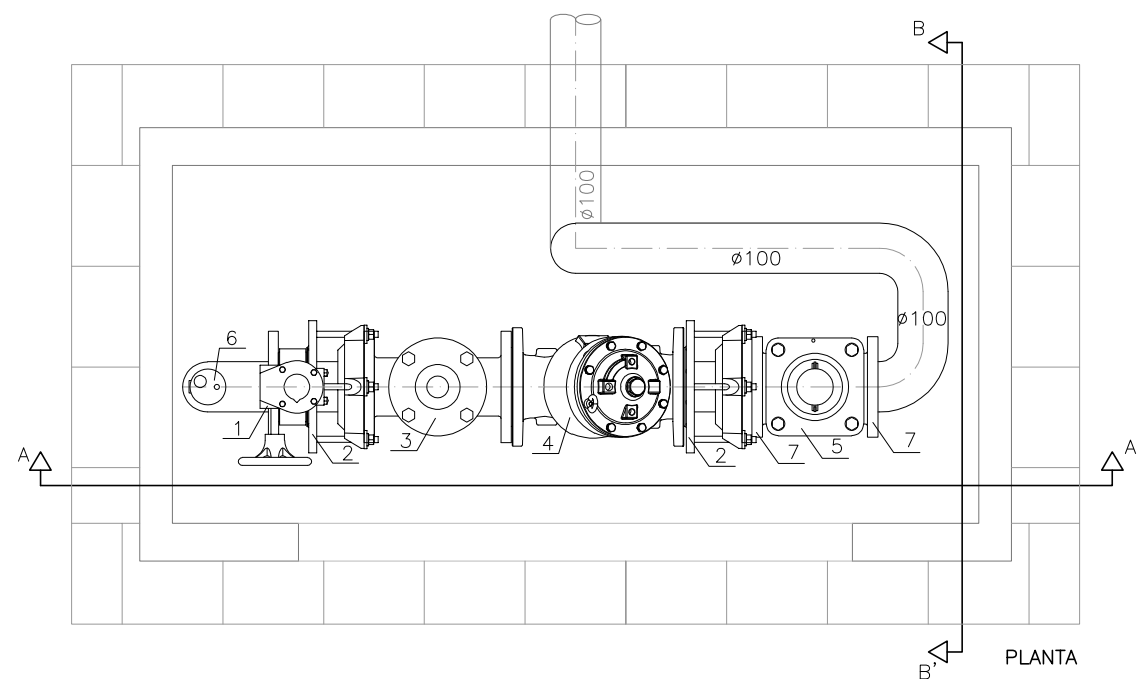
- 1.- VALVULA DE MARIPOSA DE VOLANTE $\varnothing 100$
- 2.- CARRETE DE DESMONTAJE $\varnothing 100$
- 3.- FILTRO CAZAPIEDRAS DE CESTA $\varnothing 100$
- 4.- ELECTROVALVULA $\varnothing 100$
- 5.- CARRETE $\varnothing 100$
- 6.- PURGADOR AUTOMATICO $\varnothing 1''$ C/VALVULA DE BOLA
- 7.- VALVULA DE MARIPOSA CON PALANCA $\varnothing 80$
- 8.- CONTADOR ELECTROMAGNETICO $\varnothing 80$ CON CONVERTIDOR INTEGRADO
- 9.- VENTOSA CON VALVULA DE BOLA $\varnothing 1''$
- 10.- BRIDA VICTAULIC $\varnothing 80$
- 11.- BRIDA CIEGA $\varnothing 100$
- 12.- T DE ACERO GALVANIZADO $\varnothing 1''$ PARA TOMA DE PRESION



SECCION A-A'



SECCION B-B'

