

DN- MV MEMORIA VINCULANTE

TITULO I	CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD.....	3
CAP.1	GENERALIDADES	3
CAP.2	CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD.....	3
TITULO II	OBJETIVOS Y PROPUESTAS DE ORDENACIÓN.....	4
CAP.1	DELIMITACIÓN DE LOS SECTORES	4
CAP.2	SISTEMAS LOCALES	4
CAP.3	SISTEMAS GENERALES	5
CAP.4	CRITERIOS DE ORDENACIÓN GENERAL. ANÁLISIS DEL ENTORNO	6
CAP.5	OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN	7
TITULO III	ORDENACIÓN GENERAL	8
CAP.1	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	8
III.1.1	Descripción general	8
CAP.2	SUPERFICIES Y EDIFICABILIDAD	14
CAP.3	JUSTIFICACIÓN DE LAS DOTACIONES URBANÍSTICAS.....	15
III.3.1	Sistemas Generales	15
III.3.2	Ocupación	17
III.3.3	Espacios libres de uso público.....	18
III.3.4	Equipamientos	18
III.3.5	Aparcamientos.....	19
TITULO IV	ORDENACIÓN DETALLADA.....	22
CAP.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	22
IV.1.1	Accesos	22
IV.1.2	Desvío y restitución de infraestructuras existentes.....	23
IV.1.3	Viario	33
IV.1.4	Usos con aprovechamiento lucrativo	39
IV.1.5	Usos sin aprovechamiento lucrativo	40
IV.1.6	Zonificación por manzanas	41
IV.1.7	Aprovechamiento medio	43
IV.1.8	Usos fuera de ordenación.....	44
IV.1.9	Licencias.....	44
IV.1.10	Plazos para cumplir los deberes urbanísticos	44
CAP.2	INFRAESTRUCTURAS.....	45
IV.2.1	Red viaria	45

IV.2.2	Red de abastecimiento	48
IV.2.3	Red de riego	53
IV.2.4	Red de saneamiento de fecales	54
IV.2.5	Red de pluviales	59
IV.2.6	Red de electricidad	70
IV.2.7	Red de alumbrado público	81
IV.2.8	Red de telecomunicaciones	87
IV.2.9	Red de gas	90
IV.2.10	Espacios verdes y mobiliario urbano	92
CAP.3	ESTUDIO DE MOVIMIENTOS DE POBLACIÓN Y MERCANCÍAS	99

Anejo nº1	Estudio de trafico
Anejo nº 2	Estudio hidrológico de la acequia de Santa Marina
Anejo nº 3	Resumen ejecutivo

TITULO I CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Cap.1 Generalidades

La presente memoria tiene como objetivo establecer las determinaciones de la ordenación detallada del Polígono Industrial y de los sistemas generales y las dotaciones urbanísticas necesarias para el desarrollo de los sectores S-10 y S-11 del PGOU de Benavente.

El alcance de este documento es vinculante.

Cap.2 Conveniencia y oportunidad

El presente Plan Parcial tiene como objetivo el desarrollo del planeamiento del ámbito territorial clasificado como SUELO URBANIZABLE 'S-10 Benavente III Norte' y 'S-11 Benavente III Sur' en la Modificación nº 3 del Plan General de Ordenación Urbana de Benavente. El establecimiento de dicha ordenación detallada permitirá la disposición de suelo apto para el asentamiento de empresas que desarrollen actividades de tipo industrial y logístico acordes con la previsión de futura demanda, puesto que es intención del Ayuntamiento de Benavente llevar a efecto la ampliación de la oferta industrial en condiciones urbanísticas y económicas favorables para la implantación de nuevas industrias en la localidad.

El Plan Parcial establecerá la ordenación detallada y permitirá el desarrollo de los Proyectos de Actuación de las distintas fases para la urbanización del polígono.

Ante los nuevos cambios de la estructura económica productiva y la tendencia hacia una economía global, el Ayuntamiento ha apostado por renovar la oferta industrial capaz de impulsar a Benavente como enclave logístico y centro comarcal de envergadura. A su vez, la puesta a disposición de más cantidad de este suelo, servirá de reclamo para la implantación de empresas de mayor envergadura y evitando así su desplazamiento a otros puntos de la Comunidad de Castilla y León o de otras Comunidades.

El desarrollo socioeconómico que esto supone para Benavente lleva al Ayuntamiento a favorecer y promover la ampliación de dicha oferta industrial, por lo que actuación se considera a todos los efectos bajo iniciativa municipal.

TITULO II OBJETIVOS Y PROPUESTAS DE ORDENACIÓN

Cap.1 Delimitación de los sectores

SECTOR 10

- Norte: Limite del termino municipal de San Cristóbal de Entreviñas.
- Sur Línea de dominio público del lado norte del enlace de carreteras entre la autovía A-6 y la N-630 a León.
- Este: Línea de dominio público de la N-630 a León.
- Oeste: Línea de dominio público de la autovía A-6.

SECTOR 11

- Norte: Limite del termino municipal de San Cristóbal de Entreviñas
- Sur Travesía San Cristóbal de Entreviñas desde puente sobre la A-6 hasta intersección con Camino del Ermitaño. Fincas rústicas: subparcela b de la parcela 296, subparcela b de parcela 297 y parcelas 308, 307, 306, 305, 310 y 314 de catastro.
- Este: Acequia de Santa Marina
- Oeste: Area urbana denominada en el PGOU como APR.A4-1 'Industrial Norte'

Cap.2 Sistemas Locales

Dentro del presente Plan Parcial, se consideran como Sistemas Locales las siguientes infraestructuras de conexión:

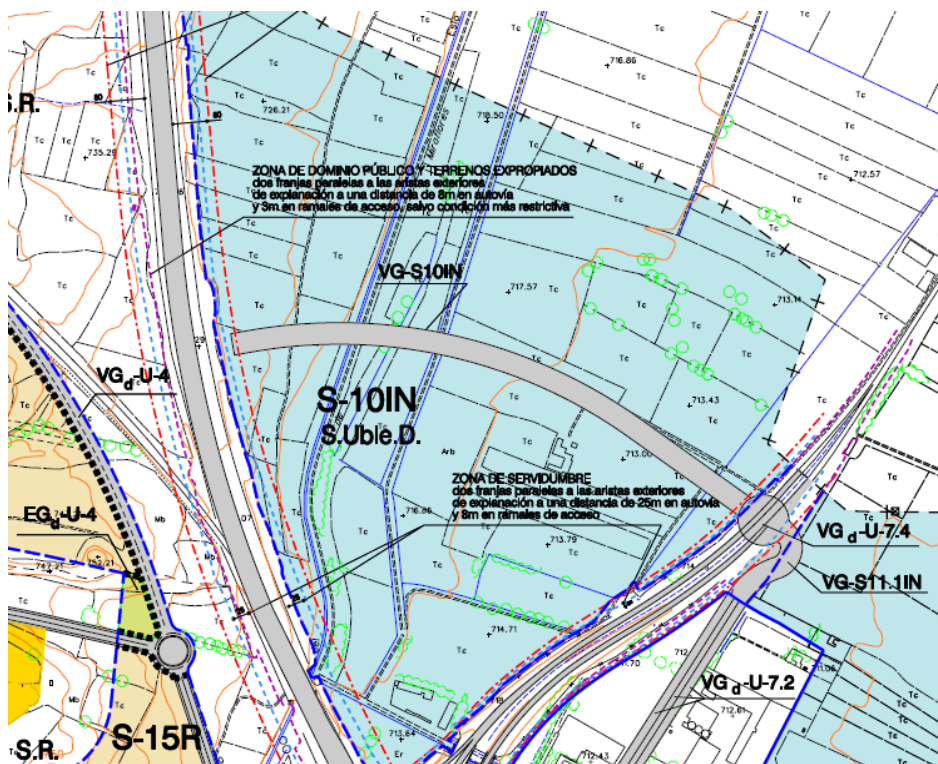
- Nuevo emisario de salida de fecales hasta el emisario general que conecta la red municipal de saneamiento con la EDAR.
- Nueva tubería de abastecimiento desde depósito de La Coruña y entronque a red municipal para cerramiento de malla.
- Centros de transformación y de seccionamiento del polígono.
- Ampliación de la subestación eléctrica para el polígono.
- Conexión eléctrica hasta subestación de Benavente.
- Desvío de línea eléctrica en aéreo por S-10.
- Conexión a red de gas.

Cap.3 Sistemas Generales

De acuerdo con las determinaciones del PGOU de Benavente para los sectores S-10 y S-11 existe la siguiente reserva de estructuras para Sistemas Generales vinculadas al polígono industrial:

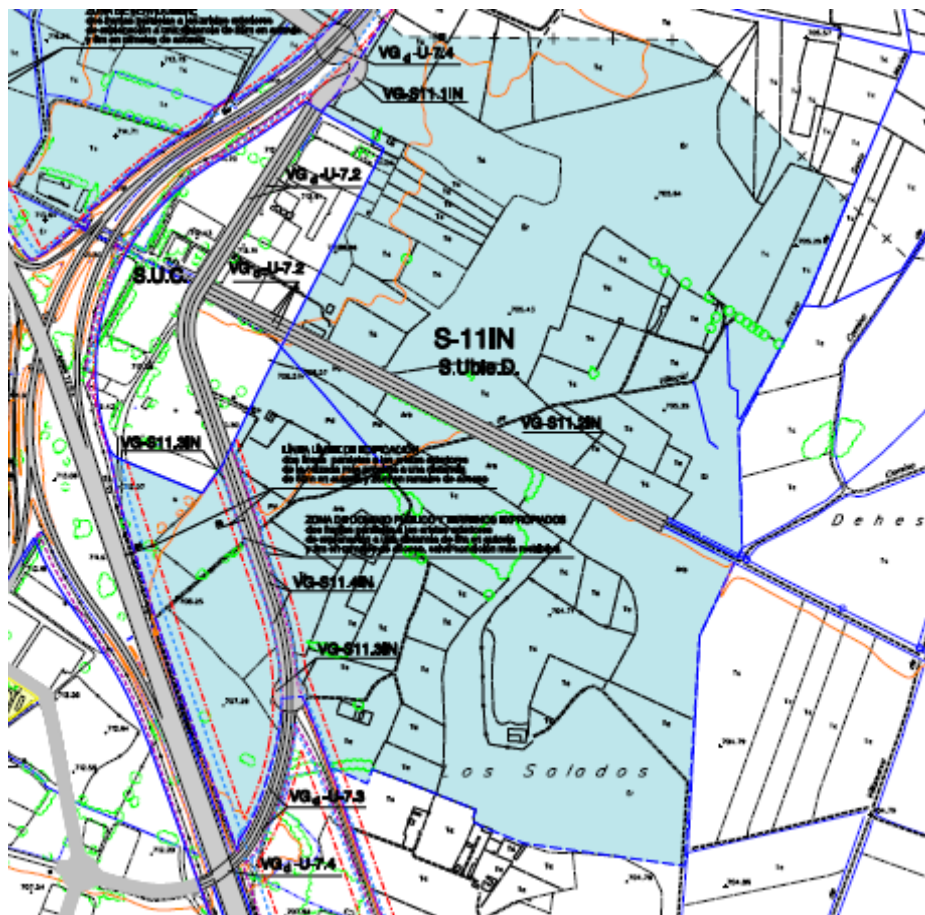
SECTOR 10

- VG- S10 IN Includo -Viario estructurante



SECTOR 11

- VG- S11.1 IN Includo – Acceso desde N-630
- VG- S11.2 IN Includo – Viario central estructurante
- VG- S11.3 IN Includo – Acceso sur desde actual puente sobre A-6
- VG- S11.4 IN Includo – Viario estructurante sobre antigua carretera a León
- VGD-U-7.1 Adscrito – Rotonda sobre N-630
- VGD-U-7.2 Adscrito – Viario estructurante sobre antigua carretera a León
- VGD-U-7.3 Adscrito – Acceso desde el actual puente sobre A-6
- VGD-U-7.4 Adscrito – Duplicación del puente sobre A-6



ESQUEMA DE SSGG EN EL PLAN PARCIAL

Cap.4 Criterios de ordenación general. Análisis del entorno

La ordenación general del polígono ha sido el resultado de un estudio territorial del ámbito de actuación, en el que se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Situación del área en relación a los núcleos urbanos más cercanos así como a las capitales de provincia de la Comunidad Autónoma de Castilla y León que pudieran influir en la demanda de determinada tipología industrial.

- Situación del área con respecto al núcleo urbano de Benavente y a las áreas industriales cercanas: accesos y determinación de espacios destinados a uso público y equipamiento para complementar necesidades de aquél.
- Situación del área en relación a las vías de comunicación A-6 y N-630: conexión desde éstas, impacto visual y delimitación del ámbito.
- Relación con el suelo rústico circundante en cuanto a ubicación de zonas verdes para conseguir una adecuada transición.
- Características morfológicas del terreno y topografía: criterios de economía en la ejecución de las obras y aprovechamiento de zonas adecuadas para espacios libres y zonas más aptas para la edificación.
- Situación de canalizaciones de agua existentes, posibilidad de desvío de desagües y adecuación al Canal del Esla.
- Relación con los sistemas generales actuales de abastecimiento, evacuación de aguas y electricidad: establecimiento de pautas con criterios de funcionalidad y economía.

Cap.5 Objetivos de la ordenación

- Definir una ordenación que permita el desarrollo de actividades de tipo industrial, logístico o cualquier actividad compatible, así como de aquellos equipamientos de apoyo a la misma.
- Configurar una red de espacios libres y equipamientos que articule internamente las diferentes áreas.
- Conformar una red viaria interna considerando las vías de comunicación de la carretera N-630 en cuyo enlace tienen acceso los dos sectores, así como la conexión con el núcleo urbano de Benavente.
- Integrar la nueva área industrial con el polígono existente al otro lado de la A-6 y fomentar la relación entre ambos.
- Elegir la localización del equipamiento necesario siguiendo el criterio de dispersión para cubrir las necesidades en las distintas etapas en que se ejecute, dada la dimensión que estamos tratando.
- Definir volumétricamente las futuras edificaciones, considerando una calidad alta tanto en el diseño como en los materiales empleados.
- Proteger el medio ambiente e integrar los elementos del paisaje que existen.
- Garantizar la resolución completa del ciclo del agua incluyendo su conexión a la red municipal, instalaciones de captación y depuración.

TITULO III ORDENACIÓN GENERAL

Cap.1 Solución adoptada

III.1.1 Descripción general

Tanto el análisis del entorno como los objetivos de la ordenación han llevado a la solución que se describe a continuación:

MODELO DE ORDENACIÓN

Desde el planeamiento general se establecen unos accesos y viales jerarquizantes, que ya confieren una estructura casi predeterminada en cuanto a dirección de la malla de viario, por ello se ha jugado con las distancias entre calles para llegar a una solución de máximo aprovechamiento de suelo industrial y la máxima flexibilidad para futuras demandas a largo plazo.

Por otro lado, se ha tenido en cuenta que un polígono del tamaño de Benavente III se desarrollará en varias unidades de ejecución y que cada una de ellas deberá constituirse lo más equilibrada posible de usos, equipamientos y zonas verdes.

Por eso, ante la posibilidad de una zonificación por áreas homogéneas que aglutine los usos terciarios, equipamientos, industria productiva o logística, se ha seleccionado un modelo disperso. Si bien el uso comercial se vincula exclusivamente a la franja colindante con la autovía, aprovechando las posibilidades de escaparate que esta carretera proporciona.



Como principal punto de entrada a los dos sectores se considera la nueva glorieta situada sobre la N-360, que recogería el tráfico de ésta y el de la A-6 en sentido Norte; una segunda entrada se situaría en el Sector 11, que absorbería el tráfico proveniente directamente de Benavente, de los polígonos industriales situados al otro lado de la autovía, y de la A-6 en

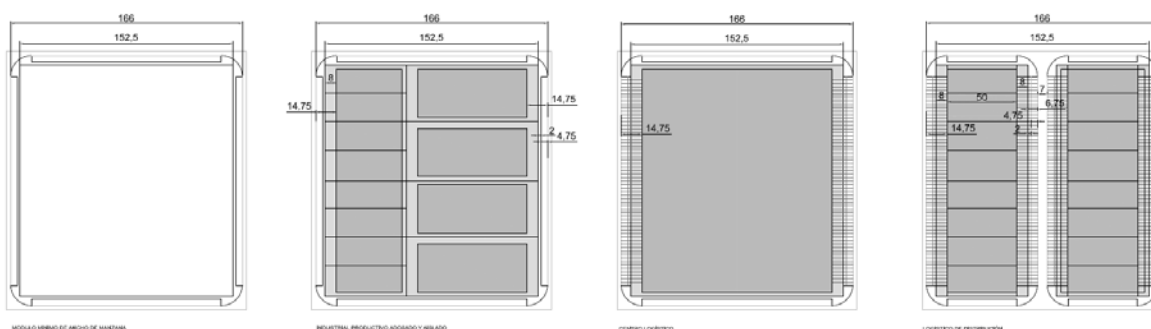
sentido Sur. Desde estos dos puntos estratégicos de distribuirá el tráfico mediante un viario jerarquizado:

Se han establecido dos rangos de vías, un primer nivel tipo bulevar será el que ordena ambos sectores desde un eje central y conecta con los accesos principales y, un segundo formado por el resto de calles, si bien las secciones del primero tendrán que adaptarse a condiciones específicas como la integración de estructuras de canalización de aguas, el paso inferior de la N-630 o la existencia de usos logísticos que requieren vías de servicio para no interrumpir el tráfico de paso con el de rotación.

La disposición de las calles configura una ordenación de grandes manzanas interiores y un viario perimetral que de forma curva va adaptándose a la irregularidad del perímetro de una forma equidistante.

El S-10, por su morfología casi triangular y por la necesidad de adaptación al trazado del Canal del Esla, proporciona una configuración de manzanas irregulares aunque con una dimensión suficiente como para obtener un buen aprovechamiento.

La forma y dimensión del S-11 posibilita una mayor regularidad de la trama y repetición de módulos, por ello el tamaño y proporción de las manzanas es tal que podrá acoger las máximas posibilidades de usos y tamaños de parcelas. Se proponen, por ello, manzanas de forma rectangular con un ancho mínimo de 152,5 m y máximo de 170 m, distancia que permite tanto dividir en dos parcelas, como introducir un vial interior longitudinal y dar servicio a dos naves logísticas con entrada en ambas fachadas longitudinales.



Esta es la razón por la que en las manzanas centrales donde hay equipamientos se han dejado unos viales en fondo de saco, que pueden configurar pequeñas zonas de aparcamientos de apoyo a los equipamientos o pueden prolongarse dividiendo la manzana en

dos piezas longitudinales si la demanda de logística de distribución fuera predominante en un futuro.

En este sector, los usos logísticos conformarían las manzanas interiores al vial perimetral, por ser unas manzanas capaces de flexibilizar al máximo sus posibilidades de uso, que podrán fácilmente ocupar usos industriales productivos o más comerciales sin ninguna necesidad de cambio de planeamiento. Las bandas perimetrales, exteriores al vial de ronda serán de uso productivo exclusivamente, bien como apoyo a la actividad logística o bien independientes. Este uso se ha definido así por tratarse de parcelas con un único acceso y con pocas posibilidades de establecer la dinámica de un centro de transportes con naves modulares y características de alta rotación. Junto al uso logístico se proponen zonas de servicios del transporte.

Se plantean bandas de diverso fondo para cubrir la más amplia gama de tamaño de parcela, desde industrias-taller, hasta grandes naves mayores de 10.000m².

El uso comercial se implantará en la franja que linda con la autovía, aprovechando la posibilidad que brinda una fachada escaparate al tráfico de paso.

El uso terciario y de servicios propiamente dicho flanquearía las entradas principales a uno y otro lado, podrán ser hoteles, oficinas, centros de negocios, servicios de logística...etc.

Por último, se propone crear amplias campas de aparcamiento público (con independencia de que exista un truck-center interno) de apoyo a los usos más demandados, como el comercial y el terciario.

En el sector 10 se ha seguido el mismo criterio, sin embargo no implanta usos logísticos de rotación sino que los que se demanden tengan capacidad dentro del uso industrial como complementario a éste.

CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE LAS ZONAS LIBRES DE EDIFICACIÓN Y EQUIPAMIENTOS

Según la información remitida por la Confederación Hidrográfica del Duero, Los dos sectores no se encuentran dentro de la zona de policía de ningunos de los cauces de la zona, no obstante, debido a la ubicación limítrofe de la acequia de Santa Marina con respecto al Sector 11, se tendrá en consideración la superficie inundada para un período de retorno de 100 años de esta acequia.

En la imagen siguiente se aprecia la superficie de inundabilidad en la actualidad para un período de retorno de 100 años.



La disposición de las zonas verdes ha obedecido a criterios de atenuar el impacto de la actividad industrial con los usos agrícolas cercanos, por ello se han colocado bandas perimetrales y especialmente junto a la acequia de Santa Marina, salvando la distancia a parcelas privadas en previsión de posibles crecidas, elevando la rasante del viario y parcelas por encima de esta cota de inundación.

El suelo rústico, por ello, se protegerá visualmente mediante barreras de masas arboladas con un ancho de al menos 15 metros en la zona Norte de ambos sectores y junto al límite Este del Sector S-11 (Acequia de Santa Marina).

Se colocará también una franja de separación con la Autovía A-6, como mínimo hasta la Línea de Edificación, para mayor desahogo.

Los bulevares principales tendrán una zona central con vegetación autóctona, prácticamente sin pavimentar, salvo zonas representativas y pasos de peatones.

La zona del canal del Esla se encontrará igualmente protegida por un corredor verde que atravesará la zona industrial proporcionando un espacio de desahogo visual y de referencia para el esparcimiento.

Los equipamientos, en tanto el Ayuntamiento vaya iniciando proyectos de edificación, se han considerado como zonas libres y su ubicación obedece al esponjamiento de una trama urbana que pudiera estar excesivamente construida. Por ello, en lugar de concentrarlos, se han dispersado por todo el polígono de una manera atomizada y equidistante entre ellos. Lo mismo ocurre con las playas de aparcamiento, dispuestas siempre para evitar volúmenes continuos excesivamente largos

PARCELACIÓN

La morfología del polígono es en general bastante regular por lo que el aprovechamiento es óptimo. Mediante el diseño de las manzanas se intenta reservar grandes superficies que puedan agrupar parcelas de gran tamaño, por si hubiera demanda de una parcela mayor de 40.000 m², y, por otro lado, zonas compactas de pequeño tamaño que alberguen pequeñas y medianas industrias.

Se han planteado dos tipologías de parcela industrial productiva: pequeña ($S \leq 2.000 \text{ m}^2$) para alojar industria adosada y grande ($S > 2.000 \text{ m}^2$) para alojar industria aislada.

La parcela destinada a usos logísticos podrá adaptarse tanto a tipología adosada como a aislada, dependiendo del ancho de la manzana.

Los retranqueos de la edificación se han unificado para posibilitar el cambio de uso sin necesidad de cambiar el modelo volumétrico que desde el principio se está planteando. Por esta misma razón se han equiparado los coeficientes de edificabilidad de la industria adosada con la logística y, la comercial con la aislada.

Los usos terciarios tendrán edificación aislada y mayor altura de edificación. Al situarse en zonas estratégicas como son los accesos, dotan al polígono de una imagen más selecta.

