

4

ANEJO DE SANEAMIENTO, ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN.

PROPIEDAD

JUNTA DE COMPENSACIÓN CAMPONECHA

EQUIPO REDACTOR

Dña. Marta María Mínguez Rodríguez

JUNIO /2010

4 ANEJO DE SANEAMIENTO, ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN

El presente documento forma parte del Proyecto de Urbanización del PP "CAMPONECHA" y se elabora a instancia de **D. JUAN IGNACIO ÚBEDA BLANCO**, mayor de edad, con DNI 12244069-L, en su calidad de PRESIDENTE de la JUNTA DE COMPENSACIÓN CAMPONECHA, y con domicilio a efectos de comunicación en todo lo que se refiera a este expediente en c/ Pasaje Marquesina nº 26, 47004 Valladolid.

El proyecto de Urbanización lo conforman distintos documentos que son proyectos específicos completos para cada una de las redes de infraestructuras urbanas y viario.

Redacta este anejo del Proyecto de Urbanización *Dña. Marta María Mínguez Rodríguez*, arquitecto colegiado nº 2404 por el Colegio de Arquitectos de Castilla y León Este en su demarcación de Valladolid.

Valladolid, junio de 2010
EL EQUIPO REDACTOR

Fdo: Dña Marta María Mínguez Rodríguez
Arquitecto

4 ANEJO DE SANEAMIENTO, ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN

ÍNDICE

MEMORIA

Situación actual y solución adoptada.

Disposiciones constructivas elegidas .

Tipos y calidades de materiales.

Tipo de red de alcantarillado.

Depuración de aguas residuales.

 Antecedentes

 Descripción del proceso

 Línea de tratamiento

 Equipos

ANEJOS A LA MEMORIA.

 Cálculos justificativos.

 Dimensionado de la red de pluviales.

 Dimensionado de la red de fecales.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA

Situación actual y solución adoptada.

Actualmente en los terrenos que nos ocupan no existe ningún tipo de red de saneamiento.

El saneamiento de fecales de las parcelas se realiza por medio de unos pozos negros situados en cada una de las mismas y las pluviales de los viales son absorbidas por los propios terrenos de tierra, por los que están formados los mismos.

DETERMINACIONES URBANÍSTICAS

El PP aprobado en año 91 establece unas pautas para el diseño de la red de saneamiento.

La urbanización del PP "Camponecha" tiene en cuenta tanto el plan como el proyecto de actuación en cuanto a la formalización geométrica del mismo y a los viales establecidos.

La solución adoptada pasa por hacer una red separativa. De esta forma las aguas de lluvia son reconducidas y reenviadas directamente al río, mientras que las fecales se conducen hacia una estación depuradora para su tratamiento y su posterior vertido al río.

Disposiciones constructivas elegidas.

Las obras necesarias para la realización del saneamiento son:

Excavación en zanjas y pozos a más de 1.5m de profundidad incluso entibación mediante cajones de acero blindados, agotamiento, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

Colocación de la tubería sobre capa de arena y relleno con material granular.

Relleno y compactación de zanjas y pozos con tierras de la propia excavación hasta una consolidación superior al 95% del proctor normal medido sobre perfil.

Según disposición de planos, con distancia menor de 50 metros se ejecutarán los pozos de registro con una altura media de 2 metros incluso la excavación, los pates de acero y tapa de fundición.

Tipos y calidades de materiales.

TUBOS DE PVC NO PLASTIFICADO

Se utilizan para temperaturas de las aguas residuales inferiores a 40°C de forma permanente. Los tubos tendrán los extremos lisos para crear juntas con manguito, en la cual habrá un extremo abocardado para junta encolada o perfil para junta de goma y así conseguir estanqueidad.

Este material tiene un buen comportamiento ante la corrosión por causa de las aguas residuales.

Tiene baja rugosidad y gran estanqueidad.

POZO DE REGISTRO

Pozo de hormigón prefabricado.

De sección circular entre 80 y 125 cm, con aberturas en la base para las conexiones y mediante el machihembrado asegurar la estabilidad.

La junta de anillos del pozo será estanca y la del tubo al pozo debe ser además flexible, existiendo tubos cortos de 50cm para flexibilizar la construcción.

IMBORNALES

Son los elementos que sirven de recogida del agua pluvial y de limpieza de las calles.

Los imbornales constan de una reja o hueco sumidero y un cuenco receptor desde el que se hace la conexión a la alcantarilla.

Los sumideros serán horizontales en las ríogolas de los viales, se pueden colocar en zonas llanas y evacuando por conducto abierto y se pueden situar también transversalmente en la calle para interceptar toda la escorrentía.

CÁMARA DE DESCARGA

Elemento situado en la cabecera de la red y adosado al primer pozo de registro sirve para realizar limpiezas periódicas en la red sobre todo en los tramos finales en época de ausencia de lluvias.

Se ubicarán en los tramos extremos y se realizarán con capacidad suficiente para asegurar una circulación de limpieza durante un tiempo superior a dos minutos.

Se dispondrá una acometida de agua con diámetro de 2" y depósitos de 300 a 600 litros de capacidad.

POZOS DE RESALTO

Pozo de registro donde se encuentra a diferente cota el conducto de llegada del de salida con una diferencia de cota mayor de 80cm.

Tipo de red de alcantarillado

El tipo de red será según las características del agua a transportar, RED SEPARATIVA, es decir llevará por un lado las aguas pluviales y por otro las aguas fecales.

El tipo de red según la forma de circulación del agua será POR GRAVEDAD hasta llegar a los pozos de bombeo.

Red de pluviales.

La red de pluviales como consecuencia de la topografía de la urbanización se divide en dos.

La primera de ellas recoge las aguas de la zona sur y las conduce por gravedad por el camino Hondonada de Graveras hasta un pozo situado frente la parcela de la depuradora para su posterior vertido al río.

La segunda recoge las aguas de la zona norte en un pozo de tormenta situado en la zona mas baja de la urbanización desde donde es bombeada a la red que pasa por el camino hondonada de graveras, por donde continua por gravedad hasta su vertido al río.

Red de fecales

La red de fecales se divide en dos, correspondientes, al igual que la de pluviales, con la zona norte y la zona sur.

Ambas son recogidas por gravedad hasta llegar a sendos pozos desde son bombeadas a un pozo previo a la entrada de la arqueta de desbaste a la que acceden por gravedad.

Depuración de aguas residuales

Las aguas procedentes de la red de saneamiento de fecales serán tratadas por medio de una estación depuradora para su posterior vertido al río Pisuerga.

ANTECEDENTES

Datos de Usuarios

Parcelas.....	43
Número medio de habitantes por parcela.....	4
Población Total Equivalente.....	172 hab.eqv.
Dotación	200 l/hab./día
Consumo Total Diario.....	40 m ³ /d
Materia orgánica por hab y día	65 gr. DBO ₅
Materia en suspensión	80 gr./hab./día
Materia orgánica	13 kg DBO ₅ /día
Materia en suspensión	16 kg/día
Carga P.....	2 g/hab./día
Carga NKT.....	13 g/hab./día

Caudal de diseño.....40 m³/d

Caudal Medio Horario..... 1,67 m³/h

Factor Caudal Punta

4

Caudal Punta Horario..... 6,67 m³/h

Carga DBO₅..... 325 mg/l

Carga SS..... 400 mg/l

Otras Consideraciones

El proyecto, en todos y cada uno de sus elementos, se ha realizado de acuerdo con los siguientes criterios:

- ✓ Ajuste a los resultados finales a obtener. **VERTIDO A CAUCE PÚBLICO.**
- ✓ Dimensionamiento flexible: La aplicación de los criterios de diseño se realiza con la suficiente flexibilidad.
- ✓ Cantidad de equipos y obra ejecutada: en relación con los equipos se ha optado por los equipos con mayor relación calidad/precio disponible en el mercado.
- ✓ Superficie necesaria.
- ✓ Minimizar el coste de mantenimiento y explotación.
- ✓ Minimizar el coste de construcción.
- ✓ Maximizar los rendimientos de DQO, DBO₅, SS.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

- ✓ Impacto ambiental: molestia de olores, ruidos, insectos, integración con el entorno, riesgos para la salud y efectos en el suelo.
- ✓ Minimizar la producción de fangos.
- ✓ Marco legislativo.
 - Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas.
 - Real Decreto 606/2003, de 23 de Mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto de Aguas.
 - Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 927/88, de 29 de julio, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
 - Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La Edar consiste básicamente en los siguientes equipos/procesos:

- ✓ **Arqueta de desbaste circular**, donde se eliminan los sólidos de gran tamaño.
- ✓ **Llegada de agua a la depuradora**. El vertido acumulado en la arqueta es conducido por gravedad hasta el decantador-separador de grasas.
- ✓ **Decantador-Separador de Grasas**, de un volumen de 10 m³, donde se retienen los sólidos no eliminados en la arqueta de desbaste, así como eliminación de las grasas que acompañan al vertido. El agua clarificada pasa por gravedad al reactor biológico.
- ✓ **Reactor Biológico**, de un volumen aproximado útil de 38 m³. Incluye un sistema de aireación y difusión. El agua clarificada una vez decantada pasa por gravedad al decantador secundario de afino.
- ✓ **Decantador Secundario**, de un volumen aproximado de 12 m³. En este decantador se produce la retención de los fangos del reactor biológico, de tal forma que parte se recirculan al reactor biológico y parte se extraen para mantener el cultivo bacteriano. El agua clarificada se introduce por gravedad en la arqueta de salida.
- ✓ **Bombeo de recirculación de fangos**, se recirculan los fangos acumulados en el decantador al reactor biológico mediante un sistema de bombeo.
- ✓ **Arqueta de desinfección y toma de muestras**, de un volumen aproximado de 0.25 m³ cuya función es acumular el agua clarificada llegada por rebose del decantador secundario para ser desinfectada, así como facilitar la toma de muestras.

LÍNEA DE TRATAMIENTO

En este apartado se trata de justificar cada uno de los equipos elegidos así como una breve explicación técnica de su funcionamiento y utilidad.

1. ETAPA DE PRETRATAMIENTO Y DE TRATAMIENTO PRIMARIO

1.1 ARQUETA DE DESBASTE.

La arqueta de desbaste es un aparato que permite:

- ✓ Proteger una instalación de depuración de aguas residuales contra la llegada de objetos gruesos que puedan obstruir la instalación.
- ✓ Separar y evacuar sólidos de gran tamaño arrastrados por el efluente y que puedan perturbar el correcto funcionamiento de la instalación.

Se decidió instalar este equipo para eliminar los sólidos de tamaño mayor a la luz de paso especificada.

En el dimensionamiento se tiene en cuenta:

- ✓ La *luz de paso* de la reja que no permita una rápida obturación del equipo.

1.2 . DECANTADOR PRIMARIO-SEPARADOR DE GRASAS.