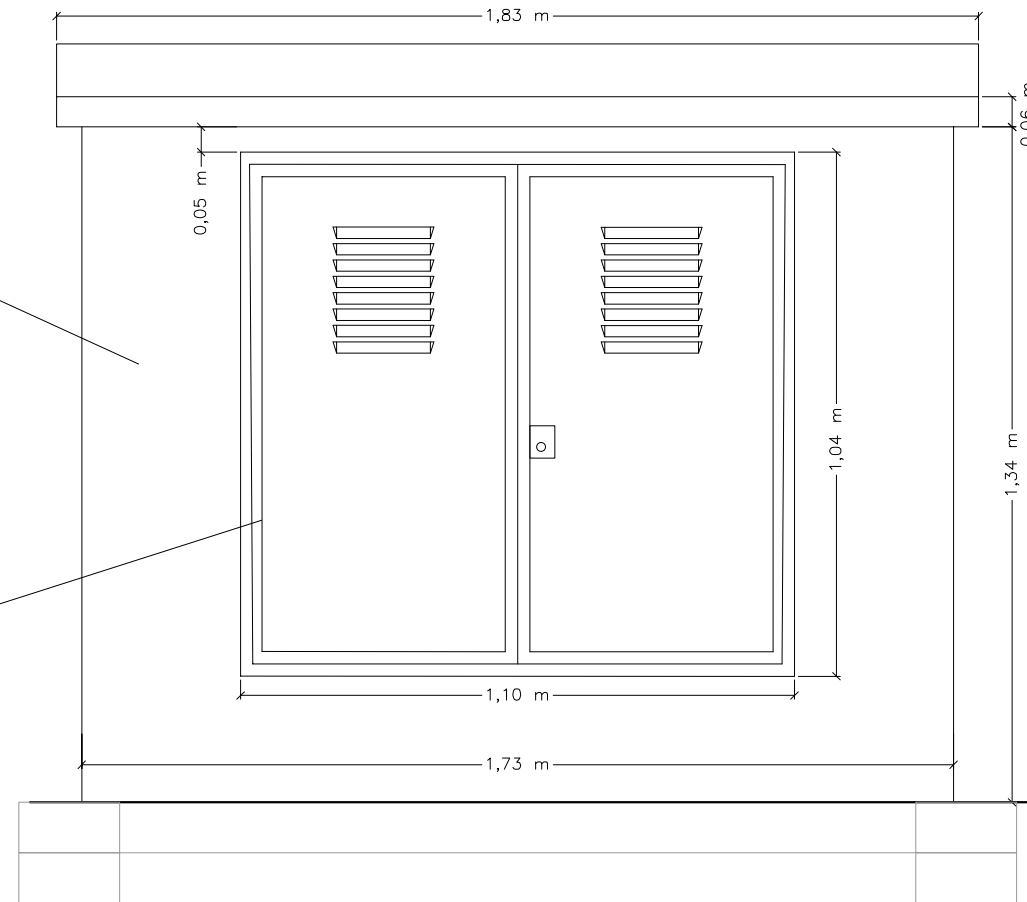


PLANTA

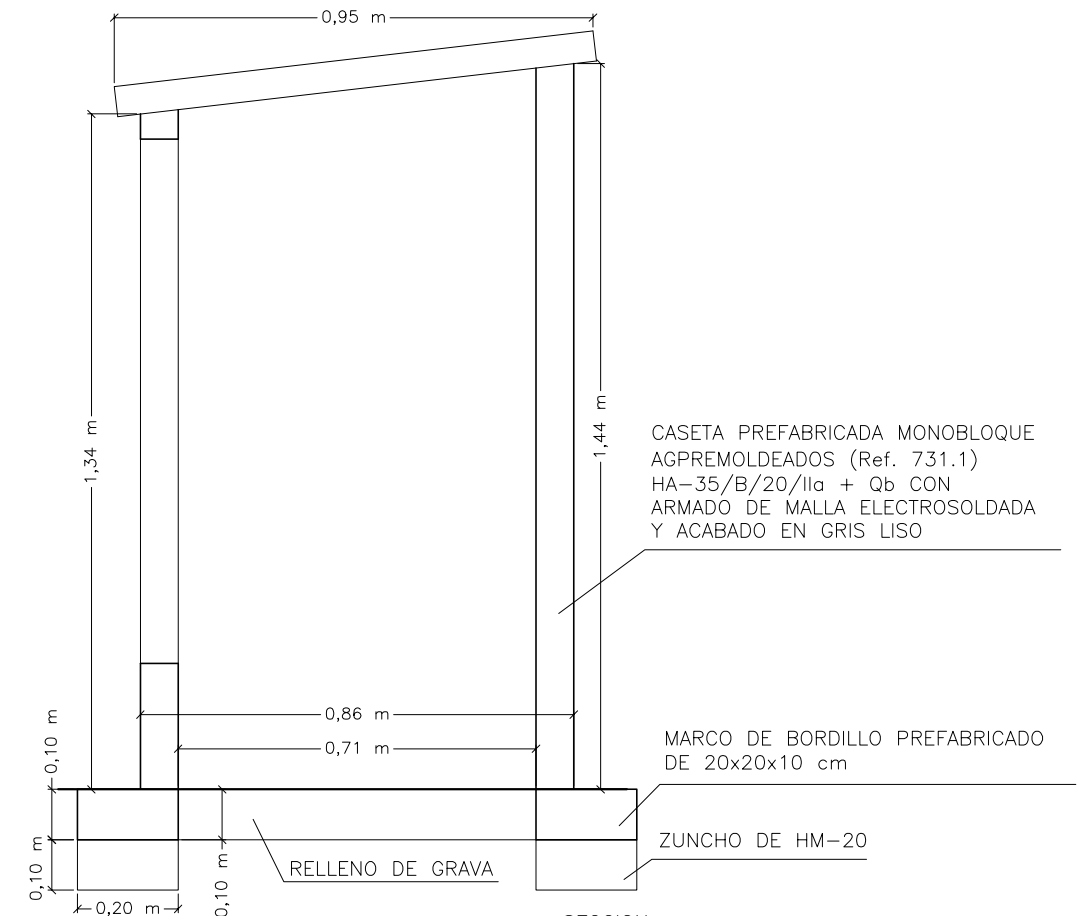
- 1.- VALVULA DE MARIPOSA DE VOLANTE $\phi 100$
- 2.- CARRETE DE DESMONTAJE $\phi 100$
- 3.- FILTRO CAZAPIEDRAS DE CESTA $\phi 100$
- 4.- ELECTROVALVULA $\phi 100$
- 5.- CONTADOR ELECTROMAGNETICO $\phi 100$ CON CONVERTIDOR INTEGRADO
- 6.- VENTOSA CON VALVULA DE BOLA $\phi 1''$
- 7.- BRIDA VICTAULIC $\phi 100$
- 8.- T DE ACERO GALVANIZADO $\phi 1''$ PARA TOMA DE PRESION

CASETA PREFABRICADA MONOBLOQUE
AGPREMOLDEADOS (Ref. 731.1)
HA-35/B/20/IIa + Qb CON
ARMADO DE MALLA ELECTROSOLDADA
Y ACABADO EN GRIS LISO