Cap.2 Superficies y Edificabilidad

La edificabilidad se reparte en función de la tipología edificatoria según la tabla que se adjunta:

RESUMEN SECTOR S-10

	Nomenclatura	Superficie		Edificabilidad	
		m2	%	m2/m2	m2
Suelo Privado					
Industria Adosada	IAD	63.755,00	10,90%	0,900	57.379,50
Industria Aislada	IAS	162.040,00	27,70%	0,800	129.632,00
Logístico	LG	0,00			0,00
Comercial	COM	71.195,00	12,17%	0,800	56.956,00
Terciario servicios	TER	35.065,00	6,00%	2,400	84.156,00
Total Suelo Privado		332.055,00	56,77%	0,99	328.123,50
Suelo Público					
SSLL					
Equipamiento	EQ	49.265,00	8,42%	0,50	24.632,50
Esp. Libre	EL	74.190,00	12,68%	-	-
Servicios Urbanos	SU	10.110,00	1,73%	-	-
Viario Público	VI	62.870,00	10,75%	-	-
Aparcamiento	AP	33.480,00	5,72%	-	-
SSGG		22.910,00	3,92%		
Total Suelo Publico		252.825,00	43,23%		
TOTAL SECTOR		584.880,00	100,00%		352.756,00

La edificabilidad lucrativa resultante se encuentra por debajo de la edificabilidad máxima total determinada por la MP del PGOU que la cifra en 338.550 m².

RESUMEN SECTOR S-11

Nomenclatura		Superficie		Edificabilidad	
		m2	%	m2/m2	m2
Suelo Privado					
Industria Adosada	IAD	78.560,00	6,86%	1,00	78.560,00
Industria Aislada	IAS	256.670,00	22,42%	0,82	210.469,40
Logístico	LG	162.285,00	14,18%	1,00	162.285,00
Comercial	COM	47.780,00	4,17%	0,82	39.179,60
Terciario servicios	TER	64.165,00	5,61%	2,40	153.996,00
Total Suelo Privado		609.460,00	53,25%	1,06	644.490,00
Suelo Público					
SSLL					
Equipamiento	EQ	96.945,00	8,47%	0,50	48.472,50
Esp. Libre	EL	133.700,00	11,68%	-	-
Servicios Urbanos	SU	4.550,00	0,40%	-	-
Viario Público	VI	224.385,00	19,60%	-	-
Aparcamiento	AP	32.960,00	2,88%	-	-
SSGG incl	VG	42.600,00	3,72%		
Total Suelo Público		535.140,00	46,75%		692.962,50
TOTAL SECTOR					
		1.144.600,00	100,00%		
SSGG ads	VG-U	37.580,00			
TOTAL SUPERFICIE AFECTADA		1.182.180,00			

La edificabilidad lucrativa resultante se encuentra por debajo de la edificabilidad máxima total determinada por la MP del PGOU que la cifra en 668.202 m².

Cap.3 Justificación de las dotaciones urbanísticas

III.3.1 Sistemas Generales

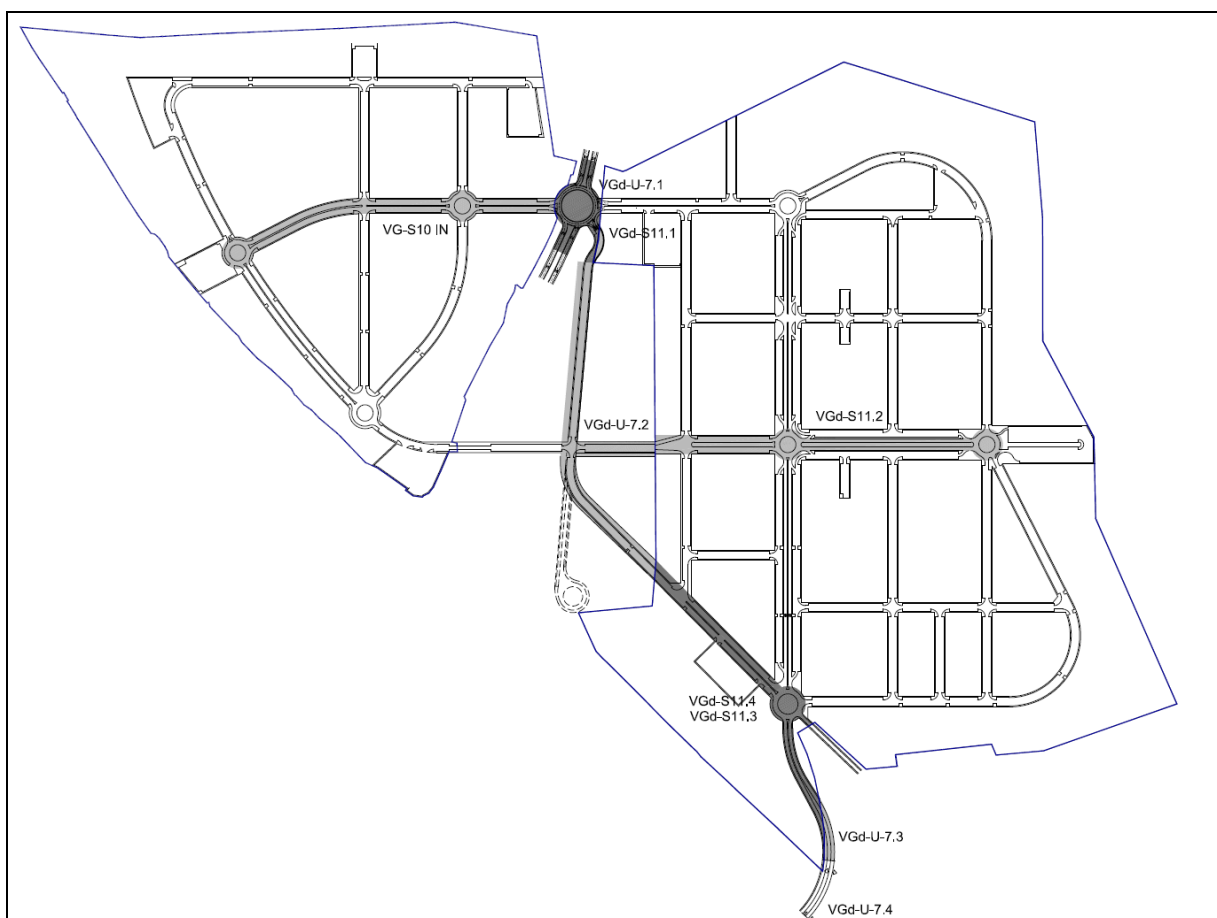
El Plan Parcial reserva los siguientes sistemas de acuerdo con el PGOU:

SECTOR 10

SSGG	DENOMINACIÓN	SUP. PGOU	SUP. PP
SG incluidos	VG-S10 IN	23.295,00	22.910,00

SECTOR 11

SSGG	DENOMINACIÓN	SUP. PGOU	SUP. PP
SG incluidos	VG-S11.1 IN	1.465,00	585,00
	VG-S11.2 IN	21.790,00	23.355,00
	VG-S11.3 IN	2.270,00	18.650,00
	VG-S11.4 IN	11.615,00	
SG adscritos	VGd-U-7.1	6.150,00	10.675,00
	VGd-U-7.2	25.055,00	24.885,00
	VGd-U-7.3	6.310,00	2.020,00
	VGd-U-7.4		
		74.655,00	80.170,00



III.3.2 Ocupación

En virtud de los parámetros urbanísticos y la parcelación, la ocupación del polígono viene detallada de acuerdo con las tipologías edificatorias de la siguiente manera:

En virtud del Art. 103 del RUCyL, la superficie de ocupación debe ser inferior a 2/3 de la superficie total:

SECTOR 10

OCUPACIÓN

Industria Adosada	IAD	50.790,00	Por Retranqueos
Industria Aislada	IAS	119.735,00	Por Retranqueos
Comercial	COM	52890	Por Retranqueos
Terciario servicios	TER	23.332,00	Por Retranqueos
Equipamiento	EQ	24.630,00	% Ocup
		271.377,00	

→ $2/3 \times 584.880 \text{ m}^2 = 389.920,00 \text{ m}^2 > 271.377,00 \text{ m}^2$ → Correcto.

SECTOR 11

OCUPACIÓN

Industria Adosada	IAD	87.330,00	Por Retranqueos
Industria Aislada	IAS	189.185,00	Por Retranqueos
Logístico	LG	113.680,00	Por Retranqueos
Comercial	COM	35825	Por Retranqueos
Terciario servicios	TER	40.880,00	Por Retranqueos
Equipamiento	EQ	43.990,00	% Ocup
		510.890,00	

→ $2/3 \times 1.144.600 \text{ m}^2 = 763.066,66 \text{ m}^2 > 510.890,00 \text{ m}^2$ → Correcto.

III.3.3 Espacios libres de uso público

En virtud del Art. 105 del RUCyL, la superficie destinada a espacios libres públicos es de 20 m² por cada 100 m² construibles con un mínimo del 10% de la superficie del sector:

SECTOR 10

Superficie de espacios libres de uso público en el sector: 74.190,00 m²

→ $0,20 \times 328.123,50 \text{ m}^2 = 65.624,70 \text{ m}^2 < 74.190,00 \text{ m}^2$ → Correcto

→ $0,10 \times 584.880,00 \text{ m}^2 = 58.488,00 \text{ m}^2 < 74.190,00 \text{ m}^2$ → Correcto.

SECTOR 11

Superficie de espacios libres de uso público en el sector: 133.70,00 m²

→ $0,20 \times 644.490,00 \text{ m}^2 = 128.700 \text{ m}^2 < 133.70,00 \text{ m}^2$ → Correcto

→ $0,10 \times 1.144.600,00 \text{ m}^2 = 114.460,00 \text{ m}^2 < 133.70,00 \text{ m}^2$ → Correcto.

III.3.4 Equipamientos

En virtud del Art. 106 del RUCyL, la superficie destinada a equipamientos es de 15 m² por cada 100 m² construibles, con un mínimo del 5% de la superficie del sector:

SECTOR 10

Superficie de equipamientos en el sector: 49.265,00m²

→ $0,15 \times 328.123,50 \text{ m}^2 = 49.218,53 \text{ m}^2 < 49.265,00\text{m}^2$ → Correcto

→ $0,05 \times 584.880,00 \text{ m}^2 = 29.244,00 \text{ m}^2 < 49.265,00\text{m}^2$ → Correcto.

SECTOR 11

Superficie de equipamientos en el sector: 96.945,00 m²

→ $0,15 \times 644.490,00 \text{ m}^2 = 96.673,00 \text{ m}^2 < 96.945,00 \text{ m}^2$ → Correcto

→ $0,05 \times 1.144.600,00 \text{ m}^2 = 57.230,00 \text{ m}^2 < 96.945,00 \text{ m}^2$ → Correcto.

III.3.5 Aparcamientos

En virtud del Art. 104 del RUCyL, las plazas de aparcamiento son 2 plazas por cada 100 m² construibles, al menos una de ellas de uso público:

SECTOR 10 → $328.123,50 \text{ m}^2 \rightarrow 6.562,47/2$ plazas de uso público = 3.281 plazas

SECTOR 11 → $644.490,00 \text{ m}^2 \rightarrow 12.889/2$ plazas de uso público = 6.444 plazas

Dichas plazas se han materializado en el viario, a ambos lados de las calzadas y, en diversas zonas definidas para ello. Las plazas de uso privado se dispondrán preferentemente en zonas libres de ocupación de todas las parcelas.

Las plazas de camiones podrán computar como plazas de aparcamiento, para lo cual se ha optado por establecer un coeficiente de acuerdo con la siguiente consideración: si la superficie de ocupación por un camión y su maniobra es aproximadamente de 70 m² frente a un vehículo de 10 m², según especifica el pto. 2 del art. 104, cada plaza de camión equivale a 7 plazas de turismo.

Cada plaza de aparcamiento en playa ocupa una superficie aproximada de 23 m², de la superficie de playas se deducirá por tanto el nº de unidades de turismo, con un porcentaje de un 5% de plazas destinadas a vehículos de discapacitados.

Para el cómputo de plazas en viario, se han dibujado en el plano correspondiente y, se han descontado los vados por cada parcela en un número de dos plazas por vado, de acuerdo a las siguientes tablas:

SECTOR 10

APARCAMIENTOS EN VIARIO

	Ud Linea	Ud bateria	Ud Minusv	Vados	-Ud / vado	
CALLE X		327	18	4	-8	341
CALLE Y	30	215	20	6	-12	259
CALLE T		673	24	19	-38	678
CALLE R		232	12	38	-76	206
CALLE S		261	34	19	-38	276
	30	1708	108		-172	1.760,00

APARCAMIENTOS EN PLAYAS DE APARCAMIENTO

Aparcamientos	Superficie Aparcamiento	Ud. Turismo	Ud Minusv	- Ud / Minusv	Ud Camión	Ud / camión	TOTAL
AP S10-01	7.880,00	343	18	-27			
AP S10-02	6.910,00	300	15	-23			
AP S10-03	3.355,00	146	4	-6			
AP S10-04	6.460,00	281	10	-15			
	330,00				4	30	
AP S10-05	3.675,00	160	14	-21			
	5.200,00				39	293	
Total	33.810,00	1230	61	-92		323	1.521,57

TOTAL PLAZAS DE APARCAMIENTO

3.282

SECTOR 10 → 3.282 plazas > 3.281 plazas → Correcto

PLAZAS DE MINUSVALIDOS → > 5% ud turismo

En calle 108 Plazas Minusv.> (5% de 1.758) = 88 plazas → Correcto

En playa 61 Plazas Minusv.> (5% de 1.138) = 57 plazas → Correcto

SECTOR 11

APARCAMIENTOS EN VIARIO

	Ud Linea	Ud batería	Ud Minusv	Vados	-Ud / vado	
CALLE Z	108	434	32	5	-10	461
CALLE X		172	10	5	-10	177
CALLE Y	28	609	32	0	0	669
CALLE W		944	50	30	-60	964
CALLE V		1179	72	51	-102	1200
CALLE O		436	24	46	-92	414
CALLE N		557	30	43	-86	544
CALLE M		293	16	20	-40	289
CALLE K		111	6	8	-16	109
CALLE P		292	16	0	0	308
CALLE Q		351	28	0	0	379
CALLE U		194	12	0	0	206
CALLE J		105	6	0	0	111
CALLE L		106	8	0	0	114
	136	5783	342		-416	5.484,00

APARCAMIENTOS EN PLAYAS DE APARCAMIENTO

Aparcamientos	Superficie Aparcamiento	Ud. Turismo	Ud. Minusv	- Ud x Minusv	Ud. camión	Ud x camión	TOTAL
AP S11-01	7.815,00	340	17	-26			
AP S11-02	4.710,00	205	16	-24			
AP S11-03	13.335,00	190	8	-12	43	280	
AP S11-04	7.100,00	309	12	-18			
Total	32.960,00	1043	53	-80		280	1296

TOTAL APARAMIENTO SECTOR 11

6.780

SECTOR 11 → 6.780 plazas > 6.444 plazas → Correcto

PLAZAS DE MINUSVALIDOS → > 5% ud turismo

En calle 342 Plazas Minusv.> (5% de 5.484) = 274 plazas → Correcto

En playa 53 Plazas Minusv.> (5% de 963) = 48 plazas → Correcto

TITULO IV ORDENACIÓN DETALLADA

Cap.1 Descripción general

IV.1.1 Accesos

Según los datos facilitados por el Ministerio de Fomento actualmente se encuentra en fase de redacción de proyecto la mejora de los accesos de la A-6 en el entorno de Benavente que afectan a las futuras obras de desarrollo del suelo industrial Benavente III.

Después de analizar las obras proyectadas las modificaciones a la red actual las más significativas son:

Actuaciones en la margen derecha en sentido ascendente (Madrid-La Coruña)

- Glorieta de 29 metros de radio y dos carriles en la N-630 en el límite del término municipal de Benavente en la que entronca la vía auxiliar que conecta la calle San Cristóbal de Entreviñas con la N-630, cruzando mediante un paso superior la A-6.
- Mejora del vial que conecta la N-630 con la Calle San Cristóbal de Entreviñas mediante un nuevo vial de doble sentido con calzada de 7 metros de anchura y arcenes de 1 metro, mejorando los accesos a las parcelas colindantes.
- Mejora del vial del paso superior existente en el pk 260+240 desde la estructura hasta una nueva glorieta con un calzada de 5 metros de ancho y arcenes de 1 metro.
- Nueva glorieta de 24 metros de radio y dos carriles que conecta en vial descrito en el punto anterior con el vial de conexión de la N-630 con la Calle San Cristóbal de Entreviñas, esta nueva vía auxiliar está diseñada con una calzada de 7 metros de anchura, arcenes de 1 metro y una longitud total de 2.610 metros.
- Nueva glorieta partida de 24 metros de radio y dos carriles de conexión entre la nueva vía auxiliar descrita en el punto anterior y el vial que une la N-630 con la Calle San Cristóbal de Entreviñas.

Actuaciones en la margen derecha en sentido descendente (La Coruña-Madrid)

- Nueva glorieta de 32 metros de radio y dos carriles que conecta los viales existente de salida en el pk 264, nueva vía de servicio paralela a la autovía., viales de entrada a Benavente, y carretera Nacional 630.
- Nueva vía de servicio paralela a la A-6 de 7 metros de calzada que conecta en vial de salida del pk 264 con el vial de entrada a la A-6 en el pk 262.
- Nueva glorieta de 34 metros de radio y tres carriles que conecta la Avda. de Las Américas, La Calle Cartagena de Indias con los ramales de entrada y salida de la A-6 en el pk 262.

Modificaciones propuestas en el presente Plan Parcial

Después de estudiar el proyecto de mejora de accesos a la A-6 en relación con el suelo industrial Benavente III se incluyen las siguientes modificaciones:

- Debido a la anchura de los viales del polígono que confluyen en la glorieta de la N-630 y con el objeto de cumplir la normativa de recomendaciones sobre glorietas de radio mínimo entre accesos consecutivos, se ampliará el radio de diseño de la misma de 29,00 a 35,80 m.
- Se desplazará la glorieta partida de entronque de las vías auxiliares 70 metros al norte de tal forma que se encuentre dentro del sector urbanizable S-11.
- Se propondrá la ejecución de una nueva glorieta en la margen derecha de la A-6 en sentido Madrid – La Coruña que conecte los viales de la salida 261 con la nueva vía de servicio.

IV.1.2 Desvío y restitución de infraestructuras existentes

Dentro del sector, existen varias infraestructuras de canalización y desagües de aguas de riego pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Duero.



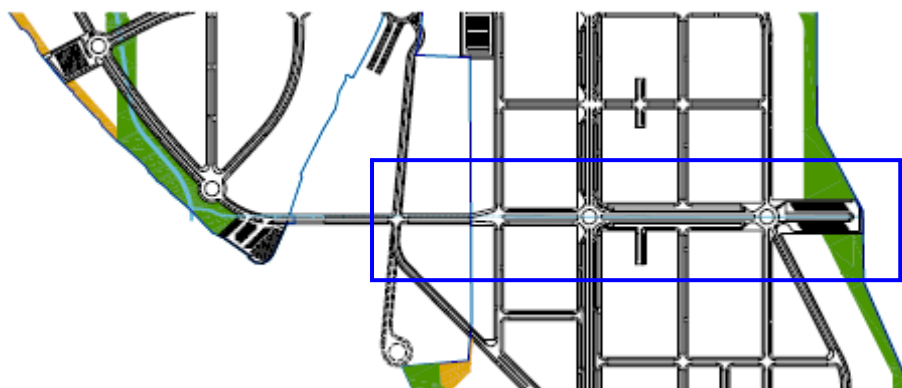
La principal infraestructura de canalización es el Nuevo Canal del Esla, que discurre en dirección Norte Sur, atravesando el Sector S-10.

Se ha respetado la sección y trazado del Canal del Esla dejando libre un espacio perimetral alrededor del cauce mediante un corredor verde que atravesará la zona industrial del Sector S-10.



El Desagüe D-53 (también denominado D-49), que parte del Canal del Esla previamente al cruce del Canal bajo la Autovía A-6, sigue el trazado del Camino de Castrogonzalo en dirección Oeste-Este hasta su desembocadura en el río Esla.

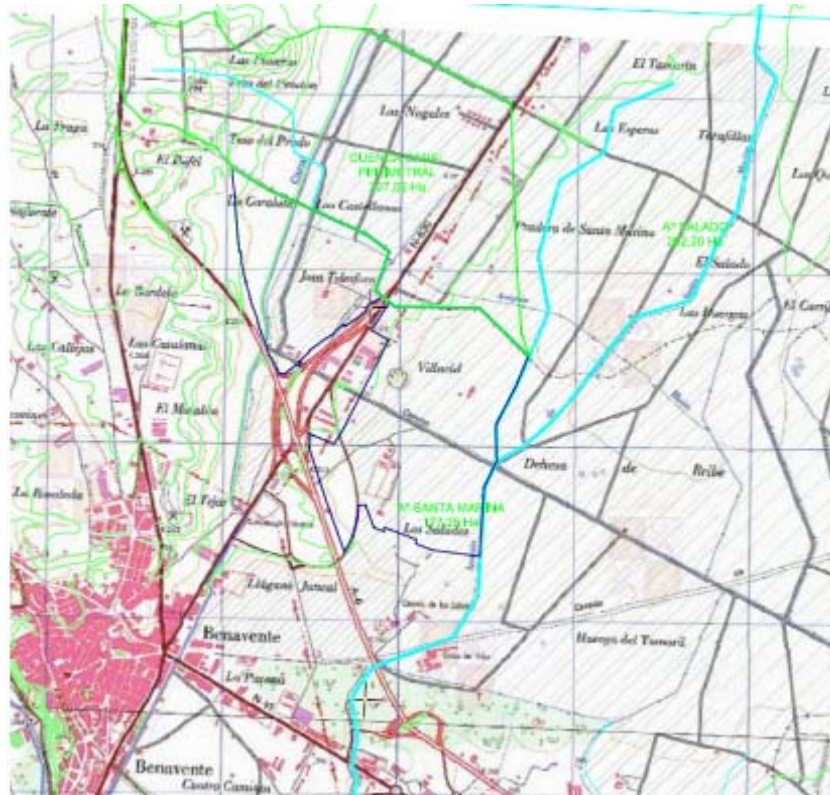
Se ha respetado del mismo modo su trazado y sección tipo, proyectando un bulvar en la calle Y, de modo que el Canal del Desagüe quede en el centro del Bulvar.



Existen otros dos desagües secundarios, como son los Desagües D-49-1 (también denominado D-18-1) y D-49-4 (también denominado D-18-2) que atraviesan la zona de actuación, en sentido Norte-Sur hasta su desembocadura en el Desagüe D-53. Estos desagües serán interceptados por un canal perimetral que discurre por el límite Norte y Este del Polígono, hasta su desembocadura en el Desagüe D-53 en su confluencia con la Acequia de Santa Marina.



La sección del canal se calculará de manera que pueda evacuar el caudal correspondiente a un período de retorno de 100 años para las cuencas de recogida de los Desagües D-49-1 y D-49-4, y todas aquellas subcuencas que queden al norte del Polígono Industrial y sean interceptadas por el trazado del nuevo canal.



Para conocer el caudal de aportación interceptado por el canal perimetral se aplica el método racional.

Mediante dicho método se obtiene el caudal punta correspondiente al periodo de retorno considerado. La expresión que ofrece el resultado es la siguiente:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3,6} \times K$$

Siendo:

$Q(m^3/s)$ = caudal punta correspondiente a un período de retorno T

$I(\text{mm/h})$ = máxima intensidad media en el intervalo de duración T_c , para el mismo período de retorno(T)

$$A(\text{km}^2) = \text{superficie de la cuenca}$$

C= coeficiente de escorrentía

K= coeficiente de uniformidad

Los datos la principal cuenca interceptada por el canal perimetral, se resume en el cuadro siguiente.