Se decidió instalar este equipo por las siguientes razones:

- ✓ Por la alta concentración de sólidos en suspensión del agua residual de menor tamaño que la luz de paso del sistema de desbaste. Con este equipo se elimina una alta concentración de sólidos en suspensión y se impide que decanten y disminuyan el rendimiento del reactor biológico.
- ✓ Por la presencia de grasas que acompañan al vertido y que deben ser reducidas antes de su paso al reactor biológico.

En el dimensionamiento se tiene en cuenta:

- ✓ El *caudal máximo horario de diseño*.

Físicamente es un depósito cilíndrico de 10.000 litros. Los sólidos decantan por gravedad al fondo del depósito. El agua clarificada pasa por gravedad al reactor biológico.

2 .ETAPA DE TRATAMIENTO SECUNDARIO

2 .1 .REACTOR BIOLÓGICO

Se diseña un reactor biológico para la eliminación de los sólidos coloidales no sedimentables y la estabilización de la materia orgánica. En el caso estudiado el principal objetivo es reducir el contenido orgánico.

En el dimensionamiento se tiene en cuenta:

- ✓ *El caudal medio de tratamiento*.
- ✓ *La carga orgánica*.

Físicamente es un tanque de poliéster reforzado con fibra de vidrio dividido en dos cámaras. La mayor de ellas es la que hace en este caso la función de reactor biológico. Posee además los siguientes elementos:

- ✓ (3) Conjunto(s) de bomba soplante con eyector para la introducción de aire en el interior.

El proceso de fangos activos es el sistema de mayor divulgación para la depuración biológica de aguas residuales asimilables a urbanas. Representada en forma simplificada, una planta de activación se compone de un reactor biológico, un tanque de decantación secundaria y un equipo de recirculación de fangos y un equipo de extracción del fango. En el reactor biológico el agua residual contaminada se mezcla con la biomasa (fango activado), introduciéndose al mismo tiempo oxígeno atmosférico como oxidante, por medio de soplantes. De esta manera, las sustancias dañinas se convierten por mineralización en simples sustancias inorgánicas como anhídrido carbónico, agua, amonio, nitrato, nitrógeno, sulfato, etc. y, en parte, se consumen también para obtener nueva biomasa. En el tanque de decantación secundaria la biomasa se separa del agua residual depurada por simple decantación por gravitación. El agua residual se descarga, mientras que una parte de la biomasa se recicla por bombeo como fango de reciclaje al tanque de activación y otra parte se descarga como fango en exceso.

2.2 .DECANTADOR SECUNDARIO

Se decide la instalación de un decantador secundario para:

- ✓ Separar los fangos generados en el reactor biológico de agua depurada.
- ✓ Una parte de estos fangos se recircula al reactor biológico.

En el dimensionamiento se tiene en cuenta:

- ✓ La cota de salida del reactor biológico para obtener un flujo por gravedad.
- ✓ En nuestro caso, el propósito fundamental es obtener un efluente clarificado.
- ✓ Tiempo de retención.
- ✓ Cargas de superficie.
- ✓ Velocidad de arrastre. Variable muy importante en las operaciones de sedimentación. La velocidad se debe mantener baja, de tal modo que las partículas no sean arrastradas desde el fondo del tanque.

Este clarificador flotador posee una cámara de alimentación central. El fango sedimenta y compacta, dirigiéndose hacia la parte inferior del tanque. El fango sobrenadante que se origina se extrae por la parte superior.

Físicamente constituye una de las dos cámaras en las que está dividido el depósito que también alberga al el reactor biológico. Éste es un depósito construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Características de la cámara de decantación:

- ✓ Comunicación con la cámara de aireación a través de una campana tranquilizadora.
- ✓ Campana de alimentación central.
- ✓ Parte inferior con un ángulo de 60° en una de las caras laterales. La otra cara se corresponde con el lateral del depósito de poliéster.

EQUIPOS

1. ARQUETA DE DESBASTE

EQUIPO	ARQUETA DE DESBASTE
DESCRIPCIÓN: arqueta de desbaste circular, equipada con un cesto de rejilla.	
CARACTERÍSTICAS	
Modelo	-
Material arqueta	Ladrillo
Material cesto de rejilla	Acero Inox

2. DECANTADOR-SEPARADOR DE GRASAS

EQUIPO		DECANTADOR-SEPARADOR DE GRASAS
DESCRIPCIÓN: Decantador-Separador de grasas construido en polietileno lineal de alta densidad.		
CARACTERÍSTICAS		
Diámetro	2.400 mm.	
Altura	2.870 mm.	
Volumen Interno Bruto	10.000 litros	

3. REACTOR BIOLÓGICO-DECANTADOR SECUNDARIO

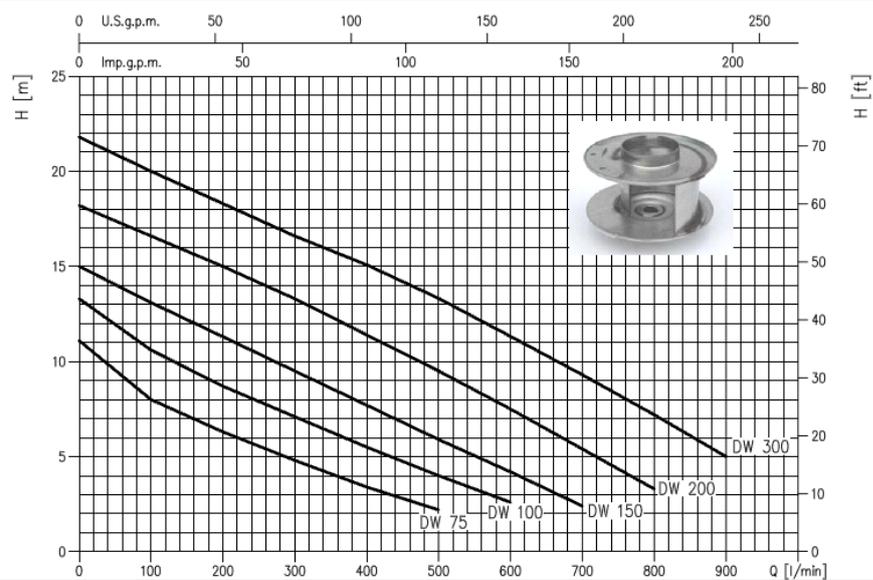
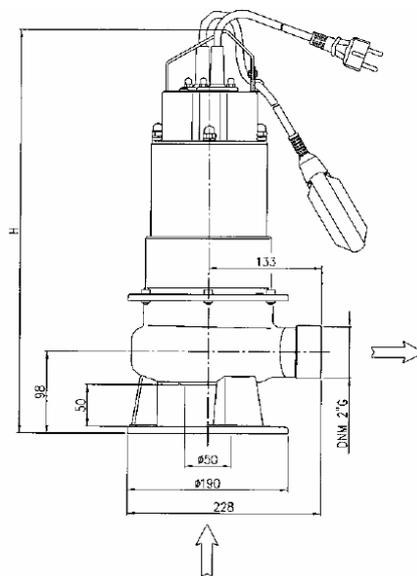
EQUIPO		TANQUE
DESCRIPCIÓN: Tanque- Reactor Biológico – Decantador Secundario construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio. Posee una placa separadora entre las cámaras de aireación y decantación. Comunicación entre ellas con campana tranquilizadora.		
CARACTERÍSTICAS		
Disposición	Horizontal para enterrar	
Longitud externa	7.800 mm.	
Diámetro	3.000 mm.	
Volumen Interno Bruto	50.000 litros	
Volumen Reactor biológico	30.000 litros	
Volumen Decantador Secundario	20.000 litros	
Incluye	3 Bocas de hombre Ø500 mm	

4. BOMBA AIREACIÓN REACTOR BIOLÓGICO.

EQUIPO		BOMBA
DESCRIPCIÓN: .Impulsa el agua residual a través del eyector.		
CARACTERÍSTICAS		
Número de Unidades	3	
Modelo	EBARA DW-200 MONOCANAL (paso 50 mm)	
Máxima inmersión	10 m	
T máx del líquido vehiculado	50°C	
Máximo paso de sólidos	50 mm	
Materiales: Cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa de motor	Ac. Inox. AISI 304	
Materiales: eje motor	Ac. Inox AISI 303	

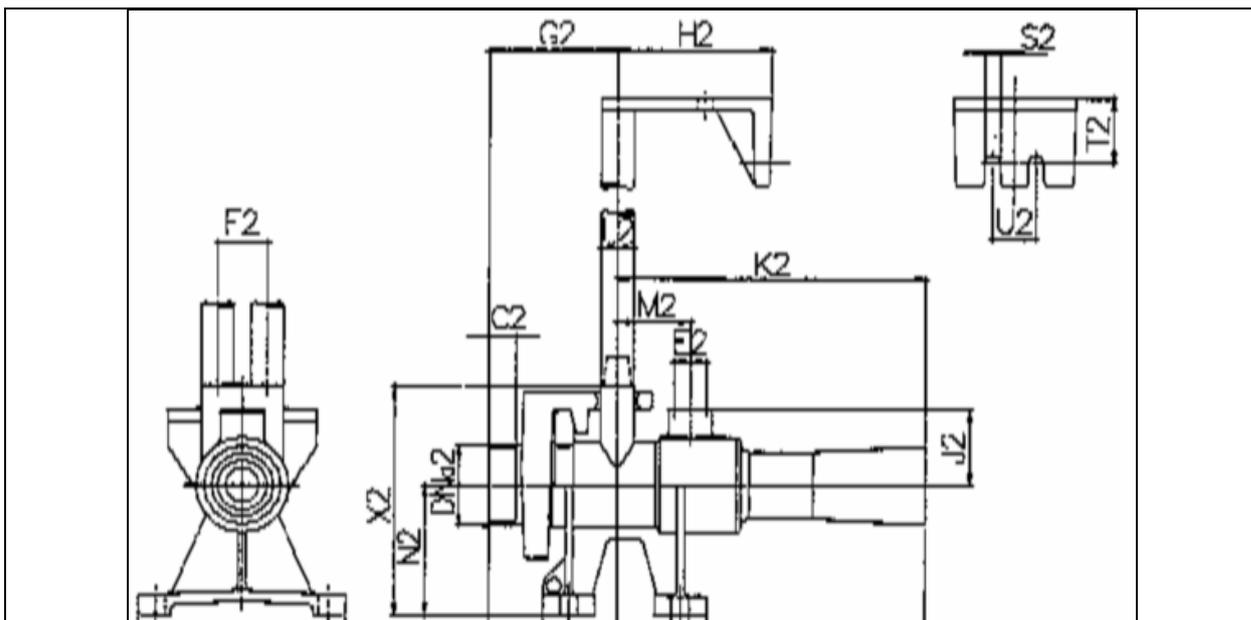
PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

Diámetro Impulsor	114 mm
Cierre mecánico	Doble cierre mecánico en cámara de aceite
	Superior: Carbón/Cerámica/NBR Inferior: SiC/SiC/NBR
Motor	Asíncrono, 2 polos
Aislamiento	Clase F
Protección	IP 68
Potencia	1,5 kW
Tensión	400 V (conexión estrella)
Frecuencia	50 Hz
Descarga	DNM 50-DNM 2"



5. EYECTOR AIREACIÓN BIOLÓGICO

EQUIPO	EYECTOR
DESCRIPCIÓN: El líquido es impulsado a través de un eyector y es mezclado por el efecto ventura, de tal forma que las burbujas formadas incrementan la superficie de contacto y se consigue una alta eficiencia en el intercambio de oxígeno.	
CARACTERÍSTICAS	
Número de Unidades	1
Modelo	DN50
Dna2	2"
C2	22 mm
D2	168 mm.
E2	3/4.
F2	40 mm
G2	103 mm.
H2	124 mm.
L2	3/4
M2	59 mm.
N2	104 mm.
X2	183,5 mm.
Q2	38,5 mm.
R2	349 mm.
S2	12 mm.
T2	51 mm.
U2	34 mm.
V2	91 mm.
Z2	14 mm.
K2	246 mm.
J2	80 mm.
Y2	140 mm.
AA2	20 mm.
AB2	132 mm.
Kg	11 mm.
Límite Superior de Temperatura	120°C
Límite Inferior de Temperatura	-15°C
Presión Nominal Máxima	10 atm.