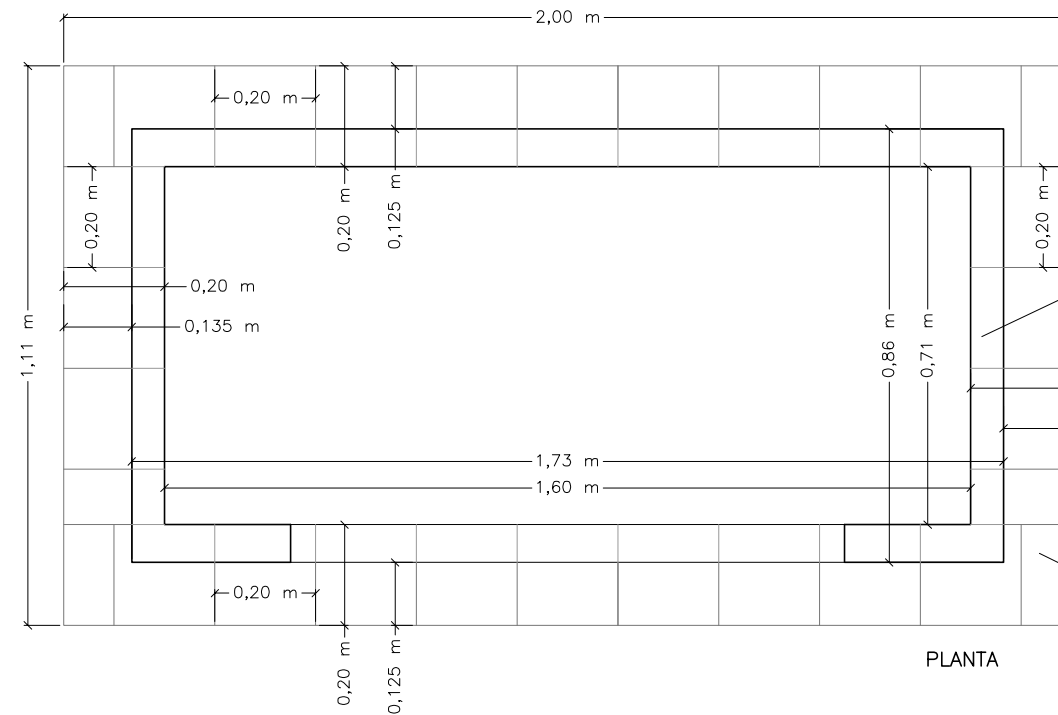
PUERTA GALVANIZADA CON
VENTILACION Y CERRADURA.
COLOR RAL4001 (MORADO)