	Sup (km ²)	Long. (m)	Pendiente (%)
Cuenca 1	2,271	3.029	2,261

Según la Instrucción de carreteras 5.2-IC de drenaje superficial las características del suelo de la cuenca es del tipo B. Las tablas 2.1 y 2.2 de la citada instrucción recogen los valores la relación entre cultivo, tipo de suelo y umbral de escorrentía como se indica en la página siguiente:

El umbral de escorrentía para las subcuencas 1 y 2 con predominio de cultivos de secano de la cuenca se toma $P_0=20$ mm, para las cuencas restantes, con predominio de cultivos de regadío se toma $P_0=25$ mm

Según el mapa de isocías de la citada instrucción, la relación $I_i/I_d=10$, donde I_d es la intensidad media diaria e I_i la intensidad media horaria para un período de retorno T

Los datos pluviométricos necesarios para la determinación de los caudales de cálculo se han obtenido a partir del programa editado por el Ministerio de Fomento que acompaña al "Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular". El algoritmo que utiliza calcula la precipitación máxima diaria introduciendo las coordenadas del punto y el periodo de retorno para el que se quiere obtener.

El valor medio de las precipitaciones máximas diarias en el sector objeto del presente estudio coordenadas es el siguiente:

$$P = 35,0 \text{ mm/día}$$

$$\text{Coeficiente de variación: } C_v = 0,358$$

Multiplicando este dato medio por los cuantiles regionales correspondientes a la zona, se obtiene el valor de la precipitación diaria máxima previsible para el periodo de retorno T 100.

El valor $K_t=2,26$ se obtiene interpolando, para T 100, entre los valor para $C_v = 0,35$ y $C_v = 0,36$.

La precipitación máxima diaria corregida sería $P_{m\acute{a}x} = K_t \times P_d = 79,14 \text{ mm/día}$.

El tiempo de concentración de la lluvia es un parámetro que depende de las características de la cuenca de recogida, según la expresión siguiente:

$$T_c = 0,3 \times (L/i^{1/4})^{0,76}$$

Donde:

T_c (h): tiempo de concentración

L (km): longitud del curso principal

i (m/m): pendiente media del curso principal

	Long. (m)	Pendiente (%)	T_c (h)
Cuenca 1	3.029	2,261	1,43

La intensidad media de precipitación I_t (mm/h), viene dada por la expresión:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_l}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

donde:

I_t (mm/h) es la intensidad media de la precipitación en el intervalo de duración $t = T_c$.

I_d es la intensidad media diaria

I_l la intensidad media horaria para un período de retorno T

El coeficiente de escorrentía C se obtiene de la siguiente expresión:

$$C = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d + 23 \cdot P_0)}{(P_d + 11 \cdot P_0)^2}$$

donde:

P_d (mm) es la lluvia diaria.

P_0 = es el umbral de esorrentía.

Se obtienen los siguientes datos

	T_c (h)	lt. (mm/h)	C
Cuenca 1	1,43	26,03	0,275

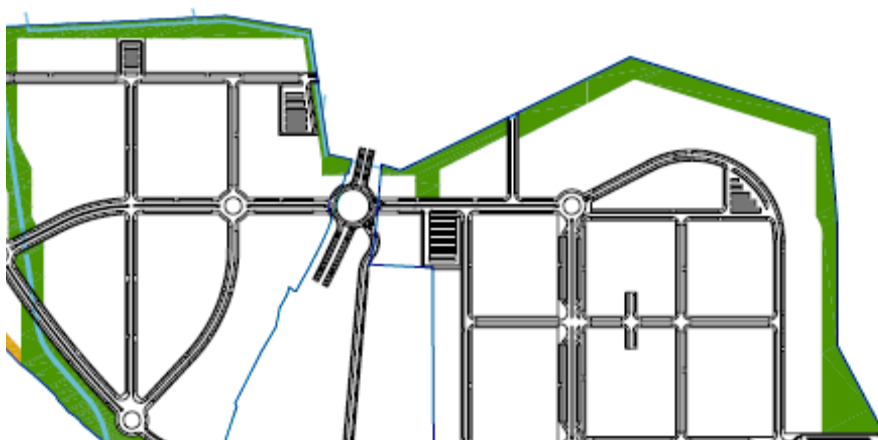
Por tanto el caudal punta para un período de retorno de 100 años para la cuenca pirncipla interceptada por el canal perimetral:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3,6} \times K$$

	Q (m³/s)
Cuenca 1	4,96

La sección del canal será una sección trapezcal a cielo abierto, no siendo aconsejable realizar un revestimiento de hormigón.

El trazado del canal, con una longitud de unos 2.400 m, se realiza siguiendo el límite Norte y Este del Polígono Industrial, dejando libre un espacio perimetral alrededor del cauce mediante por un corredor verde.



La pendiente mínima del canal se registra en su tramo final, con una pendiente del 0,1%. Puesto que la sección del canal se mantendrá constante, calcularemos la sección mínima del

canal aplicando la expresión de Manning, estimando un coeficiente de Manning de 0,020 (valor que se considera adecuado para taludes limpios y cauces sensiblemente rectos, como es el caso)

$$i = \frac{n^2 \times v^2}{R_h^{4/3}} \rightarrow v = \frac{R_h^{2/3} \times i^{1/2}}{n} \rightarrow Q = \frac{R_h^{2/3} \times i^{1/2} \times S}{n}$$

Aplicando la expresión de Manning para un canal con sección trapecial de 1,50 m de base, y taludes 1H/1V, con una pendiente mínima de 0,1%, y un coeficiente de rugosidad de 0,020, se obtiene para un calado de 1,40 m un caudal evacuado de 5,27 m³/s (valor superior al caudal de avenida para T100 Años).

A lo largo del Camino de Castrogonzalo, existen también dos acequias de riego: por la margen derecha del camino discurre la Acequia A-53, de titularidad de Confederación Hidrográfica del Duero, y por la margen izquierda, junto al Canal del Desagüe D-53, discurre la acequia A-53-1, de titularidad de la Comunidad de Regantes del Canal Esla, que se abastece de la primera acequia.

En el Proyecto se procederá a la supresión de la acequia A-53-1 en el tramo afectado por el Polígono Industrial, manteniendo la acequia en servicio aguas abajo de los límites del Polígono Industrial.

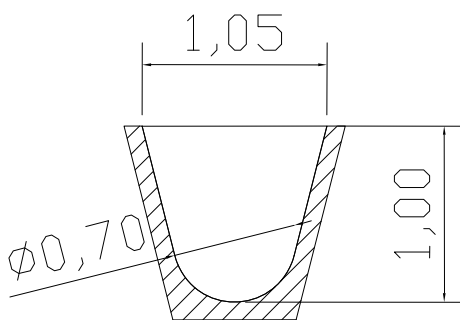
La acequia A-53, que en la actualidad se encuentra elevada a lo largo del camino de Castrogonzalo se soterrará mediante un colector visitable que discurrirá bajo el viario de la Calle Y.

La nueva conducción subterránea proyectada debe tener una capacidad suficiente para que pueda transportar el caudal máximo que en la actualidad transporta la acequia A-53. Este caudal máximo se calculará conociendo la sección actual de la acequia y su pendiente mínima.

La sección del colector subterráneo deberá permitir dar continuidad a la Acequia A-53 aguas abajo de los límites del Polígono Industrial, así como garantizar el suministro a la Acequia A-53-1, por lo que se determinará las pérdidas máximas de la conducción entre el punto inicial y final para mantener las mismas condiciones de suministro actuales. Con el valor de las pérdidas y el caudal máximo circulante se calcula la sección mínima del colector a adoptar.

En la actualidad la Acequia A-53 cuenta con dos tramos diferenciados. El primer tramo, con una mayor pendiente (del 2,25 %), consta de un canal único que discurre por la margen derecha del camino C-53. A unos 650 m del origen, la acequia se bifurca en dos acequias diferentes a ambos lados del camino C-53, la acequia A-53 por la margen derecha del camino, con una pendiente mínima de 0,42%, y la acequia A-53-1 por la margen izquierda del camino y una pendiente mínima de 0,18 %.

La sección en ambas acequias es similar, con una sección trapezoidal, con un cuenco circular en la base tal y como se detalla en la figura siguiente:



Para una sección llena, la superficie de la sección es de 0,77 m² y el perímetro mojado de 2,45 m, por lo que el Radio Hidráulico a sección llena es de 0,314 m.

Aplicando la expresión de Manning, con un coeficiente de rugosidad de 0,015 (adecuado para canales de hormigón), se obtiene el caudal máximo admisible

$$i = \frac{n^2 \times v^2}{R_h^{4/3}} \rightarrow v = \frac{R_h^{2/3} \times i^{1/2}}{n} \rightarrow Q = \frac{R_h^{2/3} \times i^{1/2} \times S}{n}$$

Para la sección de la acequia A-53 con una pendiente mínima del 0,42% el caudal máximo admisible es de 1,53 m³/s, mientras que para la acequia A-53-1 con una pendiente mínima de 0,18 % el caudal máximo admisible es de 1,00 m³/s.

Por tanto se debe proyectar una conducción que sea capaz de transportar el caudal total de 2,53 m³/s, entre el punto inicial del soterramiento de la acequia, con cota 719,83 m hasta el punto final de entronque situado a una distancia de 1.425 m y garantizar una cota de

suministro de 710,03 m que es la cota actual en el punto de entronque final con la acequia A-53-1. Debemos garantizar una conducción que sea capaz de transportar un caudal de 2,53 m³/s con una pérdidas máximas de 0,687%

Aplicando la expresión de Manning para una tubería circular de hormigón, y manteniendo el coeficiente de rugosidad de 0,015, se obtiene que el diámetro mínimo para la conducción soterrada es de 1155 mm.

Esta sección mínima debe garantizar un espacio mínimo para poder realizar las labores de mantenimiento de la conducción, por lo que en ningún caso el diámetro del colector será inferior a 1.200 mm para de ese modo poder garantizar que las instalaciones sean visitables.

La longitud del colector subterráneo, bajo la calle Y es de unos 1.425 m.

Se proyectará un desdoblamiento de este colector, mediante un colector de menor sección, durante unos 500 m para poder dar suministro de riego a las parcelas pertenecientes a la Unidad de Actuación APR.A4-1, situadas al sur del Camino de Castrogonzalo.

El resto de infraestructuras de riego o desagüe que se encuentren dentro del área del Polígono Industrial podrán ser suprimidos si que con ello se altere el suministro a las parcelas colindantes.

IV.1.3 Viario

La estructura viaria proyectada se encuentra jerarquizada y diseñada según los siguientes puntos:

- **Vial 1 - 1.1 Calle W de S-11 desde glorieta 1 a glorieta 4**
 1.2 Calle Y de S-11 desde glorieta 2 a glorieta 3

Viales estructurantes del S-11 en sentido Norte-Sur y Este-Oeste. Son tramos de calle con mucho tráfico de paso y en contacto con zona logística por lo que se ha diseñado con viales de servicio a ambos lados.

La sección está formada por acera de 2 m, aparcamiento en batería de 4,75 m, carril de servicio de un sentido de 5 m, aparcamiento en batería de 4,75 m de forma simétrica con respecto al eje de una mediana que, en el caso de la S1.1 es de 2 m de ancho y en

el caso de la S1.2 es de 10 m pues alberga el canal de desagüe nº 53. Las anchuras respectivas serán de 53 y 61m.

- **Vial 2 –**
 - 2.1 Calle X del S-11 desde glorieta 4 a glorieta 5**
 - Calle X del S-10 desde glorieta 5 a glorieta 7**
 - 2.2 Calle Y del S-10 desde glorieta 7 a glorieta 8**
 - Calle Z del S-11 desde glorieta 1 a calle O**
 - 2.3 Calle Y del S-11 desde glorieta 2 a calle O**

Ejes estructurantes de mayor categoría del S-10 y, segunda categoría del S-11. Conectan con las glorietas de acceso de ambos sectores y con los ejes de sección tipo 1. Tienen una anchura variable en función de la mediana central: el tipo 2.1 tiene una anchura de 30,50 m (mediana de 3m) , el tipo 2.2 de 29,50 m (mediana de 2m) y, el tipo 2.3 de 37,50 (mediana de 10m que incluye el desagüe 35)

La sección está formada por dos calzadas, separadas por la mediana, de doble sentido con dos carriles de 3,50 metros de anchura cada uno, aparcamientos en batería a cada lado de cada una de las calzadas de 4,75 metros de anchura y aceras a ambos lados de 2 metros de anchura.

- **Vial 3 -**
 - 3.1 Calle Z del S-11 desde calle O hasta glorieta 5**
 - Calle Y del S-10 desde aparcamiento AP 05 hasta glorieta 8**
 - 3.2 Calle Y del S-11 desde calle O hasta calle Z**
 - Calle Y del S-10 desde paso inferior hasta AP 05**

El vial tipo 3 está formado por los sistemas generales exteriores al S-11 que atraviesan la actual zona de suelo urbano no consolidado al Sur de la N-630 y por la calle de futura conexión del S-10 con el S-11 por debajo de dicha carretera. Es un vial de escasa anchura cuya variante (3.2) viene condicionada por la existencia del desagüe 53 soterrado por una de las aceras.

La sección está formada por una calzada de doble sentido de 7m con carriles de 3,50 m, un aparcamiento en batería de 4,75 m y otro en línea de 2,50 m respectivamente a ambos lados de la calzada, aceras de 2 m en el tipo 3.1 y, en el tipo 3.2 de 2 m en un lado y 5,40 m en el lado del desagüe.

- **Vial 4 -**
 - Calle T del S-10 desde glorieta 7 hasta aparcamiento AP 04**
 - Calle R del S-10 desde glorieta 8 hasta calle T**
 - Calle S del S-10 desde glorieta 8 hasta calle T**

Calle V del S-11 desde glorieta 1 hasta glorieta 4
Calle P del S-11 desde calle W hasta calle V
Calle J del S-11 desde calle O hasta calle W
Calle Q del S-11 desde calle O hasta calle V
Calle U del S-11 desde glorieta 4 hasta calle V
Calle O del S-11 desde calle Z hasta calle X
Calle L del S-11 desde calle X hasta limite sector
Calle N del S-11 desde calle V hasta calle U
Calle K del S-11 desde calle V hasta calle P
Calle M del S-11 desde calle V hasta glorieta 3

Define las calles de distribución general del polígono. Presenta una anchura total de 20,50 m, formada por una calzada de 7 m con dos carriles de 3,50 m cada uno, aparcamiento en batería de 4,75 m en cada sentido y aceras a ambos lados de 2 metros de anchura.

▪ **Vial 5 - Calle W desde PK 0+000 al final**

Este vial constituye el acceso desde el puente existente sobre la A-6 hasta la primera glorieta del S-11. Como define el PGOU, se deja prevista la ampliación de la estructura del puente y se contempla la continuación de los carriles que convergerán en la glorieta, por ello se propone una mediana variable desde 7,15 m hasta 2 m, dos calzadas una para cada sentido con dos carriles cada una de 3,5 m y aceras de 2 m; no tiene aparcamiento.

▪ **Glorietas**

Existen tres tipos de glorietas en el polígono. La glorieta tipo es la más repetida (2, 3, 4, 6, 7 y 8) y tiene una anchura total de 62 m, formada por una calzada con dos carriles de 4,5 m cada uno, acera exterior de 5 m, dos arcenes de 0,5 m de anchura y zona libre con un diámetro de 32 m.

La glorieta 1 es la situada en el acceso Sur del S-11, presenta una anchura total de 70 m, formada por una calzada con dos carriles de 4,5 m cada uno, acera exterior de 5 m, dos arcenes de 0,5 m de anchura y zona libre con un diámetro de 32 m.

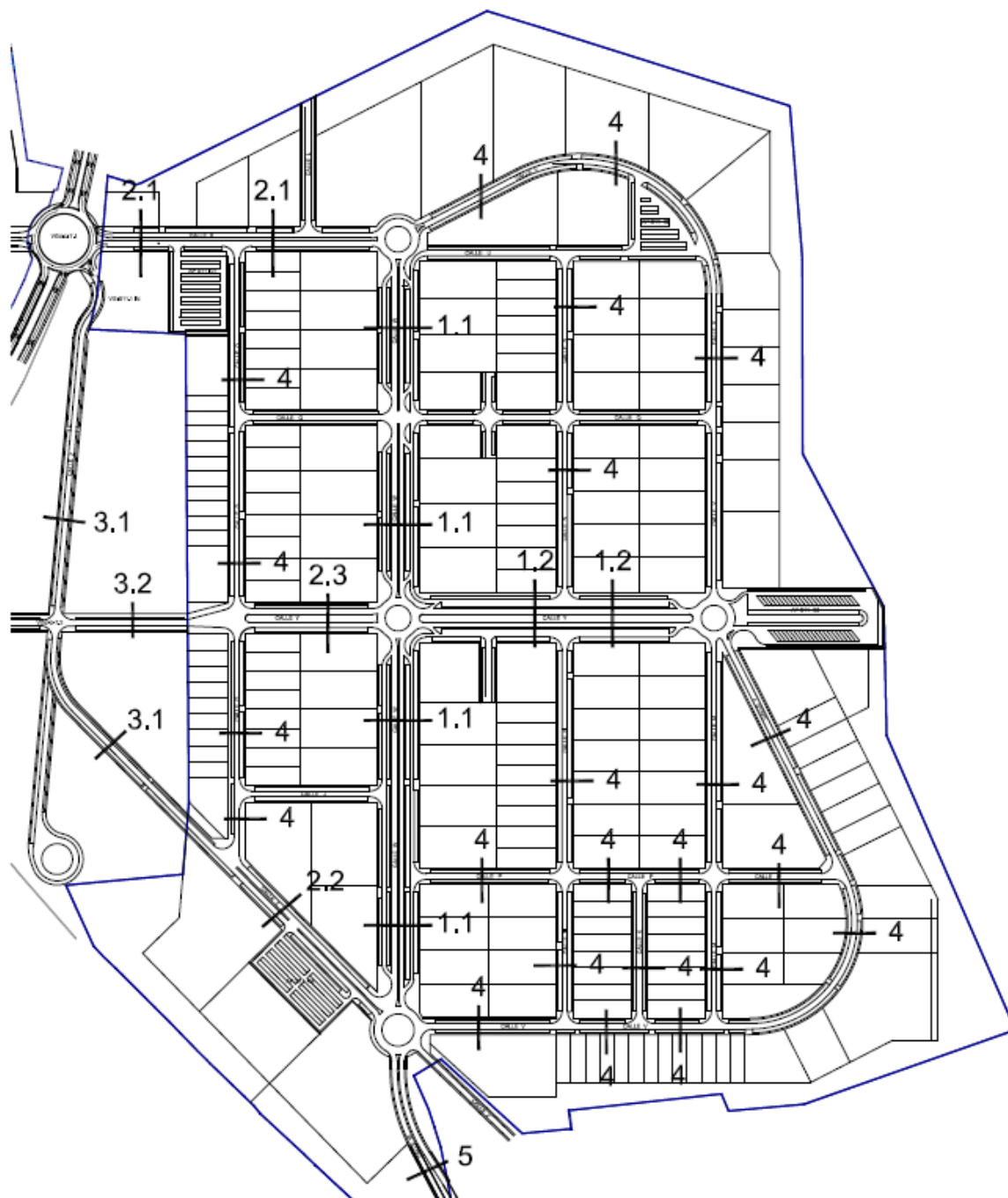
La glorieta 5 es la situada sobre la N-630 y da acceso a ambos sectores, presenta una anchura total de 90,60 m, formada por una calzada con dos carriles de 4m cada uno,

acera exterior de 5 m, dos arcenes de 0,5 m de anchura y zona libre con un diámetro de 62,60 m.

SECTOR 10



SECTOR 11



Todos los viales presentan una pendiente transversal del 2 %.

IV.1.4 Usos con aprovechamiento lucrativo

Con las condiciones descritas anteriormente, la estructura de parcelación es la que se aprecia en los planos de ordenación, dando como resultado la siguiente zonificación por manzanas y cuya parcelación queda a reserva de su definición en los Proyectos de Actuación.

SECTOR 10

USO INDUSTRIAL

El suelo destinado a uso industrial suma un total de 225.795,00 m² y cuenta con un aprovechamiento de 187.011,50 m² edificables. Se divide en los siguientes grados de ordenanza:

- IAD: Parcela industrial de tipología adosada en hilera.
Superficie: $S \leq 2.000 \text{ m}^2$
Edificabilidad: $0,90 \text{ m}^2/\text{m}^2$
- IAS: Parcela industrial de tipología aislada
Superficie: $S > 2.000 \text{ m}^2$
Edificabilidad: $0,80 \text{ m}^2/\text{m}^2$

USO COMERCIAL

El uso comercial suma un 12,17 % del suelo privado, contando con una superficie de 71.195,00 m² y 56.956,00 m² edificables.

- COM: Edificabilidad: $0,80 \text{ m}^2/\text{m}^2$

USO TERCIARIO Y DE SERVICIOS

La superficie de suelo destinado a usos terciarios asciende a la cantidad de 35.065,00 m² con una edificabilidad de 84.156,00 m².

- TER: Edificabilidad: $2,40 \text{ m}^2/\text{m}^2$

SECTOR 11

USO INDUSTRIAL

El suelo destinado a uso industrial suma un total de 497.515,00 m² y cuenta con un aprovechamiento de 451.314,40 m² edificables. Se divide en los siguientes grados de ordenanza:

- IAD: Parcela industrial de tipología adosada en hilera.
Superficie: $S \leq 2.000 \text{ m}^2$
Edificabilidad: $1,00 \text{ m}^2/\text{m}^2$
- IAS: Parcela industrial de tipología aislada
Superficie: $S > 2.000 \text{ m}^2$
Edificabilidad: $0,82 \text{ m}^2/\text{m}^2$

- LG: Parcela logística
Edificabilidad: 1,00 m²/m²

USO COMERCIAL

El uso comercial suma un 4,17 % del suelo privado, contando con una superficie de 47.780,00 m² y 39.996,00 m² edificables.

- COM: Edificabilidad: 0,82 m²/m²

USO TERCIARIO Y DE SERVICIOS

La superficie de suelo destinado a usos terciarios asciende a la cantidad de 64.165,00 m² con una edificabilidad de 153.996,00 m².

- TER: Edificabilidad: 2,40 m²/m²

IV.1.5 Usos sin aprovechamiento lucrativo

SECTOR 10

USO EQUIPAMIENTO

Existen en el sector tres de zonas de equipamiento no lucrativo, con un total de 49.265 m² de suelo y 24.632,50 m² edificables. Se sitúan junto a los accesos y junto a las zonas verdes.

- EQ: Parcela de equipamiento no lucrativo de tipología aislada.
Edificabilidad: 0,50 m²/m²

ESPACIOS LIBRES

Los espacios libres de uso público son los espacios destinados a parques, jardines, áreas de ocio, expansión y recreo de la población, e incluso zonas deportivas de uso no privativo.

El total de espacios libres es de 74.190,00 m² situados en el perímetro y junto al canal del Esla.

SERVICIOS URBANOS

Existen 3 parcelas en el sector destinadas a la colocación de instalaciones de abastecimiento, o desvío de líneas eléctricas y 19 para centros de transformación, con un total de 10.110 m².

SECTOR 11

USO EQUIPAMIENTO

El equipamiento no lucrativo se ha dispersado en pequeñas zonas integradas en la trama industrial por todo el sector, con un total de 96.945 m² de suelo y 48.472,50 m² edificables.

- EQ: Parcela de equipamiento no lucrativo de tipología aislada.
Edificabilidad: 0,50 m²/m²

ESPACIOS LIBRES

Los espacios libres de uso público son los espacios destinados a parques, jardines, áreas de ocio, expansión y recreo de la población, e incluso zonas deportivas de uso no privativo.

El total de espacios libres es de 133.700,00 m² situados en el perímetro del sector.