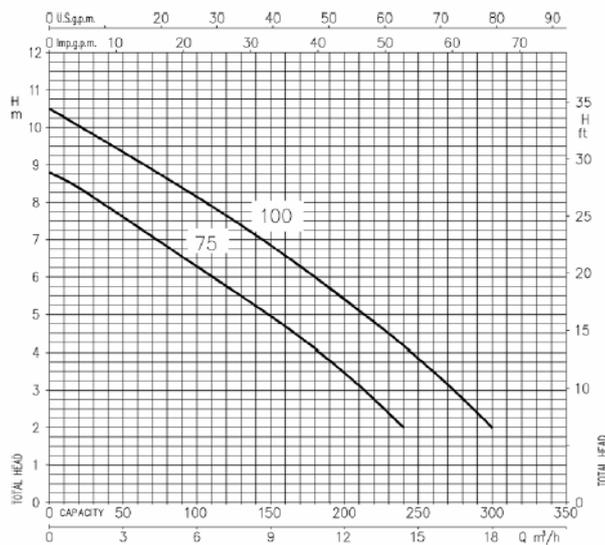
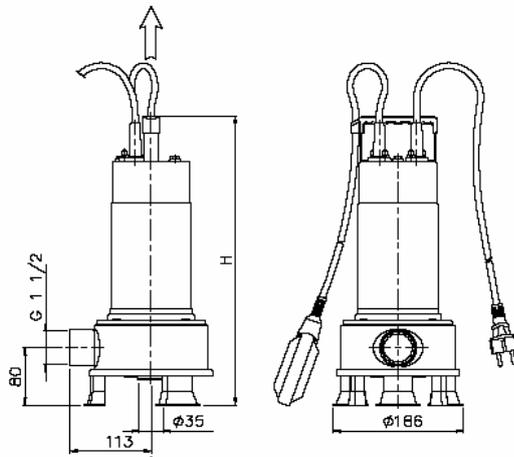


6. BOMBA RECIRCULACIÓN DE FANGOS

EQUIPO		BOMBA	
DESCRIPCIÓN: Electrobomba sumergible con la que se recirculan los fangos acumulados en el decantador al reactor biológico. Fabricada en acero inoxidable AISI 304 con doble cierre mecánico en cámara de aceite. Se suministra con un cable de red de 5 m y un flotador para el arranque y parada automáticos.			
CARACTERÍSTICAS			
Número de Unidades	1		
Modelo	RIGHT 75 M A		
Caudal mínimo	40 l/min		
Caudal máximo	240 l/min		
H_{Qmin}	2 m		
H_{Qmax}	7,8 m		
Hmax	8,8 m		
Tipo de motor	monofásico		
Tensión nominal	230-240 V		
Corriente nominal	4,8 A		
Potencia nominal motor	0,55 kW		
Potencia absorbida por línea eléctrica	1,0 kW		
Velocidad de rotación	2800 min ⁻¹		
Máxima profundidad de funcionamiento	10 m		
T máxima líquido	40°C		
IP	X8		

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

Clase aislamiento motor	F
Diámetro de paso máximo	35 mm
Peso	10 kg



Curva Característica

7. ARQUETA DE CLORACIÓN Y TOMA DE MUESTRAS

EQUIPO	TANQUE
DESCRIPCIÓN: Arqueta construida en obra civil.	
CARACTERÍSTICAS	
Altura	1.000 mm.
Anchura	500 mm.
Largo	500 mm.
Volumen Interno Bruto	250 litros

8. EQUIPO DE DOSIFICACIÓN

8.1. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO.

EQUIPO	DEPÓSITO
<p>DESCRIPCIÓN: Depósito monobloque, moldeado por rotación, de polietileno lineal de alta densidad, protegido contra rayos solares. Es un depósito moldeado de una sola pieza, sin pegamento ni soldadura, perfectamente estanco.</p>	
CARACTERÍSTICAS	
Número de unidades	1
Unidad 1	Solución hipoclorito
Referencia	DC-100
Forma	Cilíndrico
Volumen	100 l
Material	Polietileno Lineal de Alta Densidad

8.2. BOMBA DOSIFICACIÓN HIPOCLORITO

EQUIPO	BOMBA
<p>DESCRIPCIÓN: Las bombas de la serie TEKNA operan con una frecuencia máxima de trabajo de 400 impulsos por minuto. Está compuesta por una parte de mando que aloja la electrónica y el imán y una parte hidráulica siempre en contacto con el líquido a dosificar. Está realizada con materiales (PP y PTFE) que garantizan una óptima compatibilidad química. Se fabrican con una caja externa de PP con carga de fibra de vidrio, garantizando una alta resistencia a las salpicaduras y a las agresiones de los productos químicos.</p>	
CARACTERÍSTICAS	
Número de Unidades	1
Referencia	TEKNA AKL 803
Tipo	Bomba Dosificadora
Clase	Analógica de Caudal Constante ajustable manualmente
Tipo Cabezal	PVDF
Cuerpo Bomba	PP reforzado con fibra de vidrio
Racores	PP
Esferas	Pyrex
Juntas	FPM
Membrana	PTFE
Tubo de aspiración	PVC
Tubo de impulsión	PE

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

Alimentación	24-48 VAC 50-60 Hz
Grado de Protección / Clase Aislamiento	IP65/F
Temperatura de Funcionamiento	Máx. 40°C
Modelo	803
Presión	bar
Conexiones	8/12
Inyecciones/Minuto	320

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CUADRO ELÉCTRICO	
CARACTERÍSTICAS	
Número de unidades	1
CUADRO	HIMEL EN POLIÉSTER
AUTÓMATA	AB
PROTECCIONES GENERALES	AB
PROTECCIONES INDIVIDUALES	AB
CONTACTORES 380 V	AB
RELÉS	RELECO
OTROS	BORNAS, CABLE, ETC

RESÚMEN EQUIPOS NECESARIOS

UD	DESCRIPCIÓN
1	<p>1.- ARQUETA DE DESBASTE. Volumen 200 litros. Arqueta de desbaste circular realizada en polietileno de alta densidad, equipada con un cesto de rejilla realizado en acero galvanizado.</p>
1	<p>2.- DECANTADOR-SEPARADOR DE GRASAS Volumen Aprox. 10.000 ltros. Construcción en obra civil</p>
1	<p>3.- REACTOR BIOLÓGICO Y DECANTADOR SECUNDARIO REACTOR BIOLÓGICO Y DECANTADOR SECUNDARIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ CONSTRUCCIÓN EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. ✓ VOLUMEN 50 m³. <p>EQUIPO DE DIFUSIÓN Eyector de Alta Eficiencia de Transferencia de Oxígeno. DN50.</p> <p>3 Diámetro del Diafragma 50mm</p> <p>EQUIPO DE AIREACIÓN</p> <p>3 BOMBA DW/200. Cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor en AISI 304, Eje del motor AISI 303. Doble cierre mecánico en cámara de aceite. <i>Función: Bombeo a través del eyector para suministrar la aireación al reactor biológico.</i></p> <p>BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS BIOLÓGICOS</p> <p>1 Electrobomba sumergible RIGTH 75 M A Fabricada en acero inoxidable AISI 304 con doble cierre mecánico en cámara de aceite.</p>
1	<p>4.- ARQUETA DE CLORACIÓN Y TOMA DE MUESTRAS Volumen Aprox. 250 ltros</p>
1	<p>BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO Bomba dosificadora TEKNA AKL 803 de membrana de velocidad regulable. Fabricada en PP reforzado con fibra de vidrio</p>
1	<p>DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE HIPOCLORITO Depósito monobloque, moldeado por rotación, de polietileno lineal de alta densidad, protegido contra rayos solares. Volumen Aprox. 100 l</p>
	<p>5.CUADRO ELÉCTRICO Cuadro Eléctrico.</p>

	<p>Cuadro Eléctrico en Poliéster.</p> <p>Protecciones.</p> <p>Contactor 100-C09KF10 220V/ Relés 220 V.</p> <p>Automatización.</p> <p>Pico Programable. AB</p> <p>Software: APLICACIÓN ATEC S.L.L.</p>
	<p>6.OTROS</p> <ul style="list-style-type: none">-MONTAJE E INSTALACIÓN-DIRECCIÓN TÉCNICA-DIETAS Y DESPLAZAMIENTOS-DOCUMENTACIÓN-TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS

ANEJOS A LA MEMORIA.

1. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS RED PLUVIALES Y FECALES.

DIMENSIONADO RED PLUVIALES

El dimensionado de la red de saneamiento de aguas pluviales se realiza en función de los litros de agua que se recogen en cada colector.

Para ello se debe establecer la intensidad pluviométrica correspondiente a Palencia para lo que se acude al apéndice B del db HS5.