ALZADO



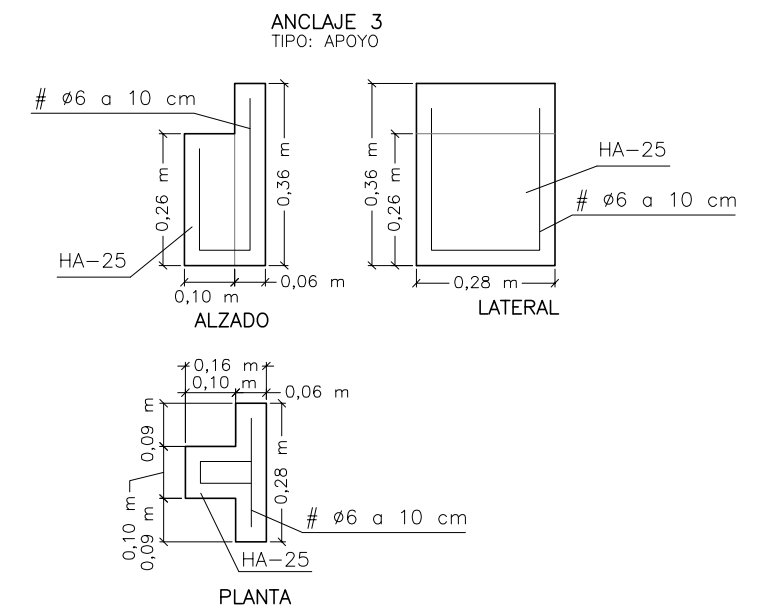
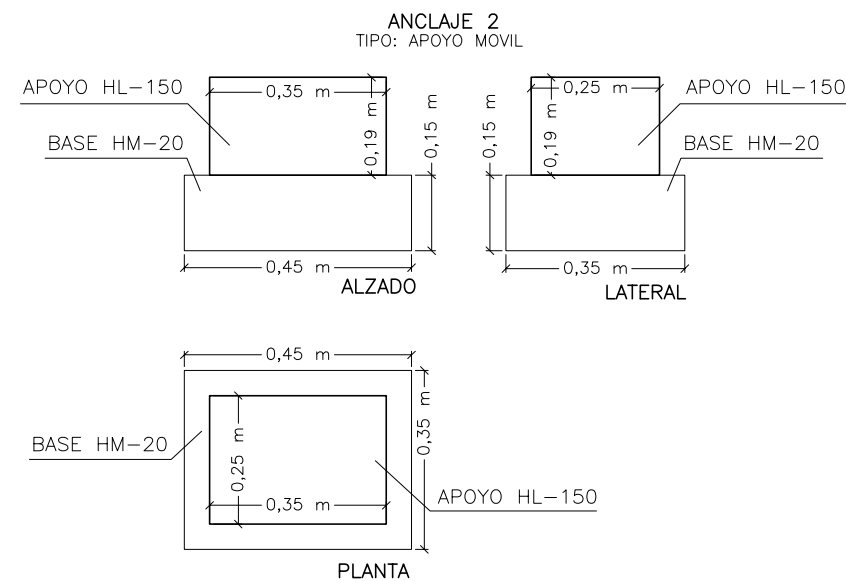