SERVICIOS URBANOS

Se ha reservado una parcela para la instalación de una posible subestación eléctrica (no contemplada en el presente estudio) de 4.040,00 m² y 35 parcelas para centros de transformación.

IV.1.6 Zonificación por manzanas

S-10					
RESUMEN DE ZONIFICACIÓN					
Manzana	Zona	Ordenanza	Superficie	Coef. Edif.	Edificabilidad
1	01-COM	COM	64.580,00 m ²	0,80	51.664,00 m ²
	01-IAS	IAS	28.975,00 m ²	0,80	23.180,00 m ²
	01-EQ	EQ	3.305,00 m ²	0,50	1.652,50 m ²
	01-EL	EL	31.880,00 m ²	0,00	0,00 m ²
	02-SU	SU	6.650,00 m ²	0,00	0,00 m ²
2	02-IAD	IAD	15.170,00 m ²	0,90	13.653,00 m ²
	02-IAS	IAS	31.175,00 m ²	0,80	24.940,00 m ²
	02-EQ	EQ	22.780,00 m ²	0,50	11.390,00 m ²
	02-EL	EL	13.815,00 m ²	0,00	0,00 m ²
3	03-IAD	IAD	15.450,00 m ²	0,90	13.905,00 m ²
	03-IAS	IAS	22.035,00 m ²	0,80	17.628,00 m ²
4	04-TER	TER	10.925,00 m ²	2,40	26.220,00 m ²
	04-IAS	IAS	16.510,00 m ²	0,80	13.208,00 m ²
	04-EL	EL	3.940,00 m ²	0,00	0,00 m ²
5	05-IAD	IAD	16.065,00 m ²	0,90	14.458,50 m ²
	05-IAS	IAS	17.090,00 m ²	0,80	13.672,00 m ²
	05-TER	TER	5.980,00 m ²	2,40	14.352,00 m ²
	05-EL	EL	3.915,00 m ²	0,00	0,00 m ²
6	06-IAD	IAD	17.070,00 m ²	0,90	15.363,00 m ²
	06-IAS	IAS	21.470,00 m ²	0,80	17.176,00 m ²
	06-TER	TER	6.605,00 m ²	2,40	15.852,00 m ²
7	07-IAS	IAS	24.785,00 m ²	0,80	19.828,00 m ²
	07-TER	TER	11.555,00 m ²	2,40	27.732,00 m ²
	07-EQ	EQ	23.180,00 m ²	0,50	11.590,00 m ²
8	08-COM	COM	6.615,00 m ²	0,80	5.292,00 m ²
	08-EL	EL	20.640,00 m ²	0,00	0,00 m ²
	08-SU	SU	3.180,00 m ²	0,00	0,00 m ²
			465.340,00 m²		352.756,00 m²

S-11

RESUMEN DE ZONIFICACIÓN

Manzana	Zona	Ordenanza	Superficie	Coef. Edif.	Edificabilidad
1	01-COM	COM	47.780,00 m ²	0,82	39.179,60 m ²
	01-EL	EL	30.935,00 m ²	0,00	0,00 m ²
	01-SU	SU	4.040,00 m ²	0,00	0,00 m ²
2	02-IAD	IAD	13.865,00 m ²	1,00	13.865,00 m ²
	02-IAS	IAS	49.645,00 m ²	0,82	40.708,90 m ²
	02-EQ	EQ	16.790,00 m ²	0,50	8.395,00 m ²
	02-EL	EL	42.440,00 m ²	0,00	0,00 m ²
3	03-LG	LG	28.100,00 m ²	1,00	28.100,00 m ²
4	04-LG	LG	11.925,00 m ²	1,00	11.925,00 m ²
5	05-LG	LG	11.925,00 m ²	1,00	11.925,00 m ²
6	06-IAS	IAS	22.180,00 m ²	0,82	18.187,60 m ²
7	07-TER	TER	24.915,00 m ²	2,40	59.796,00 m ²
8	08-IAD	IAD	8.965,00 m ²	1,00	8.965,00 m ²
	08-EQ	EQ	2.780,00 m ²	0,50	1.390,00 m ²
9	09-IAD	IAD	12.830,00 m ²	1,00	12.830,00 m ²
	09-IAS	IAS	18.010,00 m ²	0,82	14.768,20 m ²
10	10-IAD	IAD	15.160,00 m ²	1,00	15.160,00 m ²
	10-IAS	IAS	19.730,00 m ²	0,82	16.178,60 m ²
	10-EQ	EQ	11.195,00 m ²	0,50	5.597,50 m ²
11	11-LG	LG	46.105,00 m ²	1,00	46.105,00 m ²
12	12-TER	TER	8.875,00 m ²	2,40	21.300,00 m ²
	12-EQ	EQ	9.065,00 m ²	0,50	4.532,50 m ²
13	13-EL	EL	2.440,00 m ²	0,00	0,00 m ²
14	14-TER	TER	8.245,00 m ²	2,40	19.788,00 m ²
15	15-IAD	IAD	9.705,00 m ²	1,00	9.705,00 m ²
	15-EQ	EQ	7.550,00 m ²	0,50	3.775,00 m ²
16	16-IAD	IAD	13.270,00 m ²	1,00	13.270,00 m ²
	16-IAS	IAS	18.625,00 m ²	0,82	15.272,50 m ²
17	17-IAD	IAD	14.930,00 m ²	1,00	14.930,00 m ²
	17-IAS	IAS	20.955,00 m ²	0,82	17.183,10 m ²
18	18-TER	TER	14.170,00 m ²	2,40	34.008,00 m ²
	18-EL	EL	8.745,00 m ²	0,00	0,00 m ²
19	19-IAD	IAD	10.120,00 m ²	1,00	10.120,00 m ²
	19-IAS	IAS	13.200,00 m ²	0,82	10.824,00 m ²
	19-EQ	EQ	6.865,00 m ²	0,50	3.432,50 m ²
20	20-IAD	IAD	12.510,00 m ²	1,00	12.510,00 m ²
	20-IAS	IAS	15.995,00 m ²	0,82	13.115,90 m ²
	20-EQ	EQ	6.070,00 m ²	0,50	3.035,00 m ²
21	21-TER	TER	7.960,00 m ²	2,40	19.104,00 m ²
	21-EQ	EQ	8.965,00 m ²	0,50	4.482,50 m ²
22	22-LG	LG	30.110,00 m ²	1,00	30.110,00 m ²
23	23-LG	LG	34.120,00 m ²	1,00	34.120,00 m ²
24	24-IAS	IAS	78.330,00 m ²	0,82	64.230,60 m ²
	24-EQ	EQ	27.665,00 m ²	0,50	13.832,50 m ²
	24-EL	EL	49.135,00 m ²	0,00	0,00 m ²
			876.935,00 m ²		725.757,50 m ²

IV.1.7 Aprovechamiento medio

Para el cálculo del aprovechamiento medio, se dividirá el aprovechamiento total de cada sector entre la superficie total, conforme a las reglas establecidas en el art.107 del RUCyL.

El PGOU establece unos coeficientes referidos al uso residencial que, para los usos que contempla el Plan Parcial, corresponden a las siguientes cifras:

Industrial - 0,60

Terciario comercial - 0,90

Terciario oficinas - 0,90

Si referimos éstos al uso industrial (y logístico) por ser el mayoritario y, aplicándole a éste el coeficiente 1, obtendremos para los usos comerciales y de oficinas un coeficiente de 1,5.

APROVECHAMIENTO MEDIO SECTOR 10

	Nomenclatura	Superficie	Edificabilidad		Aprovechamiento	
		m2	m2/m2	m2	Cfte. Pond.	m2
Suelo Privado						
Industria Adosada	IAD	63.755,00	0,900	57.379,50	1,000	57.379,50
Industria Aislada	IAS	162.040,00	0,800	129.632,00	1,000	129.632,00
Logístico	LG	0,00		0,00	1,000	0,00
Comercial	COM	71.195,00	0,800	56.956,00	1,500	85.434,00
Terciario servicios	TER	35.065,00	2,400	84.156,00	1,500	126.234,00
Total Suelo Privado		332.055,00	0,99	328.123,50		398.679,50

$$AM S10 = 398.679 / 584.880 = 0,6816$$

APROVECHAMIENTO MEDIO SECTOR 11

	Nomenclatura	Superficie	Edificabilidad		Aprovechamiento	
		m2	m2/m2	m2	Cfte. Pond.	m2
Suelo Privado						
Industria Adosada	IAD	78.560,00	1,00	78.560,00	1,000	78.560,00
Industria Aislada	IAS	256.670,00	0,82	210.469,40	1,000	210.469,40
Logístico	LG	162.285,00	1,00	162.285,00	1,000	162.285,00
Comercial	COM	47.780,00	0,82	39.179,60	1,500	58.769,40
Terciario servicios	TER	64.165,00	2,40	153.996,00	1,500	230.994,00
Total Suelo Privado		609.460,00	1,06	644.490,00		741.077,79

$$AM S11 = 741.077,79 / 1.144.600 = 0,6474$$

IV.1.8 Usos fuera de ordenación

Se declaran fuera de ordenación, por su disconformidad con las determinaciones del Plan Parcial, todas las edificaciones y construcciones emplazadas en los terrenos del ámbito; expresamente las contenidas en las siguientes propiedades:

PARCELA	PARCELA CATASTRAL	PROPIETARIO	SUP. CATASTRAL	SUP. EN SECTOR
S-10				
5672	49023A50I056720000KJ	BLANCO VALDUEZA. PRIMITIVA	35.311,00	35.311,00
5054	49023 ASO 1050540000KM	ROBLEDINOS COLINO BENJAMÍN	33.393,00	33.393,00
S-11				
5666	49023A50I056660000KD		8.393,00	6.190,00
285	49023 A501002850000KB	PÉREZ FERNANDEZ, ROSA MARÍA	14.630,00	14.630,00
287	49023 A501002870000KG	IGLESIAS UÑA, LEOPOLDO	23.650,00	23.650,00
289	49023A50I002890000KP	PRIETO CID, BENIGNO	12.340,00	12.340,00
294	49023 A501002940000KT	ABRUÑA HIDALGO, ERVIGIA	34.600,00	34.600,00
279	49023 A501002790000KH	ESTEBAN CASADO, MIGUEL ÁNGEL	25.970,00	25.970,00
298	49023A501002980000KK	FERNANDEZ MORAN, ÁNGEL	8.430,00	8.430,00

IV.1.9 Licencias

Se suspende el otorgamiento de licencias como regla general hasta la aprobación definitiva del presente documento, de acuerdo con las determinaciones del art.156 del RUCyL.

En los terrenos que sustenten usos fuera de ordenación no podrá autorizarse ninguna obra, salvo las necesarias para la ejecución del planeamiento urbanístico. No obstante, en tanto no se acometan las obras citadas, el Ayuntamiento puede conceder licencia urbanística para autorizar las obras y reparaciones definidas en el apartado 2 del art.185 del RUCyL.

IV.1.10 Plazos para cumplir los deberes urbanísticos

El plazo total para cumplir el conjunto de los deberes urbanísticos será de ocho años desde la entrada en vigor del presente Plan Parcial. En particular, el plazo para cumplir el deber de urbanización no podrá ser superior a las tres cuartas parte del plazo total para cumplir el conjunto total de deberes urbanísticos, es decir, seis años.

Cap.2 Infraestructuras

IV.2.1 Red viaria

En el apartado IV.1.3 Viario de la presente Memoria se describen las características geométricas de cada tipo de vial y su jerarquía. A continuación se exponen las condiciones exigidas y la tipología de materiales de acabado de cada sección de pavimentación.

Se optará por materiales sencillos, que den uniformidad a la trama urbana y que acompañen al resto de los elementos de la urbanización, el mobiliario urbano, las plantaciones, y en su momento las distintas edificaciones, de tal forma que sean pavimentos discretos desde el punto de vista estético cediendo el protagonismo a esos otros elementos.

El tráfico peatonal tendrá acceso a todas las zonas de la urbanización, para lo cual se cuenta con una red de pasos peatonales.

El peatón estará constantemente informado de su situación dentro del viario, marcándose la preferencia o no frente a otros tráficos, vehículos privados. Los cruces peatonales se encontrarán principalmente en cruces de viario, llevándolos por el mínimo recorrido que sea posible en cada caso.

Dentro de la ordenación de las diferentes plazas de aparcamiento en la urbanización se han distribuido plazas para personas con movilidad reducida según la Ley de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas 8/1993 y posteriores disposiciones.

PAVIMENTACIÓN VIARIA

▪ Calzadas

Para el dimensionamiento de los firmes se partirá de la clasificación de la explanada y del tráfico previsto y tipo de vial.

Con respecto a los tráficos se aplicará lo establecido en la norma de secciones de firme de la instrucción de carreteras 6.1 IC del Ministerio de Fomento, partiendo del estudio de tráfico efectuado que acompaña al presente plan parcial, se distinguirán dos tipos de tráfico pesado en función del tipo de viario.

Viarios de doble calzada: Tráfico pesado T2 entre 200 y 800 vehículos pesados/día/carril

Viarios de calzada única: Tráfico pesado T31 entre 100 y 200 vehículos pesados/día/carril

Con todos estos condicionantes se propone sin carácter vinculante, un firme en la zona de calzada formado por las siguientes capas de firme:

Viarios de doble calzada:

De arriba hacia abajo por un espesor de aglomerado de 25 centímetros, una base de Zahorra Artificial y una subbase de suelo seleccionado tipo 2 CBR>10. Con las siguientes características y espesores:

Capa de Rodadura MBC (AC16 surf D)	6 cm.
Capa de Intermedia MBC (AC22 bin S)	9 cm.
Capa de base MBC (AC32 base G)	15 cm
Base de Zahorra artificial	25 cm
Suelo Seleccionado tipo2.	75 cm.

Viarios de calzada simple:

De arriba hacia abajo por un espesor de aglomerado de 16 centímetros, una base de Zahorra Artificial y una subbase de suelo seleccionado tipo 2 CBR>10. Con las siguientes características y espesores:

Capa de Rodadura MBC (AC16 surf D)	6 cm.
Capa de base MBC (AC32 base G)	10 cm
Base de Zahorra artificial	40 cm
Suelo Seleccionado tipo2.	75 cm.

▪ **Acerados**

Se considerará un único tipo de acera para todo el polígono. Los cambios funcionales dentro de las aceras se marcarán mediante cambios de pavimento. De esta manera, los pasos de peatones se marcarán con pavimentación distinta a la general de la acera, y el paso de peatones por calzada se realizará mediante barbacana que deje como máximo 1 cm de diferencia de cota entre la calzada y dichos pasos.

La anchura adoptada para las aceras es prácticamente homogénea en todo el polígono, de 2 metros de anchura.

Para las aceras se preverá un pavimento resistente de baldosa hidráulica Tipo 1, hormigón en masa HM-20/P/20/IIb con fibras antifisuración, compuesto por las siguientes capas:

Baldosa Hidráulica Tipo 1	5 cm
Capa de hormigón en masa	15 cm.
Capa zahorra artificial	15 cm.

El pavimento de hormigón garantizará la estabilidad de las aceras, tanto durante la obra como posteriormente, durante el uso normal de las mismas.

▪ Playas de aparcamientos

Se podrá definir un firme en la zona de playas de aparcamientos formado, de arriba hacia abajo de las siguientes características:

Base de Zahorra artificial	30 cm
Suelo Seleccionado tipo2.	75 cm.

▪ Aparcamiento lateral

De arriba hacia abajo por un espesor de aglomerado de 16 centímetros, una base de Zahorra Artificial y una subbase de suelo seleccionado tipo 2 CBR>10. Con las siguientes características y espesores:

Capa de Rodadura MBC (AC16 surf D)	6 cm.
Capa de base MBC (AC32 base G)	10 cm
Base de Zahorra artificial	40 cm
Suelo Seleccionado tipo2.	75 cm.

SEÑALIZACIÓN

La ubicación de las señales será tal que permita siempre la existencia de una banda de paso libre de obstáculos mínima de 1.20 m de anchura por 2.20 m de altura.

En todas las zonas en las que se han ubicado pasos de peatones se señalizarán mediante pavimento de textura y color contrastado.

La señalización colocada estará basada en marcas viales y señales verticales de una tipología normalizada, Instrucción de carreteras norma 8.1-IC de Señalización Vertical y la norma de carreteras 8.2-IC, Marcas Viales.

IV.2.2 Red de abastecimiento

El presente apartado tiene como objeto la descripción de las nuevas necesidades de agua potable del nuevo sector industrial, así como la justificación del nuevo suministro de agua y las nuevas infraestructuras.

DEMANDA ACTUAL DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE BENAVENTE

En la actualidad, la localidad de Benavente se abastece a partir de la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de Sitrama de Tera en la que se potabiliza el agua procedente de una captación superficial en el río Tera.

Además de la captación superficial en el río Tera, la localidad cuenta con otra captación superficial en el río Órbigo y 4 pozos de sondeo, cuya agua puede ser bombeada a Benavente en caso de situaciones excepcionales.

Desde la ETAP de Sitrama de Tera, el agua se lleva a cada uno de los tres depósitos con una capacidad total de 8900 m³. Los depósitos existentes son los siguientes:

- Depósito subterráneo en el paseo de La Mota, rectangular de hormigón armado con un volumen de 2000 m³.
- Depósito superficial en la carretera de La Coruña, de forma rectangular de hormigón armado de forma rectangular con una capacidad de 6500 m³.
- Depósito elevado en el barrio de San Isidro, con una capacidad de 400 m³. Este se usa como emergencia

NECESIDADES FUTURAS DE AGUA POTABLE

La evolución futura en la demanda de agua potable en la ciudad de Benavente estará marcada por el desarrollo del Polígono Industrial objeto del presente estudio.

Por ello en este apartado se estudiará la demanda teórica futura del polígono desarrollado en su totalidad, para así poder determinar y buscar nuevas posibilidades de abastecimiento en caso de necesidad.

Para determinar la demanda futura del Polígono Industrial nos hemos basado en la dotación teórica elaborada para polígonos industriales de similares características al polígono objeto de nuestro estudio.

Por tanto la demanda a desarrollar, se establece en los siguientes puntos:

- Consumo sanitario: con una dotación de 120 l/habxdía y con una estimación de 2.820 trabajadores, el consumo es de 338,40 m³/día.
- Consumo industrial: dadas las características urbanísticas del Plan Parcial, la dotación de aguas para este uso, en su mayoría logístico, es de 0,20 l/sxHa, considerados estándar para esta tipología de polígonos. Por tanto, en nuestro caso, para una superficie de 176,71 Ha tendríamos un consumo medio estimado de 3.053 m³/día.
- Volumen de incendios: estimamos un volumen de reserva para incendios, considerando una duración de incendios de 2 h, con 2 hidrantes funcionando simultáneamente a un caudal de 500 l/min cada uno, por lo que el volumen que se estima como reserva para incendios es de 120 m³.
- Caudal de riego de zonas verdes: con una dotación de 20 m³/Ha x día de verde, y una superficie a regar de 20,79 Ha, suministrados principalmente durante la noche, tendríamos un consumo total para este fin de 224,80 m³/día

Por lo tanto atendiendo a todos estos puntos el volumen total diario demandado por el nuevo Polígono Industrial a desarrollar es de 3.927,68 m³.

Según el Convenio establecido desde 2.006 entre Aguas del Duero, la Junta de Castilla y León, la Diputación Provincial de Zamora y los ayuntamientos beneficiados por la construcción del proyecto 'Abastecimiento a Benavente y otros Municipios del Valle del Tera (Zamora)', se concluye que comparando las reservas de agua potable del convenio entre al año actual y el horizonte, hay una previsión de consumo muy superior previsto por la actuación, por lo que se garantiza el suministro de agua potable a toda la actuación industrial Benavente III.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO AL POLÍGONO INDUSTRIAL

Para el abastecimiento al Polígono Industrial Benavente III se proyectan dos conducciones de abastecimiento desde Benavente.

Se realizará una conexión provisional mediante una conducción de polietileno de 250 mm de diámetro, que entroncará con la red municipal de abastecimiento de Benavente en la conducción de 300 mm de diámetro de la Ctra. León a la altura de la Subestación eléctrica de Benavente.

Esta conducción se diseñará para dar abastecimiento a las 3 primeras fases del Polígono, con una superficie total de 86,02 Ha. El caudal punta de diseño de esta conducción se estima en 65,52 l/s (consumo punta industrial y sanitario y dos hidrantes funcionando simultáneamente).

El trazado de la conducción, de unos 600 m de longitud total, se realizará siguiendo el trazado de la calle Garcilaso de la Vega y Villacid Pago, hasta cruzar bajo la Autovía A-6 mediante una perforación subterránea dirigida (la misma perforación dirigida podrá ser aprovechada para efectuar el cruce bajo la Autovía de la conexión de Gas Natural).

Una vez cruzada la autovía la conducción se proyectará por el viario de Servicios Urbanos previsto en la manzana M-01 hasta conectar con la red general del abastecimiento del Polígono en la Calle Z.



Para la ejecución de la Fase 4, se procederá a la ejecución de la conexión definitiva de la red de abastecimiento desde el depósito de la carretera de La Coruña, que además permitirá cerrar la malla de abastecimiento del Polígono Industrial al establecer dos puntos de conexión.

La conducción de abastecimiento desde el depósito de la carretera de La Coruña se define en el Proyecto "Polígono Industrial Benavente III. Sistema General. Red de Abastecimiento desde el depósito de La Coruña. Benavente (Zamora)".

En dicho Proyecto se establece la conexión a la red de abastecimiento en la conducción de PE de 635 mm de diámetro de salida del depósito de La Coruña.

La conducción proyectada, en PRFV de 400 mm de diámetro, con una longitud de unos 2.340 m. En los primeros 300 m la conducción sigue el trazado de la Cañada Santa Marina hasta cruzar la antigua N-VI. Una vez realizado el cruce bajo la carretera N-VI, el trazado de la conducción discurre por el camino paralelo a la Autovía A-6 en unos 175 m.

El cruce bajo la Autovía A-6 se realiza por un paso existente tras haber realizado previamente un cruce bajo las tuberías del Canal del Esla en su tramo entubado.

Tras cruzar bajo la Autovía, la conducción sigue el trazado del camino de Castrogonzalo (Futura Calle Y) hasta su cruce con la antigua carretera de León N-630 donde se procederá a ejecutar la conexión con la red de abastecimiento del Polígono Industrial.



RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL POLIGONO

Para el cálculo de una red se realizarán tres hipótesis, si bien es cierto que la tercera es la más restrictiva y que nos servirá para dimensionar, siendo las otras dos, simplemente de comprobación. Las hipótesis son:

- Consumo nulo P_{max} < 0,60 Mpa
- Consumo punta P_{min} = 0,25 Mpa
- Consumo punta para dos hidrantes P_{min} = 0,15 MPa

La red de abastecimiento del Polígono Industrial será mallada, realizándose el cálculo de los caudales y de las pérdidas en la red por el método de Hardy-Cross.

La red del polígono debe tener capacidad para satisfacer las siguientes demandas:

- Demanda de consumo humano. Si se considera una dotación de vertido de 120 l/hab y día y para un número de alrededor de 2.820 trabajadores, el consumo es de

338,40 m³/día. El consumo medio de acuerdo a esta dotación sería de 3,92 l/s y el consumo punta sería, considerando un coeficiente punta de 2,4 x 3,92= 9,40 l/s

- Demanda industrial. Se considera una dotación de 0,20 l/sxHa bruta. Por tanto, para una superficie de 176,71 Ha tendríamos un caudal medio de 35,34 l/s y caudal punta de 2,4x 35,34 = 84,82 l/s.
- Demanda de incendios. En la situación de incendio se considera que sería necesario un caudal de 1.000 l/min en dos hidrantes consecutivos. Es caudal sería equivalente a 8,33 l/s en cada uno de los dos hidrantes.