Apéndice B. Obtención de la intensidad pluviométrica

- 1 La intensidad pluviométrica i se obtendrá en la tabla B.1 en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondientes a la localidad determinadas mediante el mapa de la figura B.1

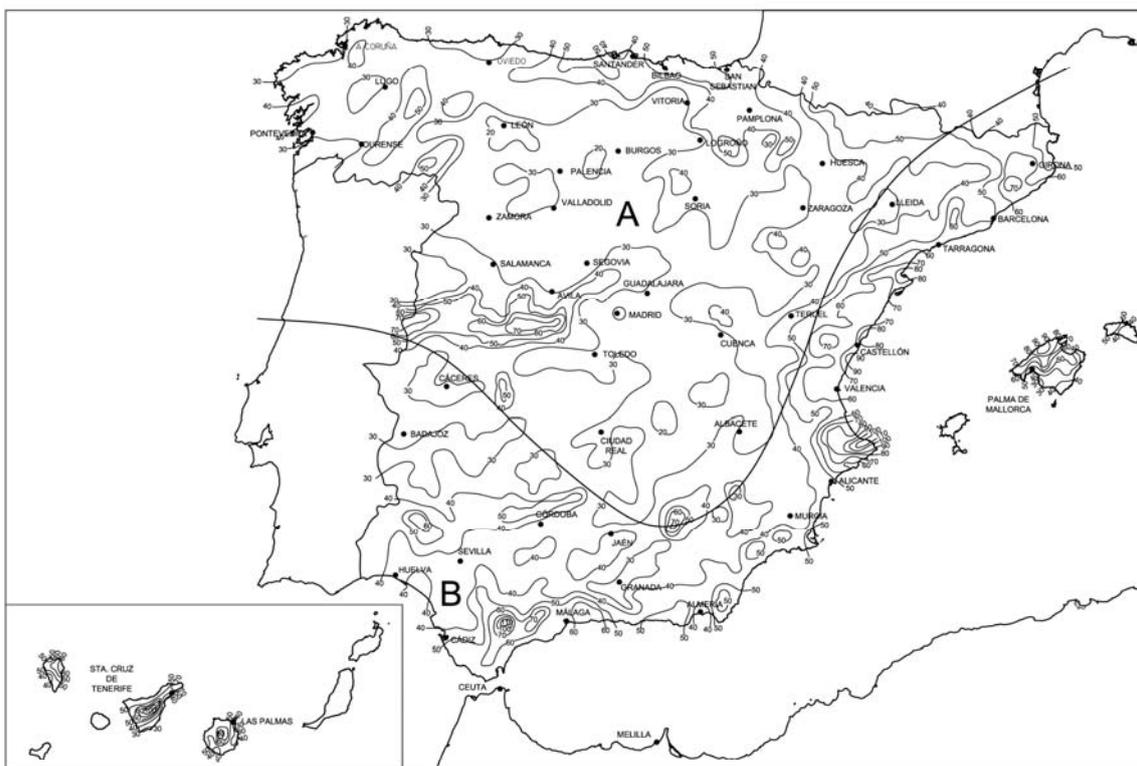


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

La intensidad pluviométrica resultante es 90 mm/h.

DIÁMETROS DE LOS COLECTORES

POZO	SUP. RECOGIDA m ²	CAUDAL l/s	Ø COLECTOR SALIDA *1
1	599,36	14,98	200
2	1211,90	30,30	250
3	225,16	5,63	160
4	1599,35	39,98	300
5	1991,97	49,80	400
6	2380,81	59,52	400
7	2938,08	73,45	400
8	2938,08	73,45	400
9	4805,60	120,14	500
10	509,89	12,75	200
11	776,50	19,41	250
12	1262,22	31,55	300
13	1867,52	46,69	300
14	266,61	6,66	160
15	270,49	6,76	160
16	4805,60	120,14	500
17	4805,60	120,14	500
18 (pte 1,5%)	8378,87	209,48	500
19	506,86	12,67	200
20	838,86	20,97	250
21	1011,72	25,29	250
22	1698,24	42,46	300
23	402	10,05	200

24	1998,24	49,96	400
25	2767,51	69,19	400
26	184	4,60	125
27	259	6,47	160
28	3110,51	77,86	500
29 (pozo tormentas) *2	3573,51	89,33	PE Ø 40
30 (PTE 1,5%)	8379,11	209,48	500

*1 DIAMETROS COLECTORES

Dado que el código técnico se redacta para Edificación, sólo contempla redes de pequeña evacuación de aguas pluviales y no redes de evacuación de esta magnitud (solamente contempla hasta diámetros de 315) se opta por acudir a las NTE para establecer los diámetros de los colectores.

El diámetro de los colectores está dimensionado en función de la pendiente de la red, que en este caso es de un 0,5 %, a excepción del colector que une el pozo 18 y el 30 y el que sale del pozo 30 hasta el vertido al río, que tiene una pendiente de un 1,5%.

*2 POZO DE TORMENTAS

Dado el desnivel existente entre el firme del suelo donde se ubica el pozo 29 y el del pozo 18 situado en el camino Hondonada de graveras se ha de colocar una bomba que nos impulse las aguas del pozo 29 al 18.

Para ello habrá que construir un pozo de tormentas que recoja las aguas de lluvia para su posterior bombeo a la red donde continuará el proceso por gravedad.

DIMENSIONADO DEL POZO

El caudal en l/s nos sirve para dimensionar el diámetro de los colectores pero no el pozo de tormenta, ya que no sabemos el tiempo que estará lloviendo. Por ello acudimos a los datos de la agencia estatal de meteorología.



Inicio > El clima > Datos climatológicos > Valores extremos

Valores Extremos

Seleccione los parámetros de la búsqueda que desee. La selección múltiple está permitida, en el caso de las variables puede elegir las todas, y como máximo tres observatorios y cuatro meses.

Resultados de la búsqueda. Última actualización lunes, 31 mayo 2010

Palencia

Altitud: 750 m - Latitud: 42° 00' 30" N - Longitud: 04° 32' 07" O

Intervalos de validez por variables:

Precipitación: 1913-1988 Temperatura: 1913-1990 Viento: 1961-1983

Variable	Anual
Prec. máx. en un día (l/m2)	46.2 (01 sep 1978)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

El dato de precipitación máxima en un día se corresponde con 46,2 l/m².

Con este datos y el de los metros cuadrados que recoge el pozo se obtienen los litros que en un día tendría que recoger este pozo.

$$3573,51 \text{ m}^2 \times 46,2 \text{ l/m}^2 = 165.096,16 \text{ l} = 165 \text{ m}^3 / \text{día}$$

Puesto que la bomba empezará a funcionar antes de que se llene se dimensiona el pozo para recoger la mitad del caudal.

$$Q = 82,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Dimensiones pozo } h = 4,10 \text{ m base} = 4,50 \text{ m}$$

BOMBA

El caudal a evacuar, la profundidad y la distancia hasta el pozo determinan la bomba que se ha de colocar.

Para establecer el caudal en m³ /h se divide el obtenido anteriormente (165m³/día) entre 24 horas y el resultante del caudal que ha de evacuar en una hora es 6,875 m³/h

$$Q: 6,875 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$h = 4,00 \text{ m}$$

$$\text{Longitud} = 40 \text{ m}$$

MODELO ESCOGIDO : WILO TMT 30 - 0,5

Teléfono
Telefax

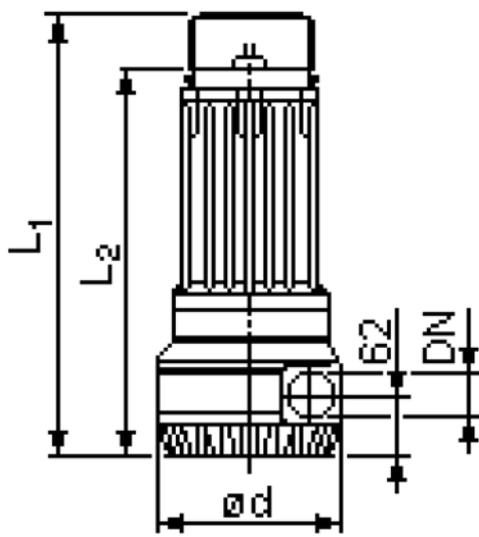
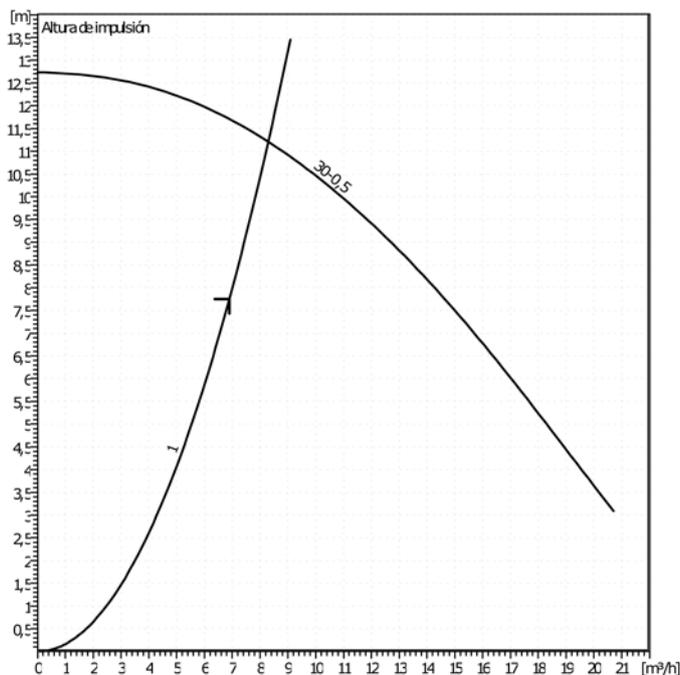
TMT 30-0,5
Instalación: Bomba sumergible



Ciente
Nº Cliente
Contacto
Elaborado por

Proyecto
Nº proyecto
Nº pos.
Location bomba pluviales

Página 4 / 8
Fecha 12.07.2010



Datos de trabajo teóricos

Caudal	6,9	m³/h
Altura de impulsión	7,757	m
Fluido	Agua limpia	
Temperatura fluido	20	°C
Densidad	0,9982	kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,001	mm²/s
Presión de vapor	0,1	bar

Datos bomba

Marca	WILO	
Tipo	TMT 30-0,5	
Tipo inst.	Bomba simple	
Presión nominal máx.	PN6	
Temp. mín. fluido	0	°C
Temp. máx. fluido	95	°C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	8,3	m³/h
Altura de impulsión	11,2	m
Velocidad	2850	1/min
NPSH	0	m
Diámetro rodete	0	mm

Materiales

Carcasa bomba	Fundición gris
Rodete	Fundición gris
Carcasa motor	Fundición gris
Cierre mecánico	Doble, carbón/cerámica
Sistema de presión dinámica	iton

Medidas

	mm			
L1	455			
L2	388			
ød	183			
Lado aspiración	-	/ PN 0		
Lado impulsión	Rp 1¼	/ PN 0		
Peso	30			kg

Datos del motor

Pot. nominal P2	0,55	kW
Velocidad nominal	2800	1/min
Tensión nominal	3~400 V, 50 Hz	
Intensidad máx.	1,9	A
Tipo de protección	IP 68	
Tolerancia tensión		

Referencia versión estándar 120549093

DIMENSIONADO RED FECALES

Para proceder al dimensionado de la red de saneamiento de fecales se define una vivienda tipo. Esta vivienda constaría de Cocina, 2 baños completos y un aseo.

Con esta vivienda tipo se definen las UD correspondientes a cada aparato sanitario en función de la tabla 4.1 del db HS5.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
	2	3	32	40
	2	3	40	50
	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
	8	10	100	100
Urinario	-	4	-	50
	-	2	-	40
	-	3,5	-	-
Fregadero	3	6	40	50
	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
	-	8	-	100
	-	0,5	-	25
	1	3	40	50
	3	6	40	50
	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	7	-	100	-
	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
	8	-	100	-

La **VIVIENDA TIPO** tiene **29 UD**.