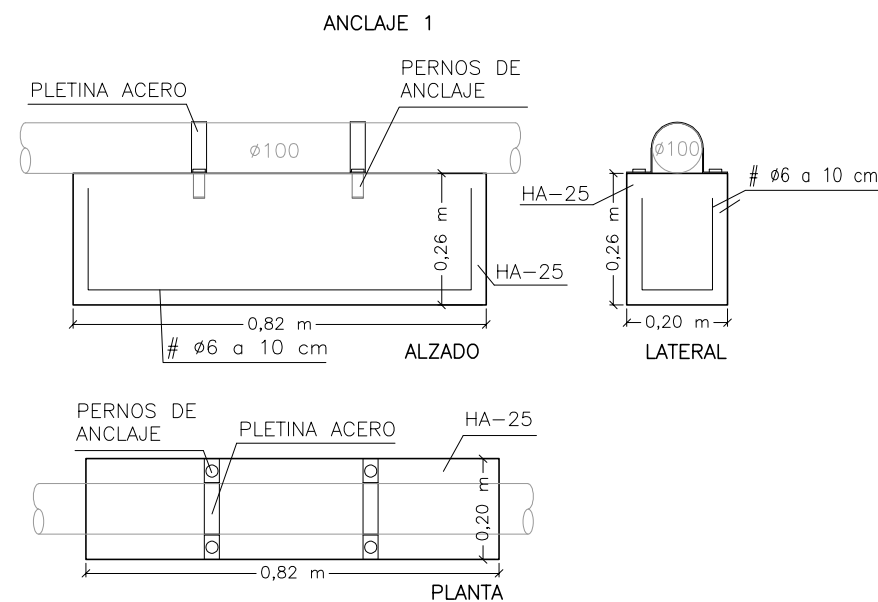
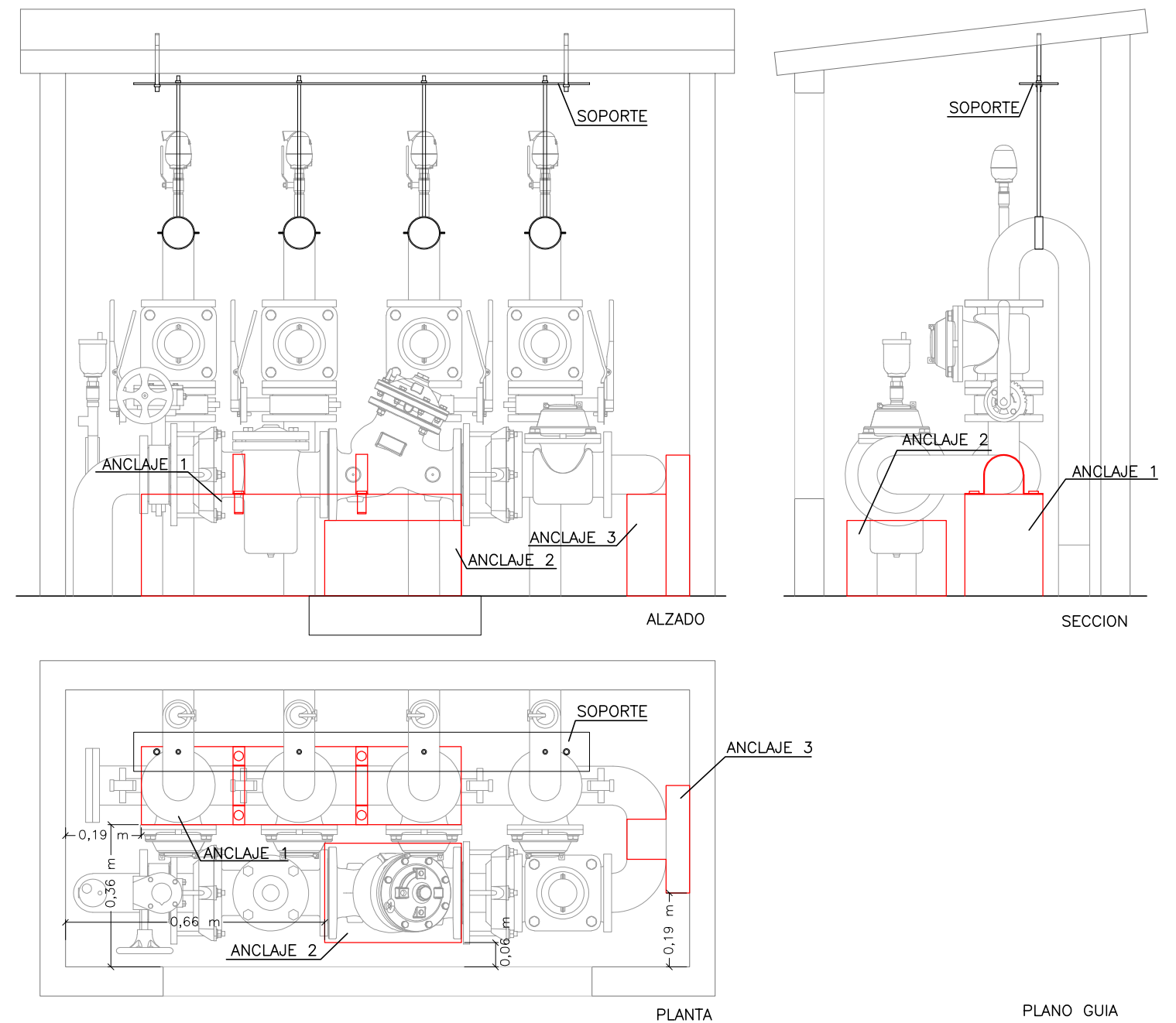
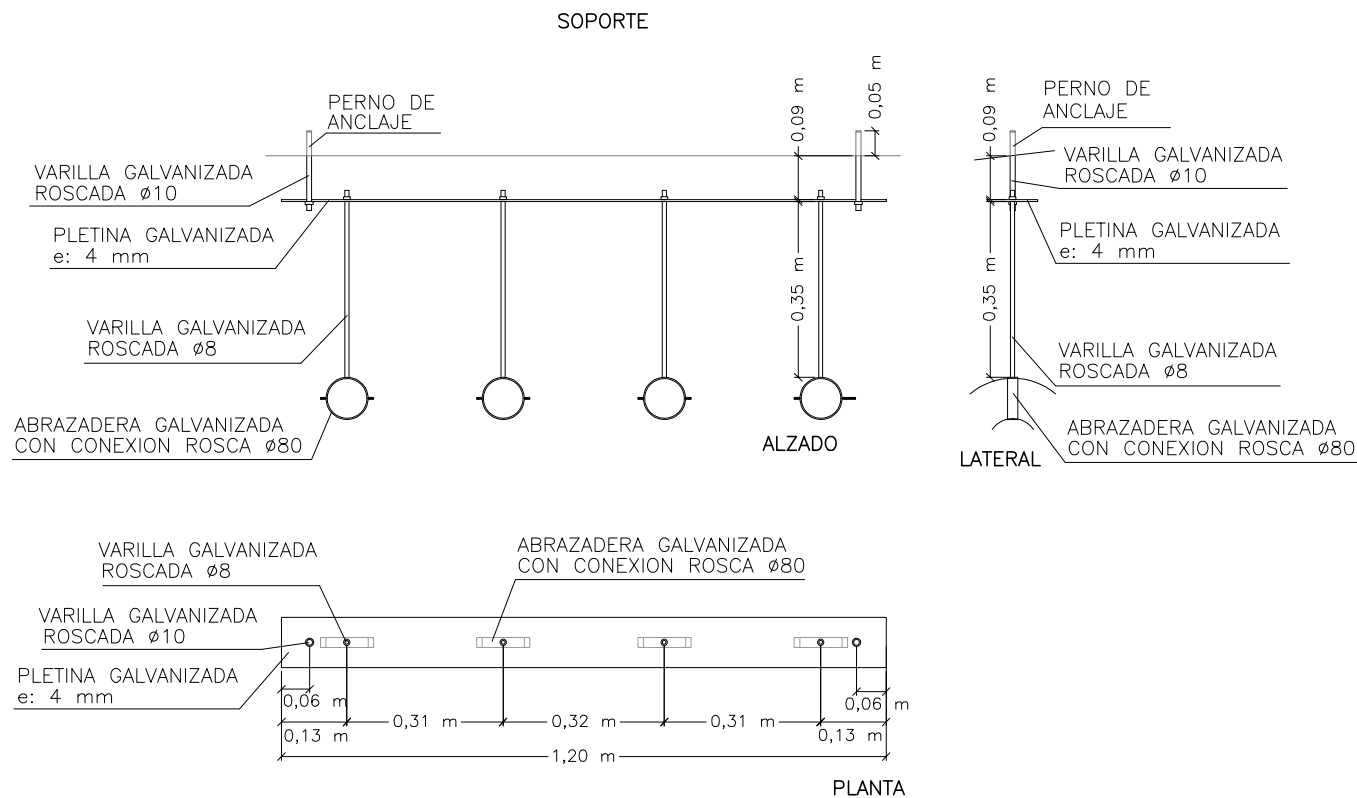
SECCION