Se supondrá que los dos hidrantes que funcionan simultáneamente se sitúan en la zona más alejada del punto de entrada de agua en la red, para que las pérdidas de carga de este caudal adicional sean lo mayores posible. De esta forma el dimensionamiento queda del lado de la seguridad.

Las tuberías empleadas en las conducciones de la red serán de Pead con presión nominal de 10 atm.

IV.2.3 Red de riego

Para el tratamiento de las zonas verdes se ha previsto un criterio de restauración ecológica, con plantación de especies autóctonas que requerirán en general riego únicamente los dos primeros años. Solamente se mantendrá un sistema de riego permanente en las zonas más representativas del polígono: las glorietas, el bulevar principal de la calle Y y la zona situada junto al Canal del Esla.

Con el fin de cumplir con la sostenibilidad ambiental y reducir en gran medida el consumo de agua potable, el Plan Parcial determina que el riego de las zonas verdes se efectúe con agua no potable, procedente del Canal del Esla durante el período del año en que éste está en servicio, es decir desde el 1 de abril al 30 de septiembre. Para ello, se ha solicitado a la Comunidad de Regantes del Canal de Esla el cambio de uso de las parcelas actuales y lo mismo la Confederación Hidrográfica del Duero.

Debido a la contestación negativa por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero en su escrito con Expediente PP-6336-12-Z de realizar una toma en el Canal del Esla, se ha realizado una previsión de riego con agua potable, procedente de la red Municipal de Benavente, tal y como se deduce en el apartado anterior, con los datos de dotación de 20

m³/Ha x día de verde, y una superficie a regar de 20,79 Ha, suministrados principalmente durante la noche, tendríamos un consumo total para este fin de 224,80 m³/día.

IV.2.4 Red de saneamiento de fecales

La red de saneamiento será separativa, por lo que las aguas negras de origen industrial se dirigirán por colectores independientes de las aguas de lluvia.

Sin embargo las aguas pluviales recogidas dentro del área del Sector S-11 situado al sur de la calle Y, se unirán con las aguas fecales de todo el Polígono tras ser laminadas por un tanque de tormentas, en el colector general de conexión de las aguas residuales del Polígono con la red de saneamiento de Benavente.

El colector de conexión de la red del Polígono con el emisario general a la E.D.A.R. de Benavente se define en el Proyecto "Polígono Industrial Benavente III. Sistema General. Emisario a la EDAR. Benavente (Zamora)".

La red de pluviales tendrá un único punto de vertido junto con las fecales de todo el Polígono al colector general de conexión hacia la EDAR de Benavente. Con objeto de minimizar los caudales de pluviales circulantes por la red, se realizará la laminación de los vertidos mediante cuatro tanques de tormentas.

CARACTERÍSTICAS DE VERTIDO DEL POLÍGONO INDUSTRIAL

Los parámetros de contaminación de los vertidos industriales estarán sometidos a las limitaciones establecidas por la Ordenanza Reguladora de la protección de los recursos hidráulicos frente a la contaminación por vertidos no domésticos.

El caudal total de aguas negras que se generaría en el sector se divide en dos orígenes:

- Caudal medio de aguas negras de origen sanitario: $0,80 \times 3,92 \text{ l/s} = 3,13 \text{ l/s}$
- Caudal medio de aguas negras de origen industrial: $0,80 \times 34,35 \text{ l/s} = 28,27 \text{ l/s}$
- Caudal medio conjunto de aguas negras: $31,40 \text{ l/s} = 2.713,56 \text{ m}^3/\text{d}$

Estableciendo una contaminación máxima de 300 mg/l de DBO5, y una dotación media de 60 grDBO5/diaxhab se obtiene la población equivalente del futuro Polígono Industrial, estimada en 13.570 hab-eq

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DEPURACIÓN.

La estación depuradora de Benavente se sitúa al sureste de la localidad, junto al camino de Castro, en el paraje de Claro Redondo.



Figura: EDAR Benavente.

La EDAR comenzó a funcionar en la primavera de 2006 y fue diseñada para los siguientes parámetros:

- Caudal medio diario: 6500 m³/día
- Caudal medio horario: 271 m³/h
- Caudal máx. pretratamiento: 542 m³/h

- Caudal máx. biológico: 542 m³/h
- Caudal máx. tanque de tormentas: 1084 m³/h
- Población equivalente de diseño: 32500 hab/eq
- Características del agua bruta a la entrada:
 - Concentración DBO5: 300 mg/l
 - DBO5 media diaria: 1950 kg/día
 - Concentración DQO: 500 mg/l
 - Concentración media SST: 500 mg/l
 - Concentración media SSV: 350 mg/l
 - Concentración N-NTK: 40 mgN/l
 - Concentración de Fósforo total: 15 mg/l
 - Concentración de N-NO3: 5 mg/l

La población de Benavente en la actualidad se sitúa en unos 19.500 habitantes, sabiendo que la EDAR actual esta diseñada para 32.500 hab eq, se tiene una reserva de unos 13.000 hab eq, sensiblemente parecida a la equivalencia del Sector Benavente III, que es de 13.570.

No obstante, debido a los polígonos industriales que existen en la localidad, el caudal y la contaminación que entra en la EDAR suponen algo más de 25.000 hab.

Por otro lado, hay que tener en consideración que el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Confederación Hidrográfica del Duero, sacó a licitación en el 2.010 el contrato para la *Redacción del Proyecto de Mejora de las Instalaciones Actuales y eliminación de nutrientes de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Medina del Campo, Iscar, Tordesillas, Tudela de Duero, Cantalejo, BENAVENTE, Toro, Arévalo, Peñaranda de Bracamonte y El Barco de Ávila Nº expe 452-a 611.1103/2010.*

Así, es previsible que la EDAR actual vea en breve su ampliación y mejora, por lo que se ha solicitado a la Confederación Hidrográfica del Duero, que en la ampliación de la EDAR tenga en cuenta para su dimensionamiento el nuevo Suelo Industrial, objeto del presente Proyecto, de modo que la EDAR tenga capacidad para depurar las aguas de la nueva actuación Benavente III de una forma progresiva.

DESCRIPCIÓN DE LA RED DEL POLÍGONO INDUSTRIAL

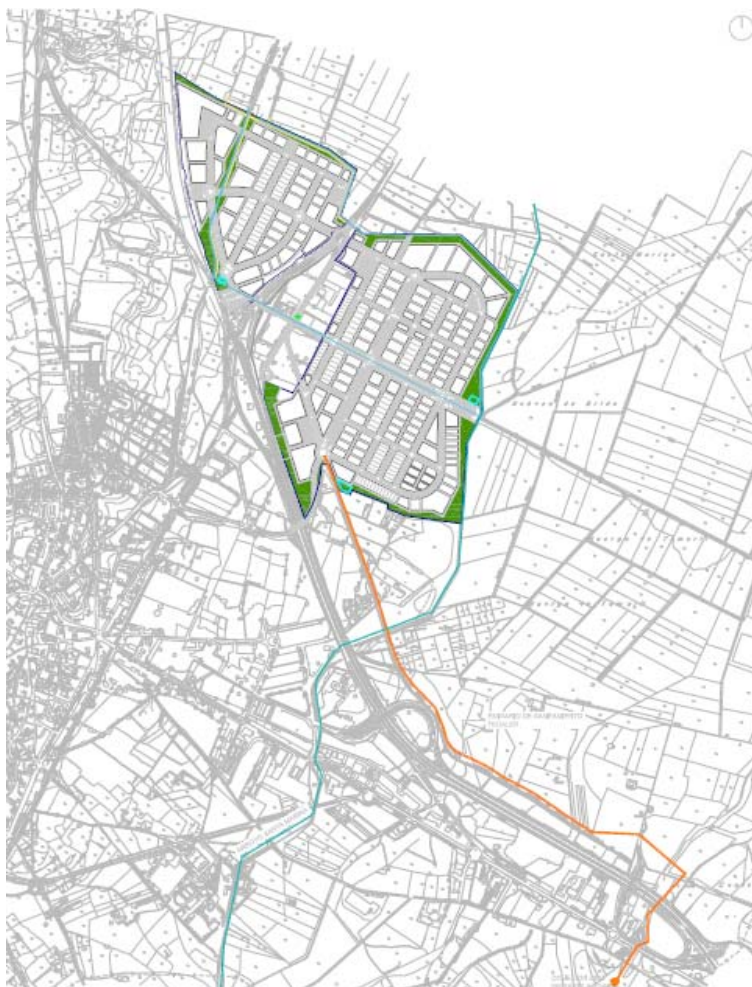
La red de saneamiento del Polígono Industrial será una red en su mayor parte separativa, de modo que los caudales de pluviales recogidos se viertan a través de unas balsas de laminación en el colector general de conexión de la red del Polígono con el emisario general a la EDAR de Benavente.

El emisario general, con una longitud de unos 4.200 m comienza en la intersección del camino de Castrogonzalo (futura calle Y del Polígono Industrial) con la carretera N-630. Desde el punto de conexión, el emisario discurre paralelo al camino del Ermitaño (futura calle Z en su primer tramo) durante unos 3 km, hasta que llega a la autovía A-6.

El cruce de la Autovía A-6 se proyecta mediante una perforación horizontal con topo con un diámetro de 1.200 mm.

Tras cruzar bajo la Autovía A-6 y su ramal de salida, el colector sigue el trazado de la Avenida Federico Silva Muñoz hasta su conexión con el emisario general hacia la EDAR en el camino de Castropepe.

El diámetro del colector proyectado es de 800 mm en los primeros 475 m, y de 1.000 mm en el resto del trazado (excepto el cruce bajo la Autovía que se realiza con una conducción de 1.200 mm).



La red interior del Polígono se encuentra condicionada por la cota de conexión con el colector general. Esta cota, en el punto de conexión es la cota 703,87 en el registro ubicado bajo la Glorieta 1.

Otro condicionante para la definición de la red de saneamiento de fecales es la presencia de las infraestructuras de riego y desagüe de la Confederación Hidrográfica del Duero, como son el Canal del Esla y el canal del Desagüe D-53.

Se ha buscado el punto óptimo para realizar el cruce bajo ambas infraestructuras, minimizando el número de cruces, y evitando tener que realizar bombeos intermedios.

Para proyectar el cruce bajo el canal del Desagüe D-53, se buscará el punto de cruce lo más aguas arriba posible del canal, para de ese modo poder conectar con el colector general hacia la EDAR en el punto marcado. Se ha elegido como punto óptimo el cruce de la red de fecales

bajo el Desagüe D-53, la intersección de la calle O con la calle Y en la cual la cota inferior del canal es la cota 708,10. Hasta este punto se conducirán todas las aguas fecales y pluviales laminadas del Sector S-10 y del Norte del Sector S-11.

El cruce bajo el Canal del Esla se realiza en la calle T, al norte del sector S-10. En el punto del cruce la cota del Canal del Esla es la cota 718,44, por lo que se puede garantizar el cruce bajo el Canal sin necesidad de un bombeo posterior.

A la red de fecales verterán las acometidas de las bajantes de aguas residuales de las naves industriales del polígono. Las bajantes tendrán un diámetro de 200 mm y verterán en la red de saneamiento en pozos de registro, de modo que se vaya aumentando el caudal de los colectores a medida que se vayan recogiendo los vertidos de las diferentes parcelas

Aparte de las acometidas de la red se instalarán arquetas toma muestras entre la acometida de la parcela y el pozo de registro. De esta forma se podrán realizar inspecciones sobre las características de vertido de la red.

En las cabeceras de cada eje se construirá una cámara de descarga para evitar sedimentaciones en la red cuando se produzca el caudal mínimo.

IV.2.5 Red de pluviales

Como se ha comentado en el apartado anterior, la red de saneamiento del Polígono Industrial será una red en su mayor parte separativa, de modo que los caudales de pluviales recogidos se viertan a través de unas balsas de laminación al colector general de conexión de la red del Polígono con el emisario general a la EDAR de Benavente

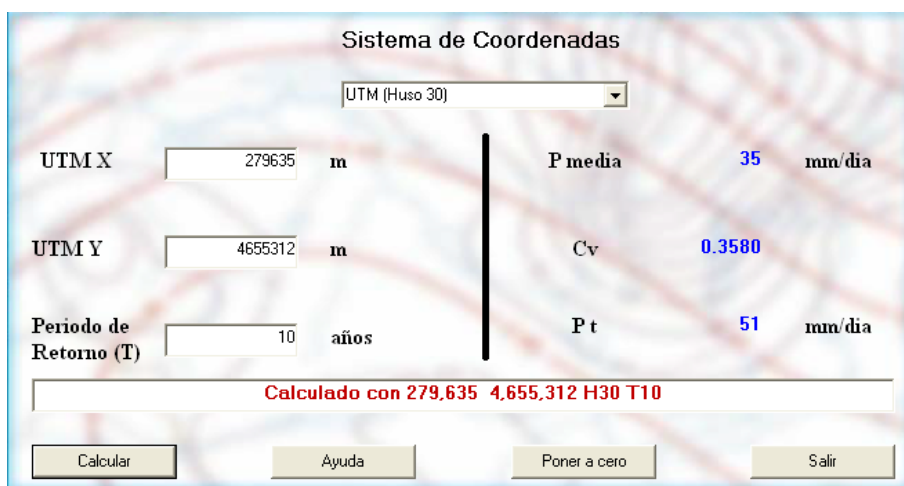
ESTUDIO DE PRECIPITACIONES

Los datos pluviométricos necesarios para la determinación de los caudales de cálculo se han obtenido a partir del programa editado por el Ministerio de Fomento que acompaña al "Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular". El algoritmo que utiliza calcula la precipitación máxima diaria introduciendo las coordenadas del punto y el periodo de retorno para el que se quiere obtener.

Las coordenadas UTM aproximadas de un punto céntrico del Sector son las siguientes:

X= 279.635
Y= 4.655.312
Z= 711,28

El periodo de retorno adoptado para el dimensionamiento de la red de pluviales y los tanques de tormentas del sector es de 10 años.



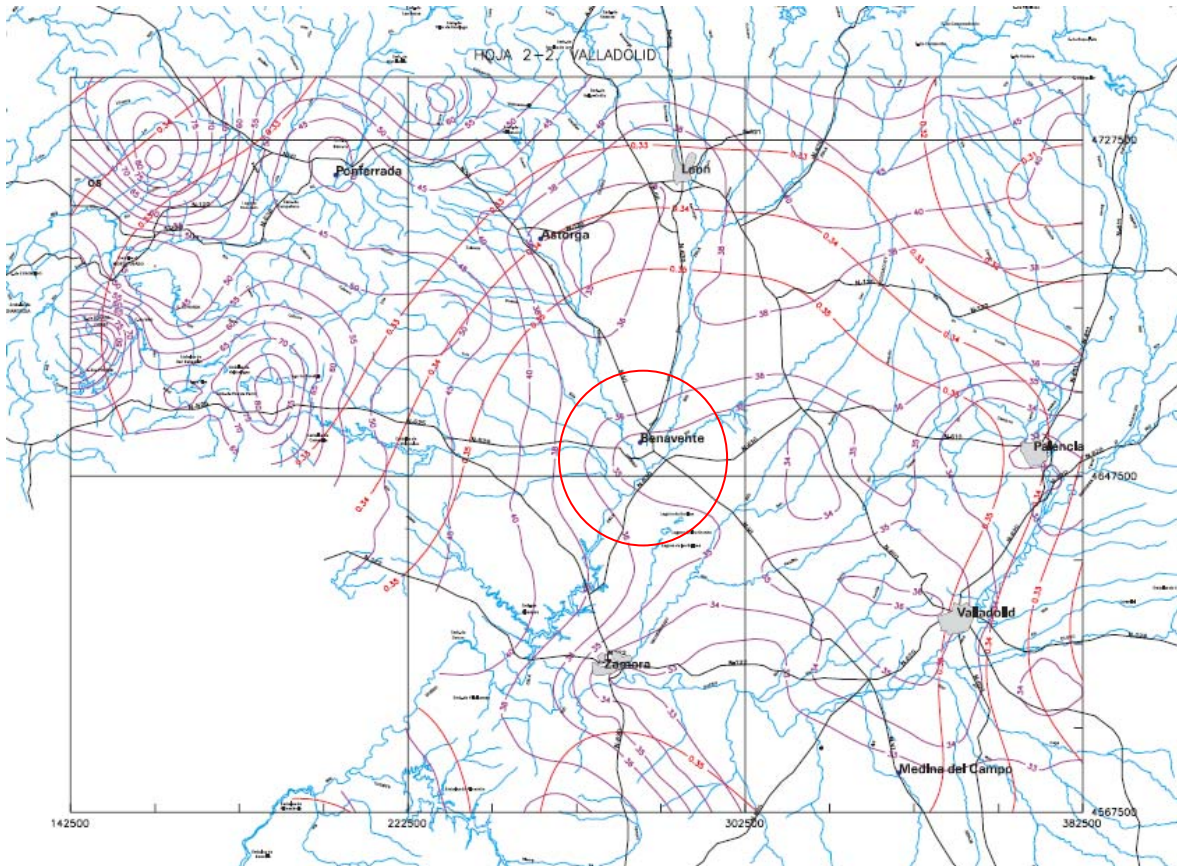
De acuerdo a los resultados anteriores:

Coeficiente de variación: $C_v = 0,358$

El valor medio de las precipitaciones máximas diarias en el punto de las anteriores coordenadas es el siguiente:

$P = 35,0 \text{ mm/día}$

A continuación se incluye un extracto del citado mapa en el que se ha resaltado la zona de proyecto:



Multiplicando este dato medio por los cuantiles regionales correspondientes a la zona, se obtiene el valor de la precipitación diaria máxima previsible para el periodo de retorno T 10.

El valor $K_t=1,444$ se obtiene interpolando, para T 10, entre los valor para $C_v= 0,35$ y $C_v= 0,36$.

C_v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953

La precipitación máxima diaria corregida sería $P_{\text{máx}} = K_t \times P_d = 50,54 \text{ mm/día}$.

Para el cálculo de los caudales máximos correspondientes a cada periodo de retorno se ha utilizado la fórmula habitual en cuencas urbanas:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{0,36}$$

C = Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.

A = Área de la cuenca o superficie drenada, en ha.

I = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración en mm/h.

El resultado queda en l/sxha, y habrá que multiplicarlo por la superficie en hectáreas que va a verter a cada tramo para obtener el caudal de cálculo del mismo.

El aguacero a efectos de cálculo quedará definido por la intensidad I (mm/hora) de precipitación media, función de la duración del intervalo considerado y de la intensidad de precipitación media diaria (Pd/24) para un período de retorno de referencia.

La duración que se considerará en los cálculos de la intensidad es igual al tiempo de concentración de la cuenca. En nuestro caso se va a adoptar un valor del tiempo de concentración de 30 minutos. Se trata de un valor adecuado para las subcuencas individuales, que deja un cierto margen de seguridad al considerar el conjunto de la red.

La intensidad de precipitación media para un período de retorno dado se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{0,4}}$$

D = Duración de la lluvia en horas. D = Tc = 0,50 h

I = Intensidad de la lluvia media en un intervalo de duración D para un período de retorno dado

I_d = Intensidad de la lluvia diaria para ese mismo período de retorno (Pd/24)

$I1/I_d$ = Relación entre la intensidad de lluvia horaria y diaria (independientemente del período de retorno). Esta relación se obtiene del mapa de isolíneas recogida en la Instrucción 5.2.I.C., y vale 10 en la zona de estudio, como se ve en el mapa que se incluye a continuación:



La intensidad media de la precipitación será $I_t = 31,10$ mm/h

El coeficiente de escorrentía es el parámetro que evalúa la relación entre el caudal que discurre por superficie y el caudal total de precipitación.

El valor de este coeficiente depende de la naturaleza y uso del terreno. En el caso de superficies edificadas, el coeficiente depende del tipo de edificación, los materiales que constituyen la superficie, etc.

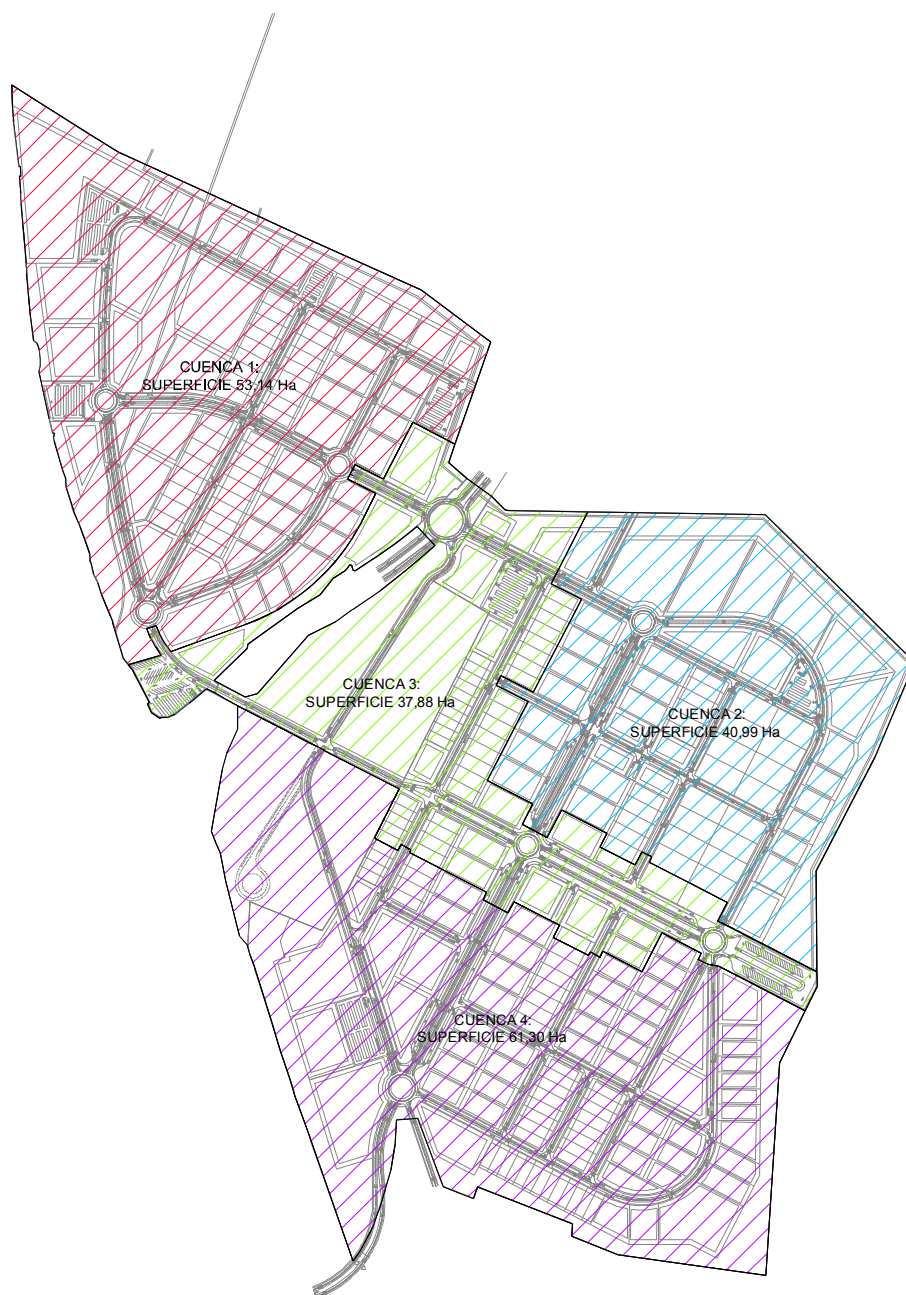
Para la superficie urbanizada del Polígono Industrial se adoptará un coeficiente de escorrentía de 0,80, de modo que en este coeficiente de escorrentía se encuentren interpolados el coeficiente de escorrentía de las zonas verdes, de la red viaria y aparcamientos, y de las parcelas industriales.