Se toma como base para el dimensionado de la red el siguiente dato: **29 UD por cada parcela del 1000m²** y se definen el número de unidades de descarga que acometen a cada colector.

POZO	UD	Ø SEGÚN CTE *1	Ø ASIGNADOS *2	Q (l/s) *3
1	29	90	110	
2	145	110	110	
3	179	110	110	
4	58	90	110	
5	266	110	110	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

6	411	90	110	
7	614	160	160	
8	730	160	160	
9	817	160	160	
10	904	160	160	
11	904	160	160	
12	1281		PE Ø 90	10,379
13	58	90	110	
14	58	90	110	
15	145	110	110	
16	87	90	110	
17	377	125	125	
18	29	90	110	
19	58	90	110	
20	58	90	110	
21	203	110	110	
22	725	160	160	
23	319	125	125	
24	203	110	110	
25	464	160	160	
26	609		PE Ø 63	4,93
27	1890	250	250	

Las fecales son conducidas por gravedad mediante tuberías de PVC hasta los pozos P12 y P26, desde dónde son bombeadas por tuberías independientes de polietileno hasta un nuevo pozo p27, donde se unen y entran por gravedad y por tubería de PVC al proceso de depuración.

*1 Los diámetros de los colectores horizontales se definen en función de la tabla 4.5 del db HS5.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Para obtener los diámetros para una pendiente del 1,5% interpolamos.

PENDIENTE 1,5 % (MÁXIMO NÚMERO UD)	DIÁMETRO EN mm
10	50
12	63
19	75
113	90
292,5	110
435	125
1936	160
1760	200
3200	250
6315	315
9150	350

*2 Puesto que el diámetro de las conducciones de los cuartos de baño viene marcada según la tabla 4.1 anteriormente expuesta en 100 y no se puede pasar a un diámetro menor, los diámetros que por unidades de descarga se definen según la tabla 4.5 en Ø90 se pasan automáticamente a Ø110.

*3 Los caudales en los pozos 12 y 26, así como las profundidades y las distancias hasta el pozo 27, nos determinan las bombas que se han de colocar.

BOMBA 1

Q: 10,379 l/s = 37,36 m³/h

h= 6,47 m

Longitud= 225 m

MODELO ESCOGIDO: WILO FA08.73-160W/T20-2/22H

BOMBA 2

Q=4,93 l/s = 17,74 m³/h

h= 5,5 m

Longitud = 86 m

MODELO ESCOGIDO: WILO STS 65/22 3 ~

Teléfono
Telefax

STS 65/22 3~
Instalación: Bomba sumergible

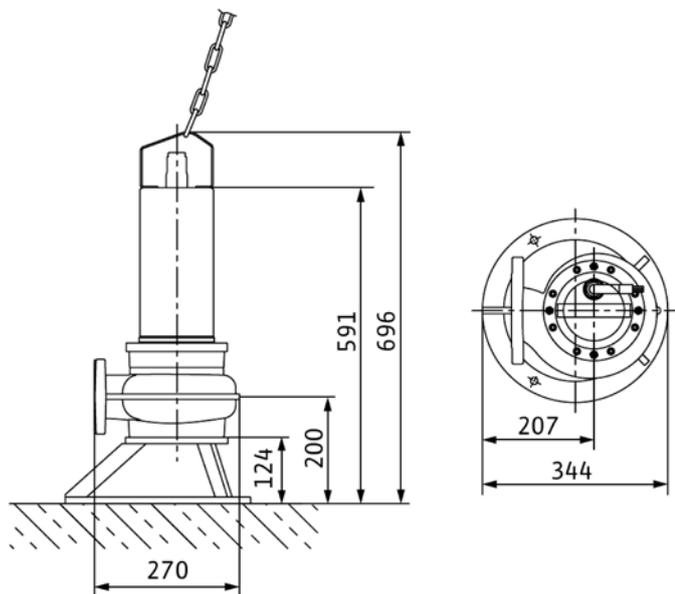
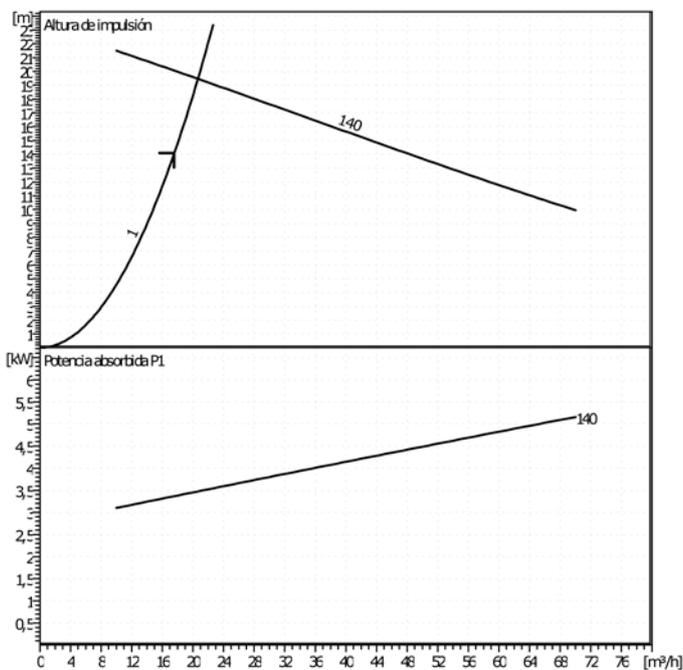
WILO

Cliente
Nº Cliente
Contacto
Elaborado por

Proyecto
Nº proyecto
Nº pos.
Location

Página 8 / 8
Fecha 12.07.2010

BOMBA FECALES 2



Datos de trabajo teóricos

Caudal	17,6	m³/h
Altura de impulsión	14,1	m
Fluido	Agua limpia	
Temperatura fluido	20	°C
Densidad	0,9982	kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,001	mm²/s
Presión de vapor	0,1	bar

Datos bomba

Marca	WILO	
Tipo	STS 65/22 3~	
Tipo inst.	Bomba simple	
Presión nominal máx.	PN 10	
Temp. mín. fluido	0	°C
Temp. máx. fluido	40	°C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	20,7	m³/h
Altura de impulsión	19,5	m
Velocidad	2900	1/min
Diámetro rodete	140	mm

Materiales

Carcasa bomba	EN-GJL-250
Rodete	EN-GJL-250
Eje	1.0570
Cierre, lado bomba	SiC / SiC
Sistema de presión dinámica	NBR
Carcasa motor	AISI 316L

Medidas

mm

Lado aspiración	-	/ PN 0	
Lado impulsión	DN65/80	/ PN 0	
Peso	35		kg
Paso libre	65		mm

Datos del motor

Pot. nominal P2	4		kW
Velocidad nominal	2900		1/min
Tensión nominal	3~400 V, 50 Hz		
Intensidad máx.	8,5		A
Tipo de protección	IP 68		
Tolerancia tensión			

Referencia versión estándar 2081906

2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS. POZO DE TORMENTA

1.	VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2.	DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3.	NORMAS CONSIDERADAS	2
4.	ACCIONES CONSIDERADAS.....	2
4.1.	GRAVITATORIAS	2
4.2.	VIENTO	2
4.3.	SISMO	2
4.4.	HIPÓTESIS DE CARGA	2
4.5.	EMPUJES EN MUROS.....	2
5.	ESTADOS LÍMITE	3
6.	SITUACIONES DE PROYECTO	3
6.1.	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (γ) Y COEFICIENTES DE COMBINACIÓN (ψ)	4
6.2.	COMBINACIONES.....	5
7.	DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	6
8.	DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	6
8.1.	MUROS	6
9.	LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	7
10.	MATERIALES UTILIZADOS.....	7
10.1.	HORMIGONES	7
10.2.	ACEROS POR ELEMENTO Y POSICIÓN	7
10.2.1.	Aceros en barras	7
10.2.2.	Aceros en perfiles	7
11.	DESPLAZAMIENTOS EN NUDOS DE LOSAS Y RETICULARES.....	7
12.	ESFUERZOS EN NUDOS DE LOSAS Y RETICULARES	21
13.	ESFUERZOS Y ARMADOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	34
13.1.	MATERIALES.....	34
13.2.	HORMIGONES	34
13.3.	ACEROS POR ELEMENTO Y POSICIÓN	34
13.3.1.	Aceros en barras	34
13.3.2.	Aceros en perfiles	34
14.	ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	34
15.	ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS	35
16.	PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	35
16.1.	MUROS	35
17.	LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO.....	37
18.	SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA.....	37

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: CYPECAD 2010

Número de licencia: 20100

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: pozo tormentas CAMPONECHA 2010-07-14 rev.0

Clave: pozo v.0

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB-SE A

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. GRAVITATORIAS

Planta	S.C.U (kN/m ²)	Cargas muertas (kN/m ²)
Forjado 1	5.0	0.0
Cimentación	0.0	0.0

4.2. VIENTO

Sin acción de viento

4.3. SISMO

Sin acción de sismo

4.4. HIPÓTESIS DE CARGA

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

4.5. EMPUJES EN MUROS

Empuje de Defecto

Una situación de relleno

Carga: Carga permanente

Con relleno: Cota 4.40 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

Densidad aparente 18.00 kN/m³

Densidad sumergida 11.00 kN/m³

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados

Evacuación por drenaje 100.00 %

Carga 1:

Tipo: Uniforme

Valor: 5.00 kN/m²

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Categoría de uso: A. Zonas residenciales Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- $\gamma_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\gamma_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (γ) Y COEFICIENTES DE COMBINACIÓN (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

6.2. COMBINACIONES

Nombres de las hipótesis

G Carga permanente

Q Sobrecarga de uso

E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.350	
3	1.000	1.500
4	1.350	1.500

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600

Tensiones sobre el terreno

Desplazamientos

Comb.	G	Q
1	1.000	
2	1.000	1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	4.40	4.40
0	Cimentación				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. MUROS

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 0.00) (0.00, 4.85)	1	0.125+0.125=0.25
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 0.00) (4.85, 0.00)	1	0.125+0.125=0.25
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(4.85, 0.00) (4.85, 4.85)	1	0.125+0.125=0.25
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(0.00, 4.85) (4.85, 4.85)	1	0.125+0.125=0.25

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M1	Empuje izquierdo: Empuje de Defecto: Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Empuje de Defecto	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30

M3	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Empuje de Defecto	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30
M4	Empuje izquierdo: Empuje de Defecto Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.25 der.:0.25 canto:0.30

9. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.200 MPa
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.300 MPa

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. HORMIGONES

Para todos los elementos estructurales de la obra:

HA-25; $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$; $\gamma_c = 1.50$

10.2. ACEROS POR ELEMENTO Y POSICIÓN

10.2.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 400 S; $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$; $\gamma_s = 1.15$

10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	210
Aceros laminados	S275	275	210