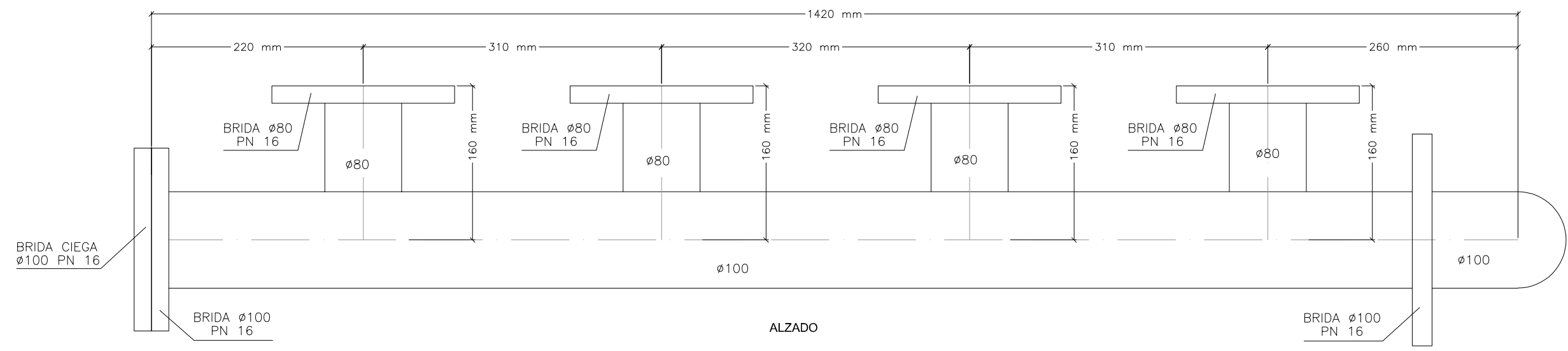


PLANTA

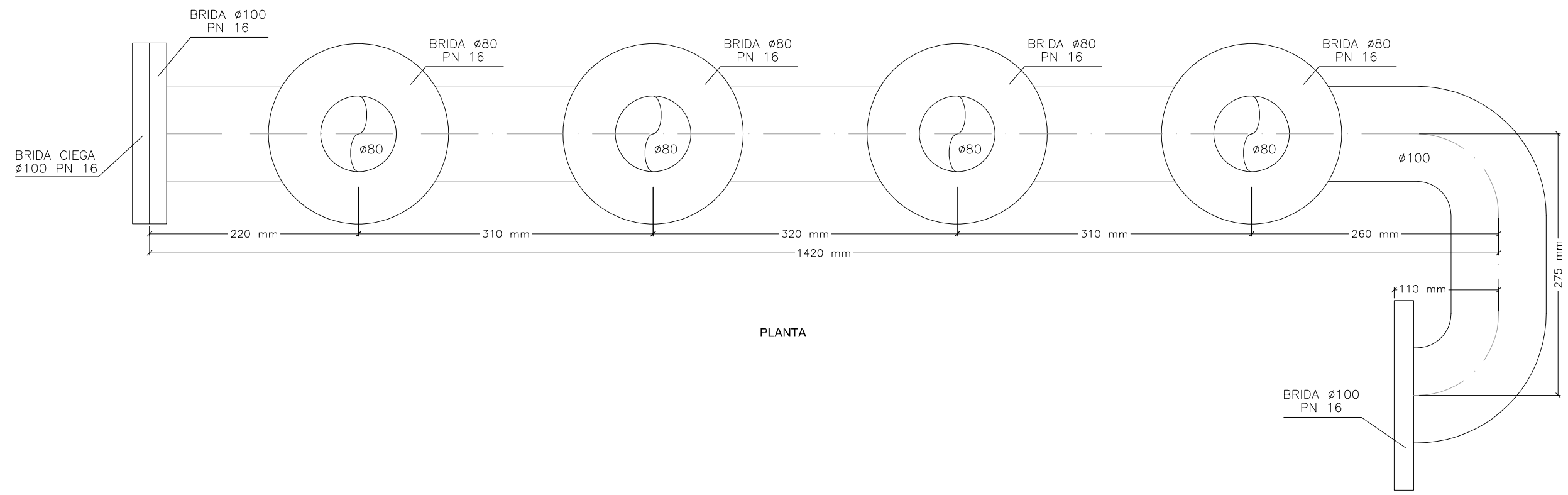
CASETA PREFABRICADA MONOBLOQUE
AGPREMOLDEADOS (Ref. 731.1)
HA-35/B/20/IIa + Qb CON
ARMADO DE MALLA ELECTROSOLDADA
Y ACABADO EN GRIS LISO