DISEÑO DE LA RED

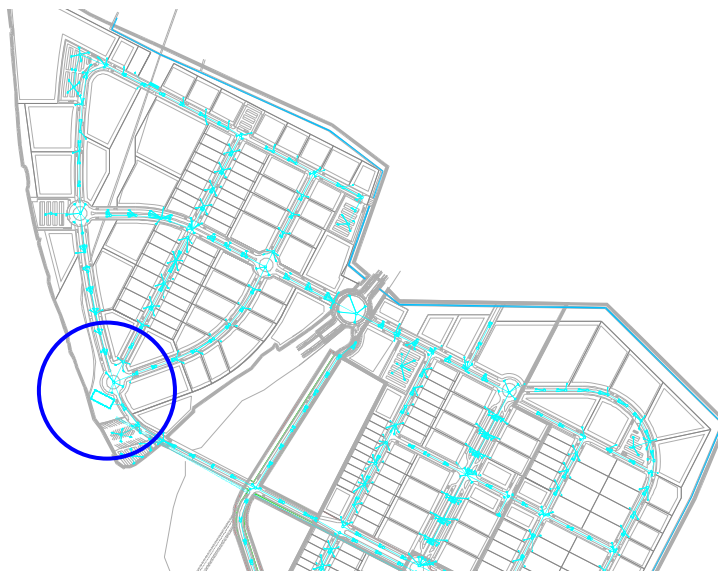
El caudal que deberá evacuar cada tramo de colector depende de la estructura del conjunto de la red, que determinará la superficie de cuenca cuya escorrentía va a parar a cada pozo. Para el dimensionamiento de la red de aguas pluviales se deberá seguir los siguientes criterios:

- Los colectores principales van bajo el viario.
- En cada parcela se dispone una arqueta de acometida, en la zona más cercana a la calle.
- En los viales se disponen sumideros aproximadamente cada 50 m, que se conectan a los pozos de los colectores principales.
- Se dejará en todo momento un resguardo sobre la parte superior del conducto de al menos 1 m, desde la rasante de la vía.
- Siempre que sea posible, los colectores tendrán la misma pendiente que el vial correspondiente, para minimizar el movimiento de tierras.
- Los colectores de pluviales terminarán en unas balsas de laminación en las que se retendrán las primeras lluvias y que a la vez laminarán el resto del caudal de lluvia.
- Entre las acometidas de pluviales de las parcelas y el pozo de registro correspondiente se instalarán arquetas toma muestras con el fin de mantener un control de los vertidos a la red de pluviales.

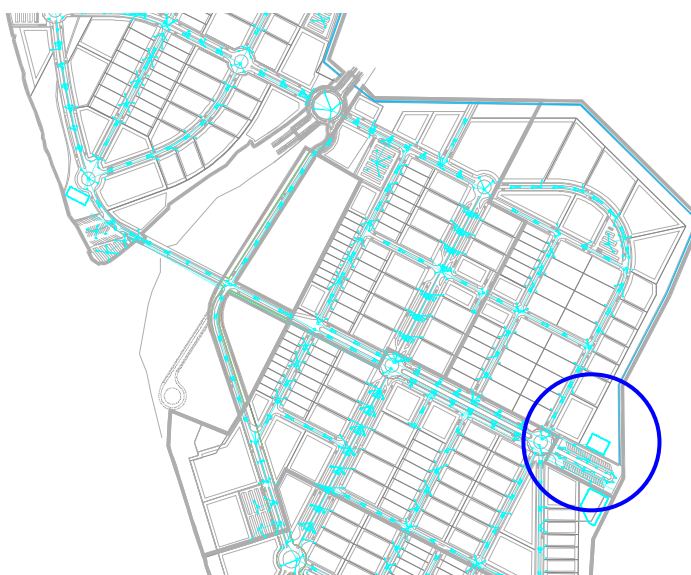
Se ha dividido la totalidad del Polígono Industrial en cuatro sectores diferenciados según los diferentes puntos de laminación mediante tanques de tormentas y la laminación final previa al vertido al colector general de conexión de la red de saneamiento del Polígono con la red de Benavente.



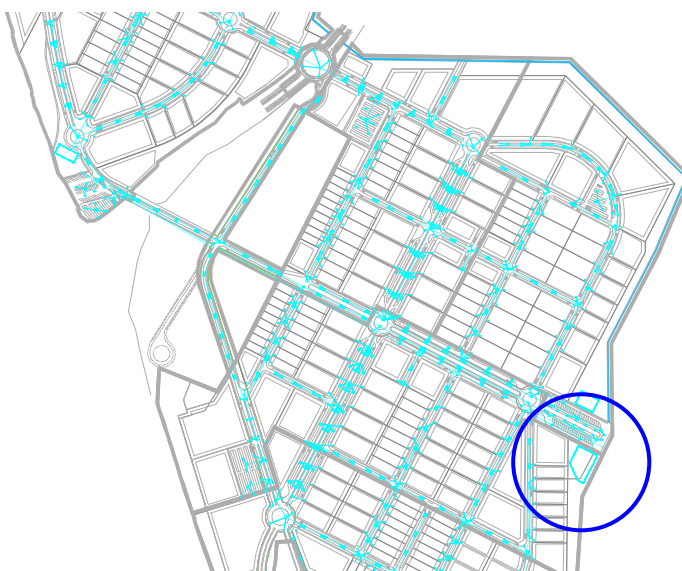
- Zona 1 de pluviales: Se corresponde prácticamente con la totalidad del área del Sector S-10, con una superficie total de recogida de 53,07 Ha. El caudal de pluviales recogido es conducido hasta un tanque de tormentas situado en la superficie verde ubicada al sur de la Glorieta 8. Una vez laminado el caudal de pluviales, es evacuado a la red general de pluviales del Polígono, junto los caudales recogidos en la zona 4. El caudal máximo en la red de pluviales para un tiempo de concentración de 30 minutos y un período de retorno de 10 años es de 3,67 m³/s.



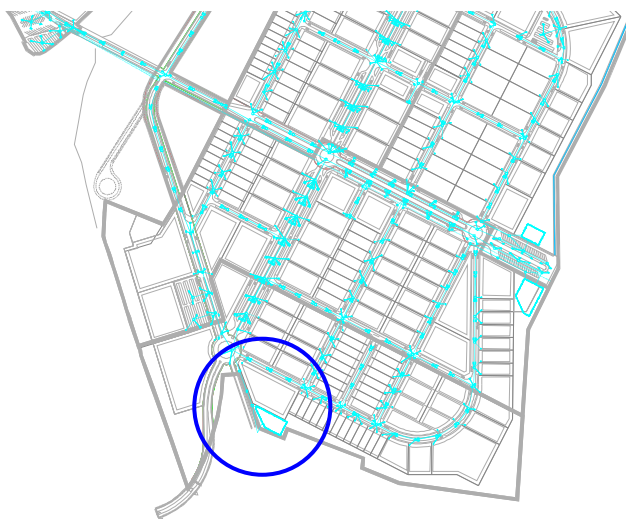
- Zona 2 de pluviales: Se corresponde con gran parte del área del Sector S-11 situado al norte del Desagüe D-53, con una superficie total de recogida de 40,99 Ha. El caudal de pluviales recogido es conducido hasta un tanque de tormentas situado en la superficie verde ubicada al norte del aparcamiento AP.S11-03. Una vez laminado el caudal de pluviales, es evacuado junto con el caudal laminado de la Zona 1, a la red de pluviales del Polígono de la Zona 3. El caudal máximo en la red de pluviales para un tiempo de concentración de 30 minutos y un período de retorno de 10 años recogido en esta área es de 2,83 m³/s.



- Zona 3 de pluviales: Se corresponde con la superficie restante del Sector S-11, definida por los corredores correspondientes al Bulevar de la Calle Y, y al corredor definido por la carretera de Leon- La superficie de recogida en esta área es de 37,88 Ha. El caudal de pluviales recogido, junto con los caudales laminados de las zonas 1 y 2, es conducido hasta un tanque de tormentas situado en la superficie verde ubicada al sur del aparcamiento AP.S11-03. Una vez laminado el caudal de pluviales, es evacuado a la red de pluviales del Polígono, para unirse con los caudales recogidos en la zona 4. El caudal máximo recogido en esta zona para un tiempo de concentración de 30 minutos y un período de retorno de 10 años es de 2,62 m³/s.



- Zona 4 de pluviales: Se corresponde con prácticamente la totalidad del área del Sector S-11 situado al sur del Desagüe D-53, con una superficie total de recogida de 61,30 Ha. El caudal de pluviales recogido es conducido hasta un tanque de tormentas situado en la superficie verde ubicada al sur del Sector S-11, en la acera norte de la calle Z. Una vez laminado el caudal de pluviales, es evacuado mediante un vertedero superficial al colector general de conexión entre la red del Polígono y la red de saneamiento de Benavente, unido al caudal de residuales de todo el Polígono. El caudal máximo en la red de pluviales para un tiempo de concentración de 30 minutos y un período de retorno de 10 años es de 4,24 m³/s.



Previamente a la llegada de las aguas pluviales a la balsa se prevé construir un desarenador-desengrasador para que el agua que quede en las balsas y la que sea aliviada al cauce o colector en caso de llenarse éstas vaya libre de arenas y grasas.

DISEÑO DE LOS TANQUES DE TORMENTAS

El cálculo del volumen de cada uno de los tanques de tormentas que se disponen previos a los puntos de vertido de la red de pluviales se realizará de modo que el caudal máximo de salida por el vertedero del tanque de tormentas sea inferior al caudal máximo admisible por el cauce o colector receptor.

El caudal de entrada se determinará utilizando los datos de precipitaciones obtenidos para un período de retorno de 10 años mediante la metodología del programa editado por el Ministerio de Fomento que acompaña al “Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular”.

El tiempo de concentración que se use para la determinación del máximo aguacero de cálculo será el tiempo de retención que se utilice para el dimensionamiento del volumen del tanque de tormentas.

Por lo tanto, el volumen del tanque de tormentas debe garantizar un almacenamiento suficiente para un tiempo de retención igual al tiempo de concentración del aguadero de modo que el caudal de evacuación del tanque de tormentas no sea superior al caudal máximo admisible por el cauce o colector receptor.

Se realizará un cálculo iterativo para diferentes tiempos de concentración y retención del tanque de tormentas adoptando el mayor volumen del tanque de tormentas obtenido para cada uno de los cuatro sectores de vertido de la red de pluviales:

- Zona 1 de pluviales: El vertido se realizará a la red de pluviales de la zona 3. El caudal máximo laminado por el tanque de tormentas se limita a 1,25 m³/s, con el objetivo de no saturar la red de pluviales de la zona 3. No resulta conveniente la reducción a un caudal más pequeño, puesto que en este sector la disponibilidad de espacio para la ubicación del tanque de tormentas es muy reducida.
 - Caudal máximo de vertido: $Q_{max} = 1,25 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Tiempo de retención-duración del aguacero: 120 min.
 - Superficie de recogida: 53,07 Ha
 - Caudal de entrada de diseño de tanque de tormentas ($t_c=120 \text{ min}$)= 1,63 m³/s.
 - Volumen del tanque de tormentas: 6.150 m³
 - Superficie ocupada por tanque de tormentas: 1.125 m²
- Zona 2 de pluviales: El vertido se realizará a la red de pluviales de la zona 3. El caudal máximo laminado por el tanque de tormentas se limita a 0,40 m³/s, con el objetivo de no saturar la red de pluviales de la zona 3.
 - Caudal máximo de vertido: $Q_{max} = 0,40 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Tiempo de retención-duración del aguacero: 120 min.
 - Superficie de recogida: 40,99 Ha
 - Caudal de entrada de diseño de tanque de tormentas ($t_c=120 \text{ min}$)= 2,83 m³/s.
 - Volumen del tanque de tormentas: 7.300 m³
 - Superficie ocupada por tanque de tormentas: 1.460 m²
- Zona 3 de pluviales: El vertido se realizará a la red de pluviales de la zona 4. El caudal máximo laminado por el tanque de tormentas se limita a 0,65 m³/s, con el objetivo de no saturar la red de pluviales de la zona 4. El caudal máximo de entrada será el caudal recogido en esta zona (1,17 m³/s) más el caudal laminado procedente de los tanques de tormentas 1 y 2 (1,65 m³/s)
 - Caudal máximo de vertido: $Q_{max} = 0,65 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Tiempo de retención-duración del aguacero: 120 min.
 - Superficie de recogida: 37,88 Ha
 - Caudal de entrada de diseño de tanque de tormentas: 2,82 m³/s.
 - Volumen del tanque de tormentas: 17.350 m³

- Superficie ocupada por tanque de tormentas: 3.150 m²
- Zona 4 de pluviales: El vertido se realizará al colector general de 1.000 mm de diámetro y pendiente mínima de 0,15%. El caudal máximo de lluvias será el caudal máximo admitido por el colector menos el caudal punta de aguas residuales. El caudal máximo de entrada será el caudal recogido en esta zona (1,89 m³/s) más el caudal laminado procedente del tanque de tormentas 3 (0,65 m³/s)
 - Caudal máximo de vertido: Q_{max}= 0,905 m³/s
 - Tiempo de retención-duración del aguacero: 120 min.
 - Superficie de recogida: 66,33 Ha
 - Caudal de entrada de diseño de tanque de tormentas: 2,54 m³/s.
 - Volumen del tanque de tormentas: 14.300 m³
 - Superficie ocupada por tanque de tormentas: 2.600 m²

El llenado de los tanques de tormentas se realizará mediante un aliviadero en la red de pluviales, de modo que si el caudal circulante por el colector es menor que el caudal fijado de laminación del tanque de tormentas éste no se llenara.

El vaciado, o aliviado de los tanques de tormentas se efectuarán mediante un bombeo a la red de pluviales una vez haya terminado el aguacero.

IV.2.6 Red de electricidad

Suministro eléctrico exterior

El abastecimiento de energía eléctrica se realizará por medio de dos nuevos trafos 132/13,2 kV de 40 MVA, desde la ST Benavente (existente), ubicada cerca de los terrenos del futuro polígono industrial "Benavente II".

El suministro eléctrico se realizará a la tensión de 132/13,2 KV y para ello será necesario instalar varias infraestructuras eléctricas, que se realizarán en dos fases. Una primera provisional contará con abastecimiento para unas 25 Has, situada al sur del S-11 de acuerdo con la delimitación definida en el Plan de Etapas y una segunda, con capacidad para abastecer al polígono completo.

- FASE 1

- Construcción de un nuevo trafo 132/13,2 kV de 40 MVA con sus respectivas posiciones y aparellaje.
 - Construcción de un nuevo sistema a 13,2 kV, a través de un módulo 2L + 1T + EB + BC.
-
- FASE 2
 - Construcción de un nuevo trafo 132/13,2 kV de 40 MVA con sus respectivas posiciones y aparellaje.
 - Construcción de un nuevo sistema a 13,2 kV, a través de un módulo 6L

La ampliación de la construcción de la SET 132/13,20 KV mencionada será objeto de proyecto independiente que gestionará IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SAU.

Variación de Líneas Aéreas de Alta Tensión existentes

De todas la líneas de alta tensión que cruzan actualmente el polígono, sólo será necesario realizar la variación de una de ellas (la que cruza la autovía A-6 hacia el S-10 en su lado oeste), dejando libre de apoyos y líneas aéreas los terrenos que ocupan terrenos de titularidad privada.

La variación de esta línea aérea de alta tensión se realizará procediendo a la desviación de su actual trazado, de acuerdo directrices de la compañía suministradora, todo ello homologado por ésta.

La red de energía eléctrica existente se refleja en el Plano PI-02 ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES. AFECCIONES.

Red de Media Tensión

- FASE 1

El nuevo sistema a 13,2 kV que alimentará a la FASE 1 del polígono, partirá desde la ST Benavente, a través de un módulo 2L, enlazando la instalación, y haciendo un anillo a través de las 2 nuevas líneas subterráneas de media tensión e integrándolas en el polígono a través de los CT a instalar.

▪ FASE 2

El nuevo sistema a 13,2 kV que alimentará a la FASE 2 del polígono, partirá desde la ST Benavente, a través de un módulo 6L, enlazando la instalación, y haciendo un anillo a través de las 6 nuevas líneas subterráneas de media tensión e integrándolas en la Fase 1 del polígono a través de los CT a instalar.

La red de media tensión se realiza en canalización subterránea, mediante conductor unipolar HEPRZ1 12/20 KV de sección 240 mm², en disposición 3(1x240), bajo tubo de polietileno reticulado PE doble capa de 160 mm de diámetro.

Los centros de transformación de media tensión (MT) 13,20/20 KV a baja tensión (BT) 400/230 V, se ubican en función de la previsión de potencia realizada para cada una de las parcelas. Las parcelas que demanden suministro eléctrico en Media Tensión, serán objeto de un estudio particular ante la compañía suministradora, a la cual se le solicitará condiciones de suministro eléctrico.

Los centros de transformación serán prefabricados de hormigón de maniobra exterior con celdas compactas de aislamiento en SF6 y transformador de 630 y 400 KVA, todo ello homologado por la compañía suministradora. La superficie ocupada es, en principio, de 2,32x2,50 m², a lo que habrá que añadir un acera perimetral de 1,00 metro de ancha, es decir que la superficie ocupada por cada CT será de 19,44 m².

Previsión de potencia en MT

La previsión de cargas se realiza haciendo una estimación de la potencia necesaria en cada parcela tomando como referencia los siguientes criterios:

- La potencia específica asociada (W/m²) tomando como referencia 50 W/m².
- Coeficientes de simultaneidad de acuerdo con la compañía suministradora y que dependerán del uso que se pretende dar al polígono industrial.
- La edificabilidad de cada parcela.

La previsión de cargas se realiza haciendo una estimación de la potencia necesaria en cada parcela tomando como referencia 50 W/m² de superficie edificable de parcela con un coeficiente de simultaneidad en parcela de 0,7, por lo que tendremos:

▪ FASE 1

- **Superficie edificable Sector 11 (FASE1) = 147.699,70 m².**

Potencia Parcelas = $147.699,70 \text{ m}^2 \times 50 \text{ W/m}^2 = 7.384,99 \text{ (KW)}$

Potencia A.P. = 40,00 KW

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 1) Polígono}} = 7.384,99 + 40 = 7.424,99 \text{ KW}$$

Considerando un coeficiente de simultaneidad de 0,7 nos dará:

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 1) Polígono}} = (7.424,99) \times 0,7 = 5.197,49 \text{ KW}$$

Obtenida esta potencia total de previsión, aplicaremos un $\cos \varphi = 0,9$:

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 1) Polígono}} = 5.197,49 \text{ KW} / \cos \varphi = 5.774,99 \text{ KVA}$$

▪ FASE 2

- **Superficie edificable SECTOR 11 (FASE 2) = 578.057,80 m².**

Potencia Parcelas = $578.057,80 \text{ m}^2 \times 50 \text{ W/m}^2 = 28.902,89 \text{ (KW)}$

Potencia A.P. = 140,00 KW

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 2) Polígono}} = 28.902,89 + 140 = 29.042,89 \text{ KW}$$

Considerando un coeficiente de simultaneidad de 0,7 nos dará:

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 2) Polígono}} = (29.042,89) \times 0,7 = 20.330,02 \text{ KW}$$

Obtenida esta potencia total de previsión, aplicaremos un $\cos \varphi = 0,9$:

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 2) Polígono}} = 20.330,02 \text{ KW} / \cos \varphi = 22.588,91 \text{ KVA}$$

- **Superficie edificable SECTOR 10 (FASE 2) = 352.756,00 m².**

Potencia Parcelas = $352.756,00 \text{ m}^2 \times 50 \text{ W/m}^2 = 17.637,80 \text{ (KW)}$

Potencia A.P. = 70,00 KW

$$P_{\text{Total Sector 12 (FASE 2) Polígono}} = 17.637,80 + 70 = 17.707,80 \text{ KW}$$

Considerando un coeficiente de simultaneidad de 0,7 nos dará:

$$P_{\text{Total Sector 11 (FASE 1) Polígono}} = 17.707,80 \times 0,7 = 12.395,46 \text{ KW}$$

Obtenida esta potencia total de previsión, aplicaremos un $\cos \varphi = 0,9$:

$$P_{\text{Total Sector 10 (FASE 2) Polígono}} = 12.395,46 \text{ KW} / \cos \varphi = 13.772,73 \text{ KVA}$$

$$\text{TOTAL FASE 2 (kvas): SECTOR 10 + SECTOR 11 (FASE 2)} = 13.772,73 + 22.588,91 = 36.361,64 \text{ kvas}$$

$$\text{POTENCIA TOTAL DEL POLIGONO FASE 1 + FASE 2 (kvas): } 5.774,99 + 36.361,64 = 42.136,63 \text{ kvas}$$

Tal y como se ha descrito en la previsión de potencia, la actuación a realizar en el Polígono queda dividida en dos fases.

Su punto de conexión estará en la ST Benavente (existente) propiedad de la compañía suministradora IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SAU.

Actuaciones a realizar para el suministro eléctrico

▪ FASE 1

La actuación a realizar en la Fase 1 por una previsión total de 5.774,99 kvas, de acuerdo con las condiciones de la compañía, consistirá en la colocación de un nuevo trafo 132/13,2 kV de 40 MVA con sus respectivas posiciones y aparellaje.

$$\text{Potencia total Fase 1 en S.T.} = 1 \times 40 \text{ MVAs} = 40,00 \text{ MVAs.}$$

El nuevo sistema a 13,2 kV que alimentará a la FASE 1 del Sector 11 del polígono, partirá desde la ST Benavente, a través de un módulo 2L + 1T + EB + BC, enlazando la instalación, y haciendo un anillo a través de las 2 nuevas líneas subterráneas de media tensión e integrándolas en el Sector 11 (Fase 1) del polígono a través de los CT a instalar.

▪ FASE 2

La actuación a realizar en la Fase 2 por una previsión total de 36.361,64 kvas, de acuerdo condiciones de la compañía, consistirá en la colocación de otro nuevo trafo 132/13,2 kV de 40 MVA con sus respectivas posiciones y aparellaje.

Potencia total Fase 2 en S.T. = 1 x 40 MVAs = 40,00 MVAs.

El nuevo sistema a 13,2 kV que alimentará a la FASE 2 del polígono, partirá desde la ST Benavente, a través de un módulo 6L, enlazando la instalación, y haciendo un anillo a través de las 6 nuevas líneas subterráneas de media tensión e integrándolas en la Fase 1 del polígono a través de los CT a instalar.

▪ RESUMEN DE ACTUACIÓN COMPLETA

La actuación completa del polígono industrial "Benavente III", tendrá una previsión total de 42.136,63 kvas. De acuerdo con las potencias normalizadas de los transformadores de potencia por la compañía eléctrica, la ST Benavente (existente) se ha ampliará por medio de dos nuevos trafos 132/13,2 kV de 40 MVA con sus respectivas posiciones y aparellaje, tal y como queda descrita en cada una de las fases.

Potencia total de ampliación en S.T. (FASE 1 + FASE 2) = 2 x 40 MVAs = 80,00 MVAs.

El nuevo sistema a 13,2 kV que alimentará a todo el polígono (fase 1 + fase 2), partirá desde la ST Benavente, a través de un módulo 8L + EB + BC, enlazando la instalación, y haciendo un anillo a través de 8 nuevas líneas subterráneas de media tensión e integrándolas en el nuevo polígono a través de los CT a instalar.