11. DESPLAZAMIENTOS EN NUDOS DE LOSAS Y RETICULARES

Desp en mm. Giros en radianes x 1000

Forjado 1

Coord. X	Coord. Y		Desp. Z	Giro X	Giro Y
0.125	1.175	1	0.0159	0.0039	-0.1590
		2	-0.0070	-0.0008	0.0406
0.125	1.425	1	0.0185	0.0030	-0.1789
		2	-0.0084	-0.0008	0.0501
0.125	1.675	1	0.0199	0.0022	-0.1908
		2	-0.0093	-0.0006	0.0562

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

0.125	1.925	1	0.0215	0.0014	-0.2044
		2	-0.0102	-0.0003	0.0624
0.125	2.175	1	0.0224	0.0004	-0.2118
		2	-0.0104	0.0000	0.0637
0.125	2.425	1	0.0226	-0.0007	-0.2138
		2	-0.0107	0.0003	0.0657
0.125	2.675	1	0.0216	-0.0019	-0.2051
		2	-0.0104	0.0006	0.0635
0.125	2.925	1	0.0202	-0.0028	-0.1940
		2	-0.0101	0.0010	0.0615
0.125	3.175	1	0.0180	-0.0038	-0.1757
		2	-0.0092	0.0014	0.0549
0.125	3.425	1	0.0155	-0.0047	-0.1565
		2	-0.0084	0.0017	0.0490
0.125	3.675	1	0.0121	-0.0056	-0.1287
		2	-0.0072	0.0020	0.0404
0.125	3.925	1	0.0080	-0.0062	-0.0970
		2	-0.0061	0.0023	0.0319
0.125	4.175	1	0.0040	-0.0067	-0.0658
		2	-0.0047	0.0025	0.0220
0.125	4.425	1	0.0000	-0.0069	-0.0368
		2	-0.0034	0.0026	0.0129
0.125	4.675	1	-0.0029	-0.0071	-0.0197
		2	-0.0024	0.0027	0.0067
0.175	1.000	1	0.0189	0.0063	-0.1193
		2	-0.0115	-0.0081	0.0766
0.175	1.175	1	0.0200	0.0061	-0.1193
		2	-0.0129	-0.0083	0.0766
0.175	1.425	1	0.0218	0.0059	-0.1249
		2	-0.0149	-0.0074	0.0857
0.175	1.675	1	0.0233	0.0049	-0.1304
		2	-0.0164	-0.0058	0.0943
0.175	1.925	1	0.0246	0.0035	-0.1353
		2	-0.0176	-0.0038	0.1008
0.175	2.175	1	0.0253	0.0011	-0.1378
		2	-0.0182	-0.0016	0.1044
0.175	2.425	1	0.0253	-0.0018	-0.1375
		2	-0.0184	0.0004	0.1052
0.175	2.675	1	0.0244	-0.0047	-0.1332
		2	-0.0181	0.0026	0.1029
0.175	2.925	1	0.0228	-0.0072	-0.1264
		2	-0.0173	0.0047	0.0978
0.175	3.175	1	0.0206	-0.0094	-0.1165
		2	-0.0160	0.0067	0.0896
0.175	3.425	1	0.0179	-0.0117	-0.1046
		2	-0.0143	0.0084	0.0789
0.175	3.675	1	0.0144	-0.0140	-0.0896
		2	-0.0122	0.0099	0.0660
0.175	3.925	1	0.0104	-0.0156	-0.0726
		2	-0.0099	0.0109	0.0514
0.175	4.175	1	0.0062	-0.0164	-0.0545
		2	-0.0074	0.0112	0.0360
0.175	4.425	1	0.0019	-0.0168	-0.0357
		2	-0.0049	0.0104	0.0210
0.175	4.675	1	-0.0022	-0.0179	-0.0178
		2	-0.0028	0.0085	0.0085
0.175	4.725	1	-0.0029	-0.0197	-0.0068
		2	-0.0024	0.0066	0.0026
0.425	1.000	1	0.0416	0.0064	-0.0680
		2	-0.0332	-0.0203	0.1067
0.425	1.175	1	0.0427	0.0062	-0.0680
		2	-0.0367	-0.0205	0.1067
0.425	1.425	1	0.0445	0.0064	-0.0664
		2	-0.0416	-0.0185	0.1174
0.425	1.675	1	0.0463	0.0056	-0.0649

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.0457	-0.0146	0.1280
0.425	1.925	1	0.0477	0.0036	-0.0632
		2	-0.0487	-0.0096	0.1358
0.425	2.175	1	0.0484	0.0004	-0.0616
		2	-0.0504	-0.0042	0.1404
0.425	2.425	1	0.0481	-0.0035	-0.0600
		2	-0.0508	0.0014	0.1411
0.425	2.675	1	0.0466	-0.0075	-0.0586
		2	-0.0498	0.0071	0.1380
0.425	2.925	1	0.0441	-0.0111	-0.0569
		2	-0.0473	0.0127	0.1308
0.425	3.175	1	0.0406	-0.0145	-0.0550
		2	-0.0436	0.0180	0.1199
0.425	3.425	1	0.0362	-0.0179	-0.0528
		2	-0.0386	0.0227	0.1054
0.425	3.675	1	0.0309	-0.0212	-0.0501
		2	-0.0325	0.0266	0.0879
0.425	3.925	1	0.0248	-0.0243	-0.0464
		2	-0.0256	0.0291	0.0682
0.425	4.175	1	0.0179	-0.0273	-0.0405
		2	-0.0183	0.0297	0.0474
0.425	4.425	1	0.0104	-0.0312	-0.0310
		2	-0.0111	0.0274	0.0273
0.425	4.675	1	0.0019	-0.0358	-0.0166
		2	-0.0049	0.0209	0.0103
0.425	4.725	1	-0.0000	-0.0367	-0.0066
		2	-0.0034	0.0127	0.0026
0.675	1.000	1	0.0537	0.0032	-0.0300
		2	-0.0590	-0.0352	0.1156
0.675	1.175	1	0.0542	0.0030	-0.0300
		2	-0.0651	-0.0353	0.1156
0.675	1.425	1	0.0551	0.0028	-0.0258
		2	-0.0735	-0.0316	0.1288
0.675	1.675	1	0.0558	0.0020	-0.0208
		2	-0.0806	-0.0249	0.1411
0.675	1.925	1	0.0563	0.0004	-0.0160
		2	-0.0858	-0.0164	0.1503
0.675	2.175	1	0.0562	-0.0019	-0.0124
		2	-0.0888	-0.0071	0.1555
0.675	2.425	1	0.0554	-0.0047	-0.0105
		2	-0.0893	0.0027	0.1564
0.675	2.675	1	0.0538	-0.0076	-0.0106
		2	-0.0874	0.0127	0.1529
0.675	2.925	1	0.0514	-0.0105	-0.0123
		2	-0.0830	0.0225	0.1448
0.675	3.175	1	0.0483	-0.0133	-0.0156
		2	-0.0762	0.0317	0.1325
0.675	3.425	1	0.0443	-0.0163	-0.0199
		2	-0.0673	0.0399	0.1162
0.675	3.675	1	0.0396	-0.0199	-0.0247
		2	-0.0564	0.0466	0.0966
0.675	3.925	1	0.0338	-0.0244	-0.0289
		2	-0.0441	0.0509	0.0746
0.675	4.175	1	0.0268	-0.0309	-0.0304
		2	-0.0310	0.0517	0.0517
0.675	4.425	1	0.0179	-0.0406	-0.0269
		2	-0.0183	0.0475	0.0296
0.675	4.675	1	0.0061	-0.0543	-0.0162
		2	-0.0074	0.0358	0.0111
0.675	4.725	1	0.0039	-0.0656	-0.0063
		2	-0.0046	0.0216	0.0024
0.925	1.000	1	0.0584	-0.0016	-0.0060
		2	-0.0837	-0.0545	0.1069
0.925	1.175	1	0.0581	-0.0018	-0.0060
		2	-0.0932	-0.0547	0.1069

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

0.925	1.425	1	0.0576	-0.0031	-0.0005
		2	-0.1060	-0.0474	0.1235
0.925	1.675	1	0.0567	-0.0040	0.0063
		2	-0.1166	-0.0367	0.1380
0.925	1.925	1	0.0557	-0.0045	0.0125
		2	-0.1242	-0.0242	0.1484
0.925	2.175	1	0.0545	-0.0049	0.0168
		2	-0.1286	-0.0105	0.1544
0.925	2.425	1	0.0532	-0.0054	0.0186
		2	-0.1294	0.0039	0.1557
0.925	2.675	1	0.0518	-0.0059	0.0176
		2	-0.1266	0.0185	0.1523
0.925	2.925	1	0.0502	-0.0066	0.0138
		2	-0.1201	0.0328	0.1443
0.925	3.175	1	0.0483	-0.0076	0.0076
		2	-0.1102	0.0463	0.1318
0.925	3.425	1	0.0462	-0.0094	-0.0004
		2	-0.0970	0.0582	0.1154
0.925	3.675	1	0.0434	-0.0128	-0.0093
		2	-0.0810	0.0678	0.0956
0.925	3.925	1	0.0395	-0.0189	-0.0177
		2	-0.0630	0.0738	0.0736
0.925	4.175	1	0.0337	-0.0292	-0.0233
		2	-0.0440	0.0747	0.0507
0.925	4.425	1	0.0246	-0.0462	-0.0235
		2	-0.0256	0.0681	0.0290
0.925	4.675	1	0.0103	-0.0722	-0.0151
		2	-0.0099	0.0512	0.0108
0.925	4.725	1	0.0080	-0.0968	-0.0058
		2	-0.0061	0.0315	0.0022
1.000	0.175	1	0.0189	0.1193	-0.0063
		2	-0.0115	-0.0766	0.0081
1.000	0.425	1	0.0416	0.0680	-0.0064
		2	-0.0332	-0.1067	0.0203
1.000	0.675	1	0.0537	0.0300	-0.0032
		2	-0.0590	-0.1156	0.0352
1.000	0.925	1	0.0584	0.0060	0.0016
		2	-0.0837	-0.1069	0.0545
1.175	0.125	1	0.0159	0.1590	-0.0039
		2	-0.0070	-0.0406	0.0008
1.175	0.175	1	0.0200	0.1193	-0.0061
		2	-0.0129	-0.0766	0.0083
1.175	0.425	1	0.0427	0.0680	-0.0062
		2	-0.0367	-0.1067	0.0205
1.175	0.675	1	0.0542	0.0300	-0.0030
		2	-0.0651	-0.1156	0.0353
1.175	0.925	1	0.0581	0.0060	0.0018
		2	-0.0932	-0.1069	0.0547
1.175	1.175	1	0.0578	-0.0059	0.0059
		2	-0.1169	-0.0833	0.0833
1.175	1.425	1	0.0555	-0.0104	0.0129
		2	-0.1354	-0.0662	0.1062
1.175	1.675	1	0.0527	-0.0112	0.0206
		2	-0.1500	-0.0501	0.1230
1.175	1.925	1	0.0499	-0.0101	0.0272
		2	-0.1604	-0.0329	0.1345
1.175	2.175	1	0.0476	-0.0080	0.0315
		2	-0.1664	-0.0145	0.1412
1.175	2.425	1	0.0459	-0.0055	0.0331
		2	-0.1676	0.0047	0.1430
1.175	2.675	1	0.0448	-0.0031	0.0314
		2	-0.1640	0.0240	0.1402
1.175	2.925	1	0.0443	-0.0009	0.0268
		2	-0.1555	0.0428	0.1328
1.175	3.175	1	0.0443	0.0005	0.0193