MARCO DE BORDILLO PREFABRICADO
DE 20x20x10 cm, CON ZUNCHO
DE HM-20 Y h: 10 cm



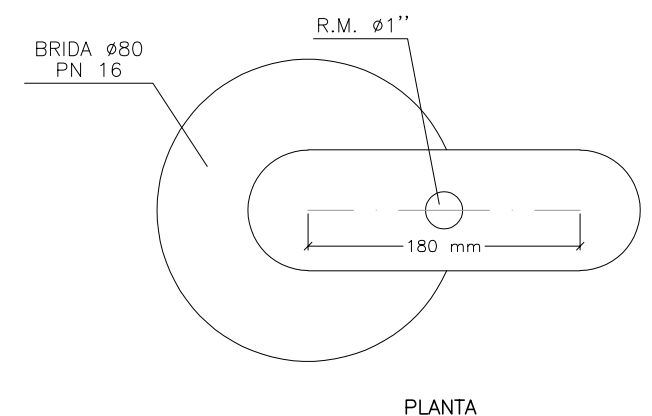
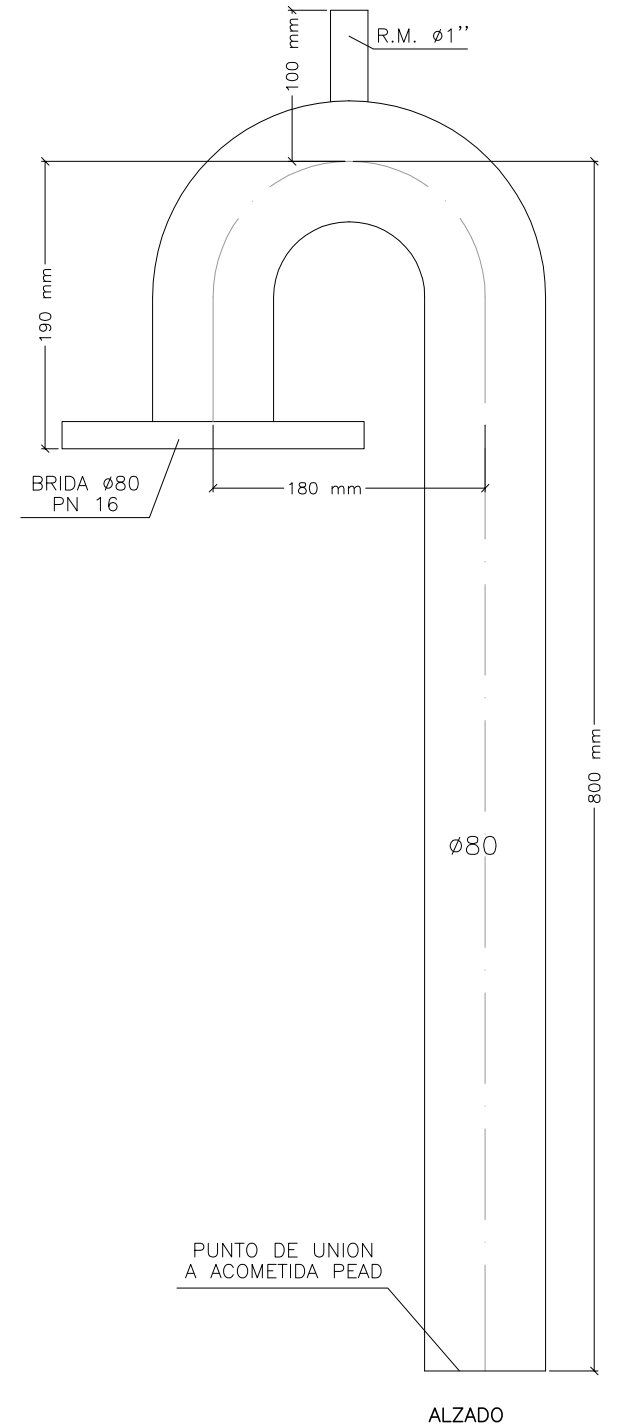
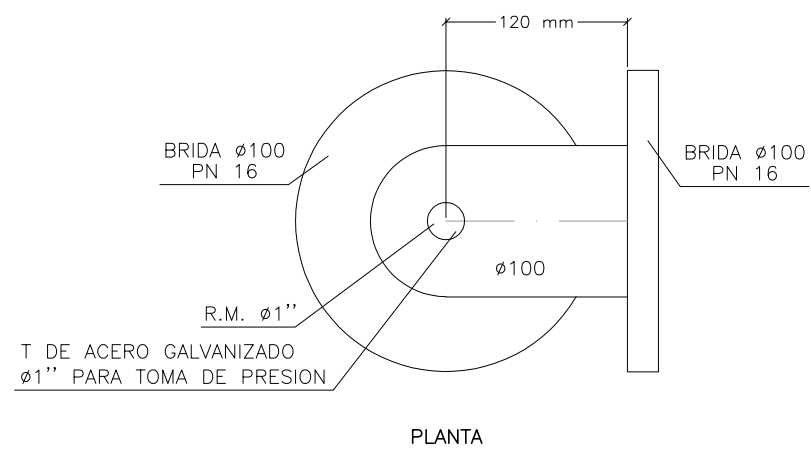
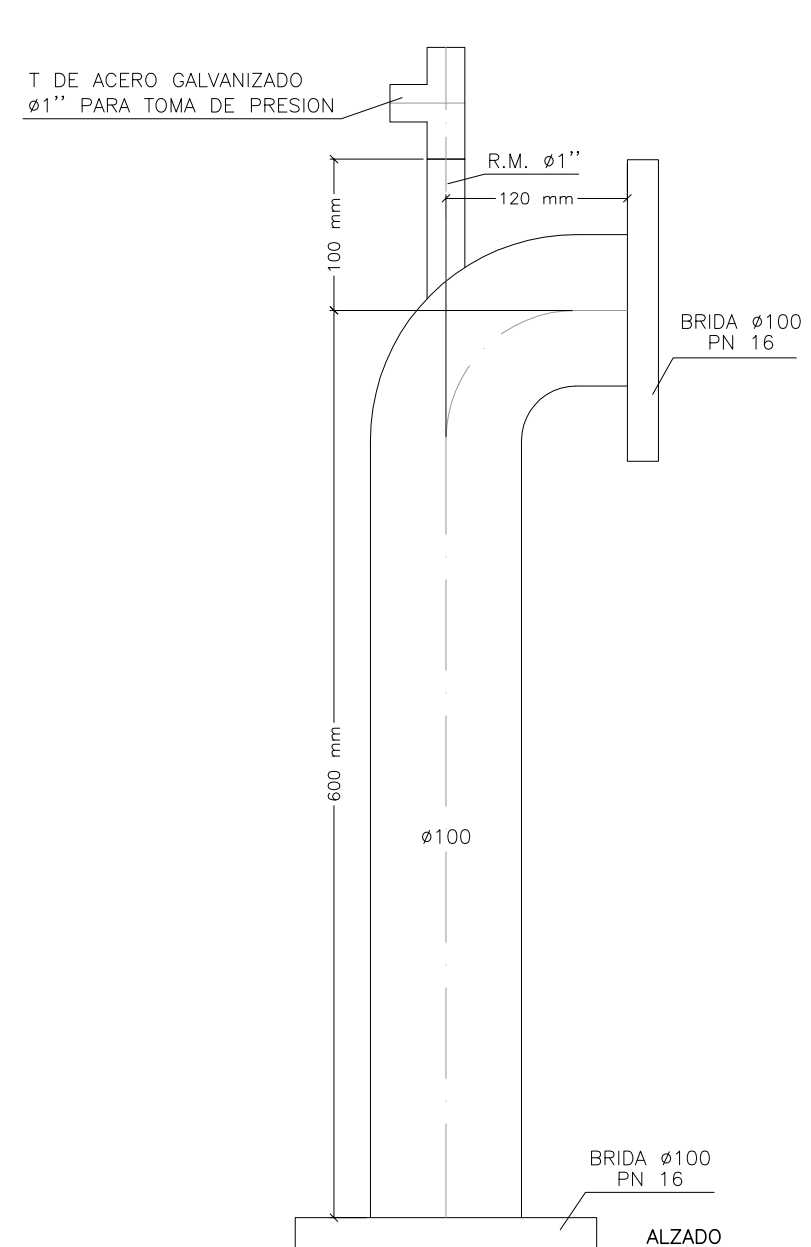