FASE 1 SECTOR 11

Manzana	Zona	Ordenanza	F1	Superficie	Coef. Edif. %	Edificabilidad M² TOTAL	Potencia W/m²	P. ASIGNADA (KW)
				M² TOTAL				
1	01-COM	COM	19.780,00 m²	19.780,00 m²	0,82	16.219,60 m²	50 W/m²	810,98 KW
	01-EL	EL	16.005,00 m²	16.005,00 m²				
	01-SU	SU						
2	02-IAD	IAD	13.865,00 m²	13.865,00 m²	1,00	13.865,00 m²	50 W/m²	693,25 KW
	02-IAS	IAS	30.200,00 m²	30.200,00 m²	0,82	24.764,00 m²	50 W/m²	1.238,20 KW
	02-EQ	EQ	9.715,00 m²	9.715,00 m²	0,50	4.857,50 m²	50 W/m²	242,88 KW
	02-EL	EL	29.340,00 m²	29.340,00 m²				
3	03-LG	LG	28.100,00 m²	28.100,00 m²	1,00	28.100,00 m²	50 W/m²	1.405,00 KW
4	04-LG	LG	11.925,00 m²	11.925,00 m²	1,00	11.925,00 m²	50 W/m²	596,25 KW
5	05-LG	LG	11.925,00 m²	11.925,00 m²	1,00	11.925,00 m²	50 W/m²	596,25 KW
6	06-IAS	IAS	22.180,00 m²	22.180,00 m²	0,82	18.187,60 m²	50 W/m²	909,38 KW
7	07-TER	TER	7.440,00 m²	7.440,00 m²	2,40	17.856,00 m²	50 W/m²	892,80 KW
13	13-EL	EL	2.440,00 m²	2.440,00 m²				
			202.915,00 m²	202.915,00 m²		147.699,70 m²		7.384,99 KW
ALUMBRADO PUBLICO								40,00 KW
						TOTAL POTENCIA (KW).-		7.424,99 KW
						Coef. Simultaneidad.-	0,7	
						TOTAL PREVISION DE POTENCIA (KW).-		5.197,49 KW
							Cos φ.-	0,9
						TOTAL PREVISION POTENCIA (KVAs).-		5.774,99 KVA

FASE 2 SECTOR 11

Manzana	Zona	Ordenanza	Superficie	Coef. Edif. %	Edificabilidad M² TOTAL	Potencia W/m²	P. ASIGNADA (KW)
			M² TOTAL				
1	01-COM	COM	28.000,00 m²	0,82	22.960,00 m²	50 W/m²	1.148,00 KW
	01-EL	EL	18.970,00 m²				
	01-SU	SU	4.040,00 m²				
2	02-IAS	IAS	19.445,00 m²	0,82	15.944,90 m²	50 W/m²	797,25 KW
	02-EQ	EQ	7.075,00 m²	0,50	3.537,50 m²	50 W/m²	176,88 KW
	02-EL	EL	9.060,00 m²				
7	07-TER	TER	17.475,00 m²	2,40	41.940,00 m²	50 W/m²	2.097,00 KW
8	08-IAD	IAD	8.965,00 m²	1,00	8.965,00 m²	50 W/m²	448,25 KW
	08-EQ	EQ	2.780,00 m²	0,50	1.390,00 m²	50 W/m²	69,50 KW
9	09-IAD	IAD	12.830,00 m²	1,00	12.830,00 m²	50 W/m²	641,50 KW
	09-IAS	IAS	18.010,00 m²	0,82	14.768,20 m²	50 W/m²	738,41 KW
10	10-IAD	IAD	15.160,00 m²	1,00	15.160,00 m²	50 W/m²	758,00 KW
	10-IAS	IAS	19.730,00 m²	0,82	16.178,60 m²	50 W/m²	808,93 KW
	10-EQ	EQ	11.195,00 m²	0,50	5.597,50 m²	50 W/m²	279,88 KW
11	11-LG	LG	46.105,00 m²	1,00	46.105,00 m²	50 W/m²	2.305,25 KW
12	12-TER	TER	8.875,00 m²	2,40	21.300,00 m²	50 W/m²	1.065,00 KW
	12-EQ	EQ	9.065,00 m²	0,50	4.532,50 m²	50 W/m²	226,63 KW
13	13-EL	EL	0,00 m²				
14	14-TER	TER	8.245,00 m²	2,40	19.788,00 m²	50 W/m²	989,40 KW
15	15-IAD	IAD	9.705,00 m²	1,00	9.705,00 m²	50 W/m²	485,25 KW
	15-EQ	EQ	7.550,00 m²	0,50	3.775,00 m²	50 W/m²	188,75 KW
16	16-IAD	IAD	13.270,00 m²	1,00	13.270,00 m²	50 W/m²	663,50 KW
	16-IAS	IAS	18.625,00 m²	0,82	15.272,50 m²	50 W/m²	763,63 KW

17	17-IAD	IAD	14.930,00 m ²	1,00	14.930,00 m ²	50 W/m ²	746,50 KW
	17-IAS	IAS	20.955,00 m ²	0,82	17.183,10 m ²	50 W/m ²	859,16 KW
				0,00			
18	18-TER	TER	14.170,00 m ²	2,40	34.008,00 m ²	50 W/m ²	1.700,40 KW
	18-EL	EL	8.745,00 m ²				
19	19-IAD	IAD	10.120,00 m ²	1,00	10.120,00 m ²	50 W/m ²	506,00 KW
	19-IAS	IAS	13.200,00 m ²	0,82	10.824,00 m ²	50 W/m ²	541,20 KW
	19-EQ	EQ	6.865,00 m ²	0,50	3.432,50 m ²	50 W/m ²	171,63 KW
20	20-IAD	IAD	12.510,00 m ²	1,00	12.510,00 m ²	50 W/m ²	625,50 KW
	20-IAS	IAS	15.995,00 m ²	0,82	13.115,90 m ²	50 W/m ²	655,80 KW
	20-EQ	EQ	6.070,00 m ²	0,50	3.035,00 m ²	50 W/m ²	151,75 KW
21	21-TER	TER	7.960,00 m ²	2,40	19.104,00 m ²	50 W/m ²	955,20 KW
	21-EQ	EQ	8.965,00 m ²	0,50	4.482,50 m ²	50 W/m ²	224,13 KW
22	22-LG	LG	30.110,00 m ²	1,00	30.110,00 m ²	50 W/m ²	1.505,50 KW
23	23-LG	LG	34.120,00 m ²	1,00	34.120,00 m ²	50 W/m ²	1.706,00 KW
24	24-IAS	IAS	78.330,00 m ²	0,82	64.230,60 m ²	50 W/m ²	3.211,53 KW
	24-EQ	EQ	27.665,00 m ²	0,50	13.832,50 m ²	50 W/m ²	691,63 KW
	24-EL	EL	49.135,00 m ²				
			674.020,00 m²		578.057,80 m²		28.902,89 KW
ALUMBRADO PUBLICO							140,00 KW
					TOTAL POTENCIA (KW).-		29.042,89 KW
					Coef. Simultaneidad.-	0,7	
					TOTAL PREVISION DE POTENCIA (KW).-		20.330,02 KW
				Cos φ.-		Cos φ.-	0,9
					TOTAL PREVISION POTENCIA (KVAs).-		22.588,91 KVA

Manzana	Zona	Ordenanza	Superficie	Coef. Edif. %	Edificabilidad	Potencia W/m²	P. ASIGNADA (KW)
			M² TOTAL		M² TOTAL		
1	01-COM	COM	64.580,00 m²	0,80	51.664,00 m²	50 W/m²	2.583,20 KW
	01-IAS	IAS	28.975,00 m²	0,80	23.180,00 m²	50 W/m²	1.159,00 KW
	01-EQ	EQ	3.305,00 m²	0,50	1.652,50 m²	50 W/m²	82,63 KW
	01-EL	EL	31.880,00 m²				
	02-SU	SU	6.980,00 m²				
2	02-IAD	IAD	15.170,00 m²	0,90	13.653,00 m²	50 W/m²	682,65 KW
	02-IAS	IAS	31.175,00 m²	0,80	24.940,00 m²	50 W/m²	1.247,00 KW
	02-EQ	EQ	22.780,00 m²	0,50	11.390,00 m²	50 W/m²	569,50 KW
	02-EL	EL	13.815,00 m²	0,00			
3	03-IAD	IAD	15.450,00 m²	0,90	13.905,00 m²	50 W/m²	695,25 KW
	03-IAS	IAS	22.035,00 m²	0,80	17.628,00 m²	50 W/m²	881,40 KW
4	04-TER	TER	10.925,00 m²	2,40	26.220,00 m²	50 W/m²	1.311,00 KW
	04-IAS	IAS	16.510,00 m²	0,80	13.208,00 m²	50 W/m²	660,40 KW
	04-EL	EL	3.940,00 m²				
5	05-IAD	IAD	16.065,00 m²	0,90	14.458,50 m²	50 W/m²	722,93 KW
	05-IAS	IAS	17.090,00 m²	0,80	13.672,00 m²	50 W/m²	683,60 KW
	05-TER	TER	5.980,00 m²	2,40	14.352,00 m²	50 W/m²	717,60 KW
	05-EL	EL	3.915,00 m²				
6	06-IAD	IAD	17.070,00 m²	0,90	15.363,00 m²	50 W/m²	768,15 KW
	06-IAS	IAS	21.470,00 m²	0,80	17.176,00 m²	50 W/m²	858,80 KW
	06-TER	TER	6.605,00 m²	2,40	15.852,00 m²	50 W/m²	792,60 KW
7	07-IAS	IAS	24.785,00 m²	0,80	19.828,00 m²	50 W/m²	991,40 KW
	07-TER	TER	11.555,00 m²	2,40	27.732,00 m²	50 W/m²	1.386,60 KW
	07-EQ	EQ	23.180,00 m²	0,50	11.590,00 m²	50 W/m²	579,50 KW
8	08-COM	COM	6.615,00 m²	0,80	5.292,00 m²	50 W/m²	264,60 KW
	08-EL	EL	20.640,00 m²				
	08-SU	SU	3.180,00 m²				
			465.670,00 m²				
					352.756,00 m²		17.637,80 KW
ALUMBRADO PUBLICO							70,00 KW
TOTAL POTENCIA (KW).-							17.707,80 KW
Coef. Simultaneidad.-						0,7	
TOTAL PREVISION DE POTENCIA (KW).-							12.395,46 KW
Cos φ.-						0,9	
TOTAL PREVISION POTENCIA (KVAs).-							13.772,73 KVA

Red de Baja Tensión

La red de baja tensión de cada zona partirá del transformador asignado y estará compuesta por conductores de aluminio RV 0.6/1KV 3(1x240)+1(1x150) mm². Se realizará en canalización subterránea bajo tubo de polietileno reticulado PE doble capa de 160 mm de diámetro. Las secciones tipo de las canalizaciones eléctricas a realizar serán las homologadas por la compañía suministradora.

La red de baja tensión proporcionará puntos de alimentación repartidos en el frente de las parcelas; asimismo dará alimentación a los centros de control y protección de los circuitos de alumbrado público. Se dejará prevista la posible alimentación de otros puntos de consumo como son alumbrado exterior, fuentes, riego automático de zonas verdes, bombeo de aguas residuales.

Previsión de potencia en BT

La previsión de cargas se realiza haciendo una estimación de la potencia necesaria en cada parcela tomando como referencia el siguiente criterio:

- Para parcelas con superficie edificable entre 0 y 1.000 m²50 W/m² de sup. edificable.
- Para parcelas con superficie edificable mayor a 1.000 m²50 KW. por parcela.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la previsión de potencia realizada para cada parcela tendrá la premisa de que, las parcelas cuya previsión de potencia exceda en 50 Kw, será objeto de suministro eléctrico en Media Tensión y por lo tanto deberán instalarse su propio Centro de Transformación:

De acuerdo con las potencias normalizadas de los transformadores de potencia por la compañía eléctrica IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SAU, colocaremos centros de transformación de 630 o 400 KVAs, de manera que serán distribuidos individualmente en Casetas de Hormigón Prefabricadas, todo ello homologado por la compañía suministradora.

Los conductores a emplear en la instalación de Baja Tensión, serán de Aluminio homogéneo, unipolares, tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, aislamiento de polietileno reticulado "XLPE", enterrados bajo tubo, con una sección de 240 mm², con una máxima potencia por circuito de 173 KW

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 5 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

IV.2.7 Red de alumbrado público

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece a continuación se dividirá, por un lado los viales y por otro los aparcamientos, estableciendo el siguiente criterio:

VIALES

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	Alta velocidad	$v > 60$
B	Moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	Carriles bici	-----
D	Baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	Vías peatonales	$v \leq 5$

APARCAMIENTOS

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	Alta velocidad	$v > 60$
B	Moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	Carriles bici	-----
D	Baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	Vías peatonales	$v \leq 5$

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior. En las tablas siguientes se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto.

VIALES

Clases de alumbrado para vías tipo B		
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de alumbrado
B1	Urbanas secund. conex. urb. traf. imp.:	
	Distrib. locales y accesos resid. y fincas:	
	Intensidad del tráfico	
	IMD \geq 7.000	ME2/ME3c
	IMD < 7.000	ME4b/ME5/ME6
B2	Carreteras locales áreas rurales:	
	IMD \geq 7.000	ME2/ME3b
	IMD < 7.000	ME4b/ME5

APARCAMIENTOS

Clases de alumbrado para vías tipo C y D		
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de alumbrado
C1	Carriles bici independientes	
	Flujo ciclistas Alto	S2/S1
	Flujo ciclistas Normal	S3/S4
D1 - D2	Áreas aparcam. autopistas y autovías:	
	Aparcamientos en general:	
	Estaciones de autobuses:	
	Flujo peatones Alto	CE1A/CE2
	Flujo peatones Normal	CE3/CE4
D3 - D4	Resid. suburb. con aceras para peatones:	
	Zonas velocidad muy limitada:	
	Flujo peatones y ciclistas Alto	CE2/S1/S2
	Flujo peatones y ciclistas Normal	S3/S4

A continuación se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado del apartado anterior.

VIALES

Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B *					
Clase de Alumbrado	Luminancia Media Lm (cd/m²)	Uniformidad Global Uo	Uniformidad Longitudinal UI	Incremento Umbral TI (%)	Relación Entorno SR
ME1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1.00	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	--

APARCAMIENTOS

Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E *		
Clase de Alumbrado	Ilumin. horiz. Media Em (lux)	Uniformidad Media (Um)
CE0	50	0,4
CE1	30	0,4
CE1A	25	0,4
CE2	20	0,4
CE3	15	0,4
CE4	10	0,4
CE5	7,5	0,4

Descripción de los diferentes tipos de viales y solución adoptada

Teniendo clasificada la vía (B) y la clase de alumbrado (ME3c) la solución de alumbrado público adoptada para cada una de las vías de circulación se caracterizara según la estructura viaria proyectada, jerarquizada y diseñada según los siguientes puntos:

▪ Iluminación Vial 1

Viales estructurantes del S-11 en sentido Norte-Sur y Este-Oeste. Son tramos de calle con mucho tráfico de paso y en contacto con zona logística por lo que se ha diseñado con viales de servicio a ambos lados.

La sección está formada por acera de 2 m, aparcamiento en batería de 4,75 m, carril de servicio de un sentido de 5 m, aparcamiento en batería de 4,75 m de forma simétrica con respecto al eje de una mediana que, en el caso de la S1.1 es de 2 m de ancho y en el caso de la S1.2 es de 10 m pues alberga el canal de desagüe nº 53. Las anchuras respectivas serán de 53 y 61m.

1.1 Calle W de S-11 desde glorieta 1 a glorieta 4

El tipo de iluminación con respecto al eje de una mediana será simétrico, tendrá una disposición al bilateral de columnas de 10 a 12 m de altura y brazos de 1,5 m a una interdistancia de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con luminarias led de diferentes potencias 115, 127, 139, 151, 169 o 193 W, con una temperatura de color de 4.000 K. La columna de la mediana dispondrá de dos brazos.

1.2 Calle Y de S-11 desde glorieta 2 a glorieta 3

El tipo de iluminación con respecto al eje de una mediana será simétrico, tendrá una disposición al bilateral con báculos en la mediana, de columnas de 10 a 12 m de altura y brazos de 1,5 m a una interdistancia de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con luminarias led de diferentes potencias 115, 127, 139, 151, 169 o 193 W, con una temperatura de color de 4.000 K. La mediana tendrá dos columnas con un brazo cada una hacia las respectivas calzadas.

- **Iluminación Vial 2 –**
 - 2.1 Calle X del S-11 desde glorieta 4 a glorieta 5**
Calle X del S-10 desde glorieta 5 a glorieta 7
 - 2.2 Calle Y del S-10 desde glorieta 7 a glorieta 8**
Calle Z del S-11 desde glorieta 1 a calle O
 - 2.3 Calle Y del S-11 desde glorieta 2 a calle O**

Ejes estructurantes de mayor categoría del S-10 y, segunda categoría del S-11. Conectan con las glorietas de acceso de ambos sectores y con los ejes de sección tipo 1. Tienen una anchura variable en función de la mediana central: el tipo 2.1 tiene una anchura de 30,50 m (mediana de 3m) , el tipo 2.2 de 29,50 m (mediana de 2m) y, el tipo 2.3 de 37,50 (mediana de 10m que incluye el desagüe 35)

La sección está formada por dos calzadas, separadas por la mediana, de doble sentido con dos carriles de 3,50 metros de anchura cada uno, aparcamientos en batería a cada lado de cada una de las calzadas de 4,75 metros de anchura y aceras a ambos lados de 2 metros de anchura.

Disposición bilateral sin báculo en la mediana con columnas de 10 a 12 m de altura y brazo de 1,5 m a una interdistancia de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con luminarias led. de diferentes potencias 115, 127, 139, 151, 169 o 193 W, con una temperatura de color de 4.000 K.

- **Iluminación Vial 3 -**
 - 3.1 Calle Z del S-11 desde calle O hasta glorieta 5**
Calle Y del S-10 desde aparcamiento AP 05 hasta glorieta 8
 - 3.2 Calle Y del S-11 desde calle O hasta calle Z**
Calle Y del S-10 desde paso inferior hasta AP

El vial tipo 3 está formado por los sistemas generales exteriores al S-11 que atraviesan la actual zona de suelo urbano no consolidado al Sur de la N-630 y por la calle de futura conexión del S-10 con el S-11 por debajo de dicha carretera. Es un vial de escasa anchura cuya variante (3.2) viene condicionada por la existencia del desagüe 53 soterrado por una de las aceras.

La sección está formada por una calzada de doble sentido de 7m con carriles de 3,50 m, un aparcamiento en batería de 4,75 m y otro en línea de 2,50 m respectivamente a ambos lados de la calzada, aceras de 2 m en el tipo 3.1 y, en el tipo 3.2 de 2 m en un lado y 5,40 m en el lado del desagüe.

Disposición al tresbolillo con columnas de 10 a 12 m de altura y brazo de 1,5 m a una interdistancia de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con luminarias led. de diferentes potencias 115, 127, 139, 151, 169 o 193 W, con una temperatura de color de 4.000 K.

- **Iluminación Vial 4 -**
 - Calle T del S-10 desde glorieta 7 hasta aparc. AP 04**
 - Calle R del S-10 desde glorieta 8 hasta calle T**
 - Calle S del S-10 desde glorieta 8 hasta calle T**
 - Calle V del S-11 desde glorieta 1 hasta glorieta 4**
 - Calle P del S-11 desde calle W hasta calle V**
 - Calle J del S-11 desde calle O hasta calle W**
 - Calle Q del S-11 desde calle O hasta calle V**
 - Calle U del S-11 desde glorieta 4 hasta calle V**
 - Calle O del S-11 desde calle Z hasta calle X**
 - Calle L del S-11 desde calle X hasta limite sector**
 - Calle N del S-11 desde calle V hasta calle U**
 - Calle K del S-11 desde calle V hasta calle P**
 - Calle M del S-11 desde calle V hasta glorieta 3**

Define las calles de distribución general del polígono. Presenta una anchura total de 20,50 m, formada por una calzada de 7 m con dos carriles de 3,50 m cada uno, aparcamiento en batería de 4,75 m en cada sentido y aceras a ambos lados de 2 metros de anchura.

Disposición al tresbolillo con columnas de 10 a 12 m de altura y brazo de 1,5 m a una interdistancia de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con luminarias led. de

diferentes potencias 115, 127, 139, 151, 169 o 193 W, con una temperatura de color de 4.000 K.

▪ **Iluminación Vial 5 - Calle W desde PK 0+000 al final**

Este vial constituye el acceso desde el puente existente sobre la A-6 hasta la primera glorieta del S-11. Como define el PGOU, se deja prevista la ampliación de la estructura del puente y se contempla la continuación de los carriles que convergerán en la glorieta, por ello se propone una mediana variable desde 7,15 m hasta 2 m, dos calzadas una para cada sentido con dos carriles cada una de 3,5 m y aceras de 2 m; no tiene aparcamiento.

Disposición al tresbolillo con columnas de 10 a 12 m de altura y brazo de 1,5 m a una interdistancia de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con luminarias led. de diferentes potencias 115, 127, 139, 151, 169 o 193 W, con una temperatura de color de 4.000 K.

▪ **Aparcamientos**

La estructura de los aparcamientos se proyectada se encuentra jerarquizada y diseñada según los siguientes puntos:

AP S10-01	7.880,00 m².
AP S10-02	6.910,00 m².
AP S10-03	3.355,00 m².
AP S10-04	6.790,00 m².
AP S10-05	8.875,00 m².
AP S11-01	7.815,00 m².
AP S11-02	4.710,00 m².
AP S11-03	13.335,00 m².
AP S11-04	7.100,00 m².

Teniendo en cuenta cada una de las estructuras de las playas de los aparcamientos es de forma diferente, se cumplirá con los requisitos fotométricos de la clase de alumbrado a través de columnas de 12 m de altura y proyectores led de diferentes potencias 190, 208, 226, 243, 260, 277 o 296 W, con una temperatura de color de 4.000 K.

▪ **Glorietas**

La estructura de las glorietas, cumplirá con los requisitos fotométricos de la clase de alumbrado a través de columnas de 12 m de altura y proyectores led de diferentes potencias 130, 148, 173, 190, 208, 226 W de acuerdo el nivel de iluminación requerido, con una temperatura de color de 4.000 K.

La alimentación a los puntos de luz se efectuará desde los centros de transformación de BT y se realizará a través de centros de mando protegidos e instalados en el interior de armarios homologados montados sobre bancada a 300 mm sobre el nivel del suelo terminado.

Los centros de mando se situarán lo más centrado posible con respecto a las cargas solicitadas por el alumbrado, teniendo en cuenta también la posición de los centros de transformación a los cuales se conectarán para su suministro eléctrico. La acometida eléctrica a los cuadros de mando se realizará desde una salida independiente en el cuadro de baja tensión del centro de transformación, mediante cable de aluminio unipolar de 4x50 mm² con aislamiento RV 0.6/1 KV. Se dotarán de interruptores astronómicos para calcular los momentos de salida y puesta de sol y poder hacer un control económico de la iluminación.

Las líneas eléctricas a los diferentes puntos de luz se diseñarán con cable de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, con secciones entre 4x6, 4x10 y 4x16 mm². Las canalizaciones de alumbrado público serán de dos tubos de polietileno corrugado de Ø 90 mm en acera y tres tubos del mismo material bajo calzada.

Cada canalización llevará una red de toma de tierra, en cable de cobre desnudo de 35 mm² por fuera de los tubos, a la que se irán conectando las picas de las columnas de alumbrado y las de los centros de mando.