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.1425	0.0604	0.1213
1.175	3.425	1	0.0445	0.0002	0.0098
		2	-0.1252	0.0759	0.1059
1.175	3.675	1	0.0443	-0.0029	-0.0007
		2	-0.1044	0.0882	0.0876
1.175	3.925	1	0.0430	-0.0104	-0.0107
		2	-0.0809	0.0958	0.0672
1.175	4.175	1	0.0390	-0.0248	-0.0180
		2	-0.0563	0.0965	0.0462
1.175	4.425	1	0.0304	-0.0494	-0.0199
		2	-0.0324	0.0877	0.0264
1.175	4.675	1	0.0142	-0.0885	-0.0133
		2	-0.0122	0.0657	0.0098
1.175	4.725	1	0.0119	-0.1278	-0.0052
		2	-0.0072	0.0401	0.0019
1.425	0.125	1	0.0185	0.1789	-0.0030
		2	-0.0084	-0.0501	0.0008
1.425	0.175	1	0.0218	0.1249	-0.0059
		2	-0.0149	-0.0857	0.0074
1.425	0.425	1	0.0445	0.0664	-0.0064
		2	-0.0416	-0.1174	0.0185
1.425	0.675	1	0.0551	0.0258	-0.0028
		2	-0.0735	-0.1288	0.0316
1.425	0.925	1	0.0576	0.0005	0.0031
		2	-0.1060	-0.1235	0.0474
1.425	1.175	1	0.0555	-0.0129	0.0104
		2	-0.1354	-0.1062	0.0662
1.425	1.425	1	0.0512	-0.0183	0.0183
		2	-0.1597	-0.0856	0.0856
1.425	1.675	1	0.0463	-0.0185	0.0258
		2	-0.1785	-0.0642	0.1014
1.425	1.925	1	0.0419	-0.0155	0.0320
		2	-0.1919	-0.0420	0.1128
1.425	2.175	1	0.0385	-0.0109	0.0359
		2	-0.1996	-0.0188	0.1195
1.425	2.425	1	0.0364	-0.0054	0.0371
		2	-0.2013	0.0049	0.1217
1.425	2.675	1	0.0358	0.0002	0.0352
		2	-0.1971	0.0286	0.1196
1.425	2.925	1	0.0366	0.0053	0.0305
		2	-0.1869	0.0516	0.1135
1.425	3.175	1	0.0385	0.0091	0.0231
		2	-0.1711	0.0730	0.1036
1.425	3.425	1	0.0412	0.0104	0.0137
		2	-0.1502	0.0918	0.0904
1.425	3.675	1	0.0438	0.0077	0.0034
		2	-0.1250	0.1065	0.0747
1.425	3.925	1	0.0451	-0.0012	-0.0064
		2	-0.0967	0.1153	0.0572
1.425	4.175	1	0.0432	-0.0196	-0.0137
		2	-0.0670	0.1158	0.0392
1.425	4.425	1	0.0353	-0.0514	-0.0159
		2	-0.0385	0.1049	0.0224
1.425	4.675	1	0.0174	-0.1024	-0.0106
		2	-0.0143	0.0786	0.0083
1.425	4.725	1	0.0152	-0.1543	-0.0042
		2	-0.0085	0.0489	0.0016
1.675	0.125	1	0.0199	0.1908	-0.0022
		2	-0.0093	-0.0562	0.0006
1.675	0.175	1	0.0233	0.1304	-0.0049
		2	-0.0164	-0.0943	0.0058
1.675	0.425	1	0.0463	0.0649	-0.0056
		2	-0.0457	-0.1280	0.0146
1.675	0.675	1	0.0558	0.0208	-0.0020
		2	-0.0806	-0.1411	0.0249

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

1.675	0.925	1	0.0567	-0.0063	0.0040
		2	-0.1166	-0.1380	0.0367
1.675	1.175	1	0.0527	-0.0206	0.0112
		2	-0.1500	-0.1230	0.0501
1.675	1.425	1	0.0463	-0.0258	0.0185
		2	-0.1785	-0.1014	0.0642
1.675	1.675	1	0.0396	-0.0250	0.0250
		2	-0.2011	-0.0768	0.0768
1.675	1.925	1	0.0337	-0.0202	0.0301
		2	-0.2172	-0.0505	0.0863
1.675	2.175	1	0.0294	-0.0132	0.0332
		2	-0.2265	-0.0231	0.0923
1.675	2.425	1	0.0271	-0.0050	0.0339
		2	-0.2288	0.0046	0.0946
1.675	2.675	1	0.0269	0.0035	0.0322
		2	-0.2242	0.0322	0.0933
1.675	2.925	1	0.0288	0.0112	0.0279
		2	-0.2126	0.0588	0.0887
1.675	3.175	1	0.0326	0.0171	0.0215
		2	-0.1946	0.0834	0.0810
1.675	3.425	1	0.0375	0.0198	0.0135
		2	-0.1707	0.1049	0.0707
1.675	3.675	1	0.0427	0.0174	0.0046
		2	-0.1419	0.1216	0.0583
1.675	3.925	1	0.0464	0.0072	-0.0037
		2	-0.1095	0.1314	0.0446
1.675	4.175	1	0.0464	-0.0147	-0.0100
		2	-0.0758	0.1317	0.0306
1.675	4.425	1	0.0391	-0.0528	-0.0121
		2	-0.0433	0.1190	0.0174
1.675	4.675	1	0.0199	-0.1129	-0.0081
		2	-0.0160	0.0890	0.0065
1.675	4.725	1	0.0173	-0.1707	-0.0033
		2	-0.0093	0.0548	0.0012
1.925	0.125	1	0.0215	0.2044	-0.0014
		2	-0.0102	-0.0624	0.0003
1.925	0.175	1	0.0246	0.1353	-0.0035
		2	-0.0176	-0.1008	0.0038
1.925	0.425	1	0.0477	0.0632	-0.0036
		2	-0.0487	-0.1358	0.0096
1.925	0.675	1	0.0563	0.0160	-0.0004
		2	-0.0858	-0.1503	0.0164
1.925	0.925	1	0.0557	-0.0125	0.0045
		2	-0.1242	-0.1484	0.0242
1.925	1.175	1	0.0499	-0.0272	0.0101
		2	-0.1604	-0.1345	0.0329
1.925	1.425	1	0.0419	-0.0320	0.0155
		2	-0.1919	-0.1128	0.0420
1.925	1.675	1	0.0337	-0.0301	0.0202
		2	-0.2172	-0.0863	0.0505
1.925	1.925	1	0.0267	-0.0238	0.0238
		2	-0.2354	-0.0573	0.0573
1.925	2.175	1	0.0217	-0.0148	0.0258
		2	-0.2461	-0.0269	0.0618
1.925	2.425	1	0.0192	-0.0044	0.0261
		2	-0.2490	0.0040	0.0638
1.925	2.675	1	0.0195	0.0062	0.0246
		2	-0.2441	0.0346	0.0633
1.925	2.925	1	0.0224	0.0159	0.0213
		2	-0.2316	0.0639	0.0604
1.925	3.175	1	0.0276	0.0235	0.0166
		2	-0.2119	0.0910	0.0552
1.925	3.425	1	0.0344	0.0274	0.0106
		2	-0.1858	0.1145	0.0482
1.925	3.675	1	0.0415	0.0252	0.0042

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.1543	0.1327	0.0398
1.925	3.925	1	0.0472	0.0139	-0.0020
		2	-0.1190	0.1433	0.0304
1.925	4.175	1	0.0486	-0.0106	-0.0066
		2	-0.0822	0.1434	0.0208
1.925	4.425	1	0.0420	-0.0535	-0.0084
		2	-0.0469	0.1293	0.0118
1.925	4.675	1	0.0218	-0.1212	-0.0058
		2	-0.0172	0.0967	0.0044
1.925	4.725	1	0.0193	-0.1877	-0.0022
		2	-0.0101	0.0609	0.0008
2.175	0.125	1	0.0224	0.2118	-0.0004
		2	-0.0104	-0.0637	-0.0000
2.175	0.175	1	0.0253	0.1378	-0.0011
		2	-0.0182	-0.1044	0.0016
2.175	0.425	1	0.0484	0.0616	-0.0004
		2	-0.0504	-0.1404	0.0042
2.175	0.675	1	0.0562	0.0124	0.0019
		2	-0.0888	-0.1555	0.0071
2.175	0.925	1	0.0545	-0.0168	0.0049
		2	-0.1286	-0.1544	0.0105
2.175	1.175	1	0.0476	-0.0315	0.0080
		2	-0.1664	-0.1412	0.0145
2.175	1.425	1	0.0385	-0.0359	0.0109
		2	-0.1996	-0.1195	0.0188
2.175	1.675	1	0.0294	-0.0332	0.0132
		2	-0.2265	-0.0923	0.0231
2.175	1.925	1	0.0217	-0.0258	0.0148
		2	-0.2461	-0.0618	0.0269
2.175	2.175	1	0.0164	-0.0155	0.0155
		2	-0.2577	-0.0296	0.0296
2.175	2.425	1	0.0139	-0.0038	0.0154
		2	-0.2610	0.0032	0.0310
2.175	2.675	1	0.0145	0.0082	0.0143
		2	-0.2560	0.0357	0.0311
2.175	2.925	1	0.0180	0.0192	0.0123
		2	-0.2430	0.0669	0.0299
2.175	3.175	1	0.0242	0.0278	0.0096
		2	-0.2224	0.0956	0.0276
2.175	3.425	1	0.0322	0.0323	0.0063
		2	-0.1949	0.1204	0.0241
2.175	3.675	1	0.0406	0.0302	0.0028
		2	-0.1618	0.1395	0.0199
2.175	3.925	1	0.0475	0.0183	-0.0006
		2	-0.1248	0.1506	0.0152
2.175	4.175	1	0.0500	-0.0078	-0.0032
		2	-0.0861	0.1505	0.0104
2.175	4.425	1	0.0437	-0.0537	-0.0043
		2	-0.0491	0.1357	0.0059
2.175	4.675	1	0.0230	-0.1263	-0.0031
		2	-0.0179	0.1013	0.0021
2.175	4.725	1	0.0205	-0.1972	-0.0012
		2	-0.0103	0.0624	0.0004
2.425	0.125	1	0.0226	0.2138	0.0007
		2	-0.0107	-0.0657	-0.0003
2.425	0.175	1	0.0253	0.1375	0.0018
		2	-0.0184	-0.1052	-0.0004
2.425	0.425	1	0.0481	0.0600	0.0035
		2	-0.0508	-0.1411	-0.0014
2.425	0.675	1	0.0554	0.0105	0.0047
		2	-0.0893	-0.1564	-0.0027
2.425	0.925	1	0.0532	-0.0186	0.0054
		2	-0.1294	-0.1557	-0.0039
2.425	1.175	1	0.0459	-0.0331	0.0055
		2	-0.1676	-0.1430	-0.0047