ALZADO

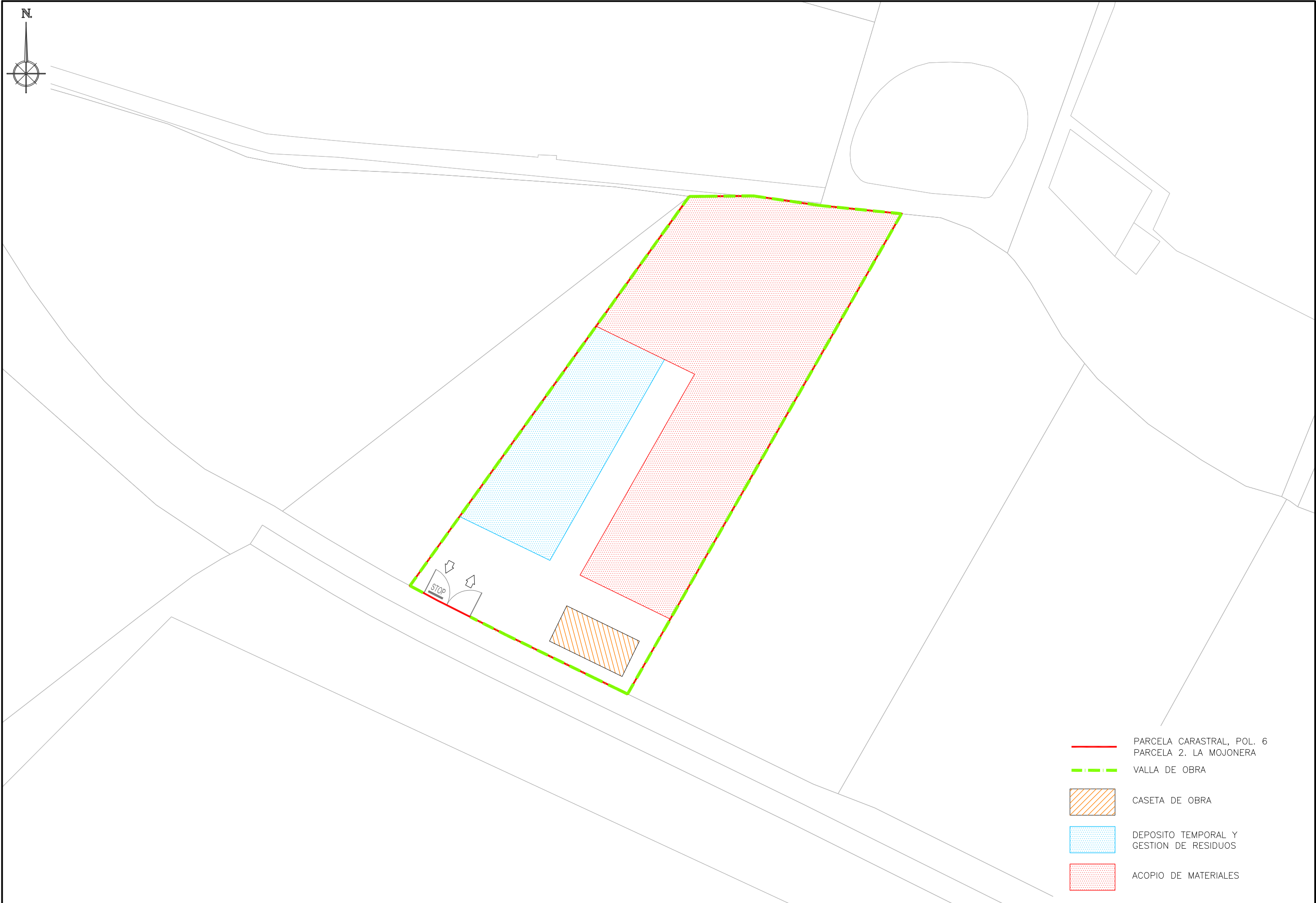


PLANTA

MATERIAL:
CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, e: 6 mm



MATERIAL:
CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, e: 6 mm



- PARCELA CATASTRAL, POL. 6
PARCELA 2. LA MOJONERA
- VALLA DE OBRA
- CASETA DE OBRA
- DEPOSITO TEMPORAL Y
GESTION DE RESIDUOS
- ACOPPIO DE MATERIALES