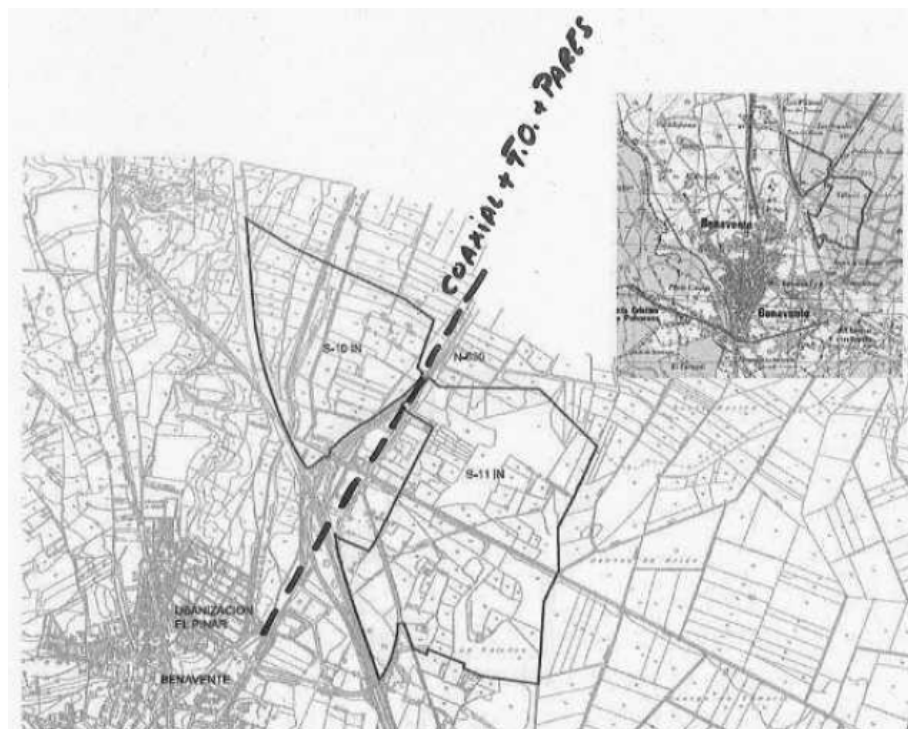
IV.2.8 Red de telecomunicaciones

Es objeto del presente Plan Parcial el establecer las condiciones técnicas para la ejecución de las obras y puesta en servicio de las instalaciones de telecomunicaciones en el polígono industrial, así como su conexión a las infraestructuras existentes en la zona.

La normativa y reglamentación que rige este proyecto en materia de telecomunicaciones es la correspondiente a las compañías así como las reglamentaciones técnicas de ámbito nacional.

A fin de garantizar la no discriminación entre los operadores y el mantenimiento de condiciones de competencia efectiva en el sector, se prevén canalizaciones suficientes para los futuros operadores que puedan estar interesados en dar servicio; para este fin, además de las compañías Telefónica y Ono, se ponen a disposición del Ayuntamiento nuevas canalizaciones para dichos operadores.

En la actualidad discurre una línea coaxial paralela a la carretera N-630 tal y como se detalla en la figura siguiente.



El punto de conexión de la red de telefonía se realizará en una nueva arqueta tipo "D" que se ubicará junto al cruce del camino de Castrogonzalo (futura Calle Y) con la carretera N-630. Desde este punto de conexión se trazarán las conducciones que sean precisas dentro de la red del Polígono para poder garantizar el servicio en cada una de las Fases de desarrollo del Polígono Industrial.

Características de las redes:

TELEFONICA

Las distintas conducciones que van a dar servicio a las parcelas del polígono, se diseñarán una serie de prismas de canalización telefónica de hormigón en masa HM-20 con tubos de PVC para telefonía y separadores, con diferente número de conductos y diámetros, a saber:

- Prisma de 2 conductos DN 63 mm.
- Prisma de 2 conductos DN 110 mm.

Para realizar las conexiones, se tendrán que proyectar:

- Arquetas tipo D para conductos de telefonía, de hormigón, con tapa de chapa estriada galvanizada, regletas soporta cables y enganche para polea, según normas de Telefónica.
- Arquetas tipo H para conductos de telefonía, de hormigón, con tapa de chapa estriada galvanizada, regletas soporta cables y enganche para polea, según normas de Telefónica.
- Arquetas tipo M para conductos de telefonía, prefabricada de hormigón, según normas de Telefónica.
- Pedestales de armarios de distribución de acometidas (ADA) y de interconexión (AI) para conductos de telefonía de hormigón en masa HM-20/P/40, según normas de Telefónica.

ONO

Para este operador, se proyectarán canalización telefónica de hormigón en masa HM-20 con 2 tritubos de PVC de DN 40 mm, para la distribución y prisma de 1 conducto DN 110 mm para las acometidas.

Para las conexiones, el proyecto contemplará:

- Arquetas tipo 1 para conductos de telefonía, de hormigón, de 60 x 60 cm. de dimensiones interiores y 50 cm. de profundidad, con tapa abatible de fundición estriada, regletas soporta cables y enganche para polea, según normas de ONO.
- Arquetas tipo 2 para conductos de telefonía, de hormigón, de 120 x 60 cm. de dimensiones interiores y 65 cm. de profundidad, con tapas abatibles de fundición estriada, regletas soporta cables y enganche para polea, según normas de ONO.

- Pedestales de armario de distribución general para conductos de telefonía de hormigón en masa HM-20/P/40, según normas de ONO.

OTROS OPERADORES - AYUNTAMIENTO DE BENAVENTE

Para la red de telecomunicaciones del Ayuntamiento de Benavente se instalarán las siguientes conducciones:

- Prisma de 2 conductos DN 110 mm.

IV.2.9 Red de gas

El Plan Parcial debe establecer las condiciones técnicas para la ejecución las obras y puesta en servicio de la instalación de distribución de gas en el polígono, así como su conexión a las infraestructuras existentes en el área.

La compañía suministradora del servicio de gas es la empresa GAS NATURAL SDG.

La normativa y reglamentación que rige este proyecto es la correspondiente a la anterior compañía así como las condiciones técnicas de ámbito nacional.

La infraestructura diseñada dentro de la urbanización prevé un punto de conexión a la red general existente.

La conexión con la red municipal se ejecutará en la Ctra. León a la altura de la Subestación eléctrica de Benavente.

El trazado de la conducción, de unos 600 m de longitud total, discurrirá siguiendo el trazado de la conexión de abastecimiento, según la calle Garcilaso de la Vega y Villacid Pago, hasta cruzar bajo la Autovía A-6 mediante una perforación subterránea dirigida.

Una vez cruzada la autovía la conducción se proyectará por el viario de Servicios Urbanos previsto en la manzana M-01 hasta conectar con la red general de gas del Polígono en la Calle Z.



La planta general de la infraestructura de distribución de gas, así como sus características (número de conductos y tipo de arquetas), se basan en un esquema para el que se ha tenido en cuenta la distribución de parcelas y el trazado viario y tiene un carácter no vinculante.

Se deberán tener en consideración las normas y reglamentos de los diferentes Organismos interesados, siguiendo principalmente, la documentación de GAS NATURAL SDG.

En cuanto a la canalización para distribución de gas deberá contemplar lo que se describe a continuación:

- Los conductos podrán ser de polietileno 100 SDR 11, con soldaduras cada 12 metros, enterradas en zanjas de 0,50 m. de ancho, con diferentes diámetros:
- Canalización principal de DN 200 mm.
- La conducción debe ir convenientemente señalizada con una banda de plástico situada 0,20 m sobre la clave del tubo y otra colocada inmediatamente por debajo de la losa de hormigón de relleno.
- Se proyectarán arquetas para todas las válvulas, que irán colocadas al principio de cada ramal de distribución, según normativa de la empresa distribuidora. Dichas válvulas estarán diseñadas con doble venteo, a petición de la compañía distribuidora. También se deberá prever una válvula a la entrada del polígono, para corte general, dotada de doble venteo y con su correspondiente arqueta.

IV.2.10 Espacios verdes y mobiliario urbano

A fin de mejorar la integración ambiental el Proyecto contempla un tratamiento paisajístico de las zonas verdes de uso público siguiendo criterios de restauración ecológica. Las parcelas y superficies de dichas zonas se exponen a continuación.

SECTOR 10

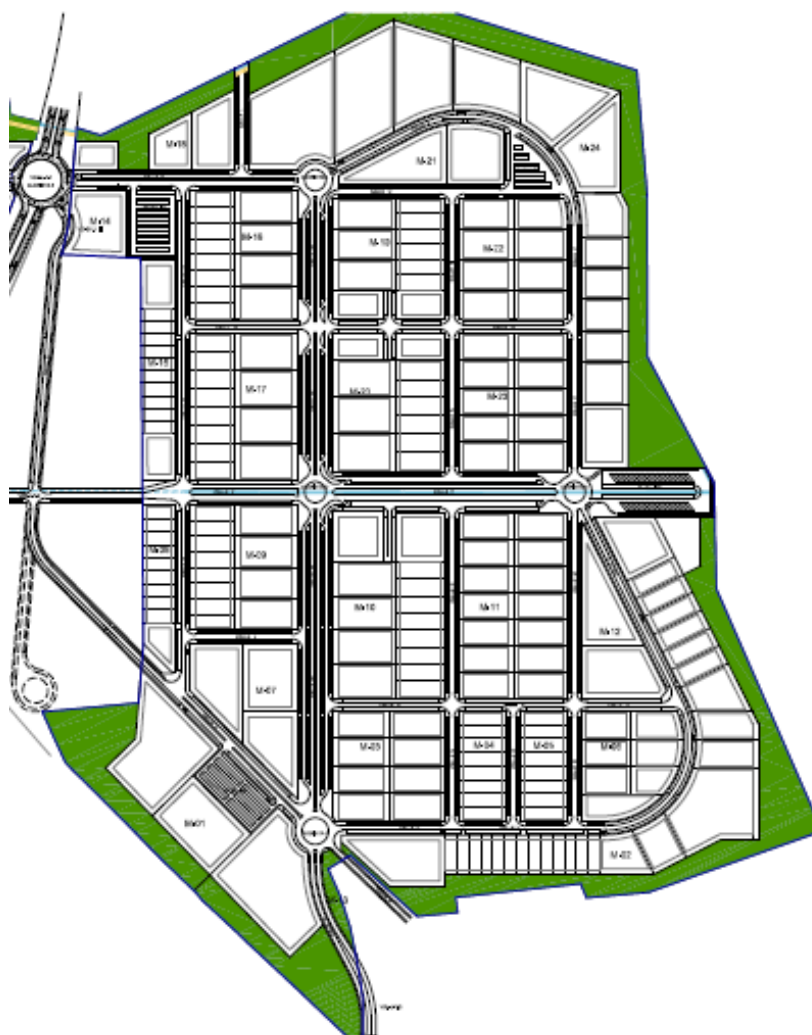
Zona	Superficie
01-EL	31.880,00 m ²
02-EL	13.815,00 m ²
04-EL	3.940,00 m ²
05-EL	3.915,00 m ²
08-EL	20.640,00 m ²
	74.190,00 m ²

Como se puede comprobar en ella, existen 5 parcelas, con un total de 74.190 m², asociadas a las manzanas del Polígono Industrial.



SECTOR 11

Zona	Superficie
01-EL	34.975,00 m ²
02-EL	38.400,00 m ²
13-EL	2.440,00 m ²
18-EL	8.745,00 m ²
24-EL	49.135,00 m ²
	133.695,00 m ²



Respecto a las zonas arboladas existentes, estas se conservarán en la medida de lo posible, como criterio general, siempre que sean compatibles con la ordenación. Todas aquellas

masas o hileras arboladas que coincidan con zonas verdes, bulevares y equipamientos y, puntualmente en aceras si es posible.

Concretamente se respetarán los árboles del perímetro sur y los chopos de explotación dispuestos sobre la franja de zona verde a modo de transición con usos agrícolas. La vegetación de mayor porte que caiga sobre parcela de uso industrial, logístico o terciario se tratará de mantener mediante retranqueos de la edificación. En el S-10 se conservarán los situados en la zona sur del Canal del Esla.

Los Espacios Libres situados en las parcelas del sector S-11 son zonas perimetrales para la protección de los límites exteriores del Polígono Industrial. Respecto a los del sector S-10, los Espacios Libres de las manzanas 02, 05 y 08 están asociados al canal del Esla, aunque este último, así como los de las manzanas 01 y 04, es también perimetral.

Además hay otras superficies susceptibles de ajardinamiento. Por un lado hay tres rotondas circulares en cada sector, de 804 m² de superficie cada una y una de 1.256 m², en el acceso sur al sector S-11.

Por último, también hay bulevares o medianas en las siguientes zonas:

- Sector S-10:
 - Mediana de 3 metros de ancho y 350 metros de longitud en la Calle Y.
 - Mediana de 3 metros de ancho y 560 metros de longitud en la Calle X.
- Sector S-11:
 - Bulevar de 10 metros de ancho y 640 metros de longitud en la Calle Y.
 - Mediana de 3 metros de ancho y 240 metros de longitud en la Calle Z.
 - Mediana de 3 metros de ancho y 840 metros de longitud en la Calle W.
 - Mediana de 3 metros de ancho y 340 metros de longitud en la Calle X.

El Plan Parcial, propone la implantación de una cubierta vegetal con las siguientes características:

1. En las zonas verdes del sector S-11: Se trata de una superficie total de 133.700 m², ubicada perimetralmente a lo largo del frente del sector.
 - El objetivo en estas zonas será implantar una barrera vegetal en la franja más cercana al suelo industrial, que oculte parcialmente las vistas del Polígono desde el casco

urbano de Benavente y desde las vías de comunicación, así como una zona de vegetación natural, en la franja más externa, que sirva de transición entre el suelo industrial y los usos que lo rodean: suelos agrícolas por el norte y sur y la acequia de Santa Marina por el oeste. Respecto a la zona verde de la manzana 01, con uso comercial y frente a la A6, el objetivo será el de naturalización del área, pero no el de barrera, a fin de poder aprovechar el efecto escaparate frente a la autovía.

- No se implantarán superficies de césped en estas parcelas, promoviéndose el desarrollo de una cubierta vegetal herbácea como la que se desarrolla en la actualidad. Para ello se procederá a una descompactación previa de los terrenos de estas parcelas en aquellas zonas que hubiesen resultado degradadas por el paso de maquinaria. Además será necesario el control (mediante el segado manual periódico) de las aparición de megaforbias nitrófilas o especies ruderales de alto porte.
- En los primeros 10 metros desde las parcelas industriales se plantarán dos filas de arbolado (*Populus alba* y *Populus nigra* de variedades silvestres y no híbridas). El marco de plantación en ambas hileras debe ser al tresbolillo y con una distancia entre ejemplares de 5 metros. Los álamos o chopos a implantar tendrán una altura inicial de, al menos, 2,5 metros. Estas filas no se implantarán en las zonas verdes de la manzana 01.
- Respecto a la zona verde de la manzana 01, la vegetación arbórea, con las mismas especies del punto anterior, se instalará en rodales de 25 m², con marco de plantación de 5 metros.
- Delante de ellos, hacia los usos circundantes, se instalarán rodales, pluriespecíficos y con proporciones no homogéneas, de 25 m² en un marco de 1 x 1 (1 planta/m²), dejando, al menos 50 metros de un rodal al siguiente. Las especies a implantar serán:
 - Zarzamora (*Rubus ulmifolius*)
 - Majuelo (*Crataegus monogyna*)
 - Rosal silvestre (*Rosa canina*)
 - Sauco (*Sambucus nigra*)
 - Arraclán (*Frangula alnus*)
 - Retama (*Cytisus scoparius*)
 - Retama blanca (*Genista florida*)

- En los frentes de las manzanas 02, 13 y 24 que dan la acequia de Santa Marina se implantarán también:
 - De forma dispersa por las zonas libres de la vegetación descrita anteriormente, Fresno (*Fraxinus angustifolia*) y Aliso (*Alnus glutinosa*) en proporción de un ejemplar de una de estas dos especies por cada 4 chopos/álamos implantados.
 - En una hilera paralela al cauce y cercana al mismo, ejemplares entremezclados de *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* y *Salix triandra* en proporción similar entre las tres especies, seleccionándose ejemplares de, al menos, 6-8 cm de diámetro en el momento de su implantación. La plantación se efectuará en doble hilera en tresbolillo equilátero, con una distancia entre ejemplares de 1 pie cada 2 metros.
- 2. En las zonas verdes del sector S-10: Se trata de una superficie total de 74.190 m², ubicada longitudinalmente a lo largo del frente norte y este del sector (manzanas 01 y 04) y a lo largo del trazado del canal del Esla (manzanas 02, 05 y 08).
 - Respecto a las ubicadas en el perímetro norte y oeste del sector, el objetivo será el mismo que el determinado para las zonas perimetrales del sector S-11. Así, la cubierta vegetal a implantar presenta las mismas características que la descrita en el punto anterior.
 - Respecto a las zonas verdes ubicadas a lo largo del canal del Esla, el objetivo será crear un espacio para el paseo y el esparcimiento, con senderos o caminos a lo largo del mismo. Así, las actuaciones van encaminadas a dotar de sombra, ajardinamiento y mobiliario urbano el paseo por dicho área.
 - Así las especies previstas son:
 - Arbolado de sombra: Alineación sencilla, con ejemplares cada 10 metros de plantano de paseo (*Platanus hybrida*), arce (*Acer pseudoplatanus*) y álamo blanco (*Populus alba*). Los ejemplares a implantar tendrán una altura mínima de 2,5 metros.
 - Rodales de arbustos, como los descritos en relación con las zonas perimetrales del sector S-11.
 - Setos: formados por varias especies: laurel (*Laurus nobilis*), cornejo (*Cornus sanguinea*), romero (*Rosmarinus officinalis*) o retama (*Spartium junceum*).

- Se podrán implantar pequeñas zonas de césped: mezcla de semillas de herbáceas apropiada para la zona y de bajo requerimiento hídrico, aunque lo ideal sería dejar que se desarrollen las herbáceas y pastizales que existen actualmente.
 - Además, otras superficies tendrán acabados como la zahorra, grava blanca o mármol machacado de color marrón. Estas áreas vendrán delimitadas por una pletina de acero empotrada de canto.
3. Las rotondas, con una superficie conjunta de 6.080 m², contarán con bosquetes de la rotonda: Los arbustos serán plantados en un marco de 0,5 x 0,5 (2 planta/m²) en grupos pluriespecíficos y ocupando no más del 25% de la superficie de cada rotonda. Los árboles, unos 8 por rotonda, deberán ser de tamaño medio en el momento de la implantación (superior al 1,5 de altura).
- Cerezo (*Prunus avium*)
 - Almendro (*Amygdalus communis*)
 - Majuelo (*Crataegus monogyna*)
 - Rosa silvestre (*Rosa canina*)
 - Cantueso (*Lavandula stoechas*)
 - Romero (*Rosmarinus officinalis*)
 - Tomillo (*Thymus zygis*)

Estas rotondas tendrán diversos acabados además de la vegetación descrita, como la zahorra, grava blanca o mármol machacado de color marrón. Estas áreas vendrán delimitadas por una pletina de acero empotrada de canto.

4. Bulevares de la calle Y del Sector S-11. Se trata de una superficie aproximada de 6.400 m². El objetivo es dotar de sombra, ajardinamiento y mobiliario urbano el paseo de dichos bulevares por lo que se les dará un tratamiento similar al de las zonas verdes entorno al canal del Esla.
5. En las medianas de los viales de ambos sectores, con una longitud conjunta de 2.330 metros, se implantarán ejemplares de cerezo (*Prunus avium*) y almendro (*Amygdalus communis*) en alcorques cada 10 metros.

De manera general la restauración paisajística propuesta cuenta con las siguientes premisas:

- Todos los ejemplares a implantar, a excepción de los incluidos en las zonas ubicadas junto al canal del Esla y en las rotondas y viales, pertenecerán a variedades autóctonas de las especies citadas, no pudiendo utilizarse variedades foráneas de jardinería.
- Los ejemplares arbóreos y arbustivos que se implanten deberán contar con riego por goteo y este se mantendrá, al menos, durante los dos primeros años de arraigo del ejemplar.
- En las zonas de bulevares y rotondas el riego se mantendrá mientras esté en servicio el Polígono. En las otras zonas, el riego podrá ir reduciéndose paulatinamente tras los dos primeros años de riego de arraigo, hasta su eliminación total tras, al menos, cuatro años desde la plantación.
- El riego de las zonas verde se efectuará con el agua procedente del depósito de la Ctra. De La Coruña, de acuerdo con informe de la Confederación Hidrográfica del Duero.
- Desde el punto de vista técnico se diseña una estación de bombeo con un pequeño almacenamiento de agua. Dicho almacenamiento de agua también será susceptible de llenado mediante agua de lluvia.
- Se impondrá en el Pliego de Condiciones, para todas las plantaciones de un periodo de garantía para la implantación no inferior a dos años (24 meses).

Todo el polígono estará dotado de papeleras de chapa de acero repartidas homogéneamente por las aceras y en los bulevares habrá bancos de fundición dúctil de acuerdo con lo que se ha diseñado en los planos.

Cap.3 Estudio de movimientos de población y mercancías

Con este estudio se pretende determinar el tráfico que generará el polígono, tanto en los viajes que realizan los trabajadores de las diferentes empresas instaladas como el de los vehículos de transporte de las mercancías que estas empresas demandarán o producirán, así como una estimación de los viajes de transporte público generados por la nueva infraestructura. El Anejo nº 1 de la Memoria Vinculante desarrolla este apartado, siendo lo más relevante lo que a continuación se expresa:

Tráfico generado por los empleados en el sector.

La estimación global del tráfico generado es de 2.373 vehículos/día, lo que supone un ratio de 22 vehículos/día* Ha neta de parcela generada.

Transporte público

Dado el tamaño de la actuación prevista y de la existencia de parcelas de uso terciario, es necesario dotar de una línea de transporte público que alivie los viales en los momentos de mayor intensidad de tráfico que se concentra principalmente en las horas de entrada y salida del trabajo.

El recorrido que se plantea partiría del centro de Benavente, cruzando la A-6 por la estructura existente en el pk 263 hasta la Glorieta 1, continuando por la calle W hasta la Glorieta 4, siguiendo por la calle X hasta la Glorieta 7, tomando a continuación la calle Y hasta la Glorieta 2, y vuelta a Benavente por la calle W.

La demanda previsible de viajeros es difícil de determinar en el momento de redacción del plan parcial, puesto que la principal fuente de usuarios los encontramos en las parcelas de uso terciario las cuales según el tipo de industria que se instale suelen contar con líneas de autobuses propios, que restaría usuarios a las líneas de transporte público, no obstante como numero estimativo, se supondrá que un 10 % de los viajes generados son usuarios potenciales de transporte público.

Tal y como se calculo en el punto 4 el número previsible de viajes al conjunto de los dos sectores al día era de 2.373, si el 10% emplea el transporte público se produce una demanda de 237 usuarios con un mínimo de dos desplazamientos al día con 230 días laborables al año produce un demanda de 109.020 viajeros al año.

Vehículos pesados.

Porcentaje de vehículos pesados de 22,9 % al igual que el registrado en la estación de aforo de la A6 más cercano a la ubicación del polígono.

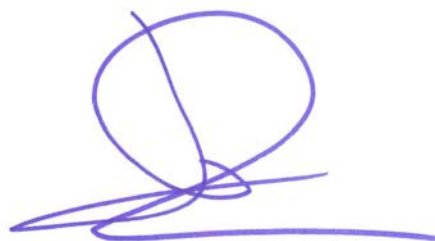
EN BENAVENTE, SEPTIEMBRE DE 2013

LA ARQUITECTA, AUTORA



FDO.: SARA PLAZA BELTRÁN

EL INGENIERO DE CAMINOS, AUTOR



FDO.: LUIS F. PLAZA BELTRÁN