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

2.425	1.425	1	0.0364	-0.0371	0.0054
		2	-0.2013	-0.1217	-0.0049
2.425	1.675	1	0.0271	-0.0339	0.0050
		2	-0.2288	-0.0946	-0.0046
2.425	1.925	1	0.0192	-0.0261	0.0044
		2	-0.2490	-0.0638	-0.0040
2.425	2.175	1	0.0139	-0.0154	0.0038
		2	-0.2610	-0.0310	-0.0032
2.425	2.425	1	0.0115	-0.0032	0.0032
		2	-0.2646	0.0025	-0.0025
2.425	2.675	1	0.0123	0.0092	0.0026
		2	-0.2598	0.0357	-0.0018
2.425	2.925	1	0.0162	0.0206	0.0021
		2	-0.2467	0.0676	-0.0013
2.425	3.175	1	0.0228	0.0296	0.0017
		2	-0.2258	0.0969	-0.0009
2.425	3.425	1	0.0312	0.0342	0.0013
		2	-0.1979	0.1222	-0.0007
2.425	3.675	1	0.0402	0.0321	0.0009
		2	-0.1643	0.1417	-0.0005
2.425	3.925	1	0.0476	0.0200	0.0006
		2	-0.1266	0.1529	-0.0003
2.425	4.175	1	0.0504	-0.0067	0.0004
		2	-0.0874	0.1529	-0.0002
2.425	4.425	1	0.0443	-0.0536	0.0002
		2	-0.0498	0.1377	-0.0002
2.425	4.675	1	0.0235	-0.1283	0.0001
		2	-0.0182	0.1027	-0.0001
2.425	4.725	1	0.0211	-0.2028	0.0000
		2	-0.0106	0.0642	0.0000
2.675	0.125	1	0.0216	0.2051	0.0019
		2	-0.0104	-0.0635	-0.0006
2.675	0.175	1	0.0244	0.1332	0.0047
		2	-0.0181	-0.1029	-0.0026
2.675	0.425	1	0.0466	0.0586	0.0075
		2	-0.0498	-0.1380	-0.0071
2.675	0.675	1	0.0538	0.0106	0.0076
		2	-0.0874	-0.1529	-0.0127
2.675	0.925	1	0.0518	-0.0176	0.0059
		2	-0.1266	-0.1523	-0.0185
2.675	1.175	1	0.0448	-0.0314	0.0031
		2	-0.1640	-0.1402	-0.0240
2.675	1.425	1	0.0358	-0.0352	-0.0002
		2	-0.1971	-0.1196	-0.0286
2.675	1.675	1	0.0269	-0.0322	-0.0035
		2	-0.2242	-0.0933	-0.0322
2.675	1.925	1	0.0195	-0.0246	-0.0062
		2	-0.2441	-0.0633	-0.0346
2.675	2.175	1	0.0145	-0.0143	-0.0082
		2	-0.2560	-0.0311	-0.0357
2.675	2.425	1	0.0123	-0.0026	-0.0092
		2	-0.2598	0.0018	-0.0357
2.675	2.675	1	0.0131	0.0092	-0.0092
		2	-0.2551	0.0346	-0.0346
2.675	2.925	1	0.0170	0.0201	-0.0083
		2	-0.2424	0.0660	-0.0324
2.675	3.175	1	0.0234	0.0286	-0.0064
		2	-0.2219	0.0949	-0.0293
2.675	3.425	1	0.0315	0.0330	-0.0039
		2	-0.1946	0.1199	-0.0254
2.675	3.675	1	0.0402	0.0308	-0.0010
		2	-0.1616	0.1392	-0.0208
2.675	3.925	1	0.0472	0.0188	0.0018
		2	-0.1246	0.1503	-0.0158
2.675	4.175	1	0.0498	-0.0074	0.0039

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.0860	0.1504	-0.0108
2.675	4.425	1	0.0436	-0.0534	0.0046
		2	-0.0490	0.1355	-0.0061
2.675	4.675	1	0.0230	-0.1261	0.0032
		2	-0.0179	0.1011	-0.0023
2.675	4.725	1	0.0204	-0.1967	0.0012
		2	-0.0103	0.0623	-0.0003
2.925	0.125	1	0.0202	0.1940	0.0028
		2	-0.0101	-0.0615	-0.0010
2.925	0.175	1	0.0228	0.1264	0.0072
		2	-0.0173	-0.0978	-0.0047
2.925	0.425	1	0.0441	0.0569	0.0111
		2	-0.0473	-0.1308	-0.0127
2.925	0.675	1	0.0514	0.0123	0.0105
		2	-0.0830	-0.1448	-0.0225
2.925	0.925	1	0.0502	-0.0138	0.0066
		2	-0.1201	-0.1443	-0.0328
2.925	1.175	1	0.0443	-0.0268	0.0009
		2	-0.1555	-0.1328	-0.0428
2.925	1.425	1	0.0366	-0.0305	-0.0053
		2	-0.1869	-0.1135	-0.0516
2.925	1.675	1	0.0288	-0.0279	-0.0112
		2	-0.2126	-0.0887	-0.0588
2.925	1.925	1	0.0224	-0.0213	-0.0159
		2	-0.2316	-0.0604	-0.0639
2.925	2.175	1	0.0180	-0.0123	-0.0192
		2	-0.2430	-0.0299	-0.0669
2.925	2.425	1	0.0162	-0.0021	-0.0206
		2	-0.2467	0.0013	-0.0676
2.925	2.675	1	0.0170	0.0083	-0.0201
		2	-0.2424	0.0324	-0.0660
2.925	2.925	1	0.0204	0.0178	-0.0178
		2	-0.2304	0.0623	-0.0623
2.925	3.175	1	0.0260	0.0251	-0.0137
		2	-0.2111	0.0898	-0.0566
2.925	3.425	1	0.0332	0.0287	-0.0085
		2	-0.1852	0.1137	-0.0492
2.925	3.675	1	0.0406	0.0263	-0.0026
		2	-0.1539	0.1321	-0.0404
2.925	3.925	1	0.0466	0.0149	0.0031
		2	-0.1187	0.1429	-0.0309
2.925	4.175	1	0.0483	-0.0097	0.0073
		2	-0.0820	0.1431	-0.0211
2.925	4.425	1	0.0418	-0.0528	0.0087
		2	-0.0468	0.1290	-0.0120
2.925	4.675	1	0.0217	-0.1210	0.0059
		2	-0.0172	0.0963	-0.0045
2.925	4.725	1	0.0193	-0.1880	0.0022
		2	-0.0101	0.0603	-0.0008
3.175	0.125	1	0.0180	0.1757	0.0038
		2	-0.0092	-0.0549	-0.0014
3.175	0.175	1	0.0206	0.1165	0.0094
		2	-0.0160	-0.0896	-0.0067
3.175	0.425	1	0.0406	0.0550	0.0145
		2	-0.0436	-0.1199	-0.0180
3.175	0.675	1	0.0483	0.0156	0.0133
		2	-0.0762	-0.1325	-0.0317
3.175	0.925	1	0.0483	-0.0076	0.0076
		2	-0.1102	-0.1318	-0.0463
3.175	1.175	1	0.0443	-0.0193	-0.0005
		2	-0.1425	-0.1213	-0.0604
3.175	1.425	1	0.0385	-0.0231	-0.0091
		2	-0.1711	-0.1036	-0.0730
3.175	1.675	1	0.0326	-0.0215	-0.0171
		2	-0.1946	-0.0810	-0.0834

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

3.175	1.925	1	0.0276	-0.0166	-0.0235
		2	-0.2119	-0.0552	-0.0910
3.175	2.175	1	0.0242	-0.0096	-0.0278
		2	-0.2224	-0.0276	-0.0956
3.175	2.425	1	0.0228	-0.0017	-0.0296
		2	-0.2258	0.0009	-0.0969
3.175	2.675	1	0.0234	0.0064	-0.0286
		2	-0.2219	0.0293	-0.0949
3.175	2.925	1	0.0260	0.0137	-0.0251
		2	-0.2111	0.0566	-0.0898
3.175	3.175	1	0.0304	0.0193	-0.0193
		2	-0.1935	0.0818	-0.0818
3.175	3.425	1	0.0358	0.0218	-0.0118
		2	-0.1699	0.1037	-0.0713
3.175	3.675	1	0.0414	0.0191	-0.0034
		2	-0.1413	0.1208	-0.0587
3.175	3.925	1	0.0455	0.0085	0.0047
		2	-0.1092	0.1309	-0.0449
3.175	4.175	1	0.0458	-0.0135	0.0107
		2	-0.0755	0.1313	-0.0307
3.175	4.425	1	0.0389	-0.0518	0.0126
		2	-0.0432	0.1187	-0.0175
3.175	4.675	1	0.0198	-0.1125	0.0084
		2	-0.0159	0.0885	-0.0065
3.175	4.725	1	0.0173	-0.1714	0.0033
		2	-0.0092	0.0540	-0.0012
3.425	0.125	1	0.0155	0.1565	0.0047
		2	-0.0084	-0.0490	-0.0017
3.425	0.175	1	0.0179	0.1046	0.0117
		2	-0.0143	-0.0789	-0.0084
3.425	0.425	1	0.0362	0.0528	0.0179
		2	-0.0386	-0.1054	-0.0227
3.425	0.675	1	0.0443	0.0199	0.0163
		2	-0.0673	-0.1162	-0.0399
3.425	0.925	1	0.0462	0.0004	0.0094
		2	-0.0970	-0.1154	-0.0582
3.425	1.175	1	0.0445	-0.0098	-0.0002
		2	-0.1252	-0.1059	-0.0759
3.425	1.425	1	0.0412	-0.0137	-0.0104
		2	-0.1502	-0.0904	-0.0918
3.425	1.675	1	0.0375	-0.0135	-0.0198
		2	-0.1707	-0.0707	-0.1049
3.425	1.925	1	0.0344	-0.0106	-0.0274
		2	-0.1858	-0.0482	-0.1145
3.425	2.175	1	0.0322	-0.0063	-0.0323
		2	-0.1949	-0.0241	-0.1204
3.425	2.425	1	0.0312	-0.0013	-0.0342
		2	-0.1979	0.0007	-0.1222
3.425	2.675	1	0.0315	0.0039	-0.0330
		2	-0.1946	0.0254	-0.1199
3.425	2.925	1	0.0332	0.0085	-0.0287
		2	-0.1852	0.0492	-0.1137
3.425	3.175	1	0.0358	0.0118	-0.0218
		2	-0.1699	0.0713	-0.1037
3.425	3.425	1	0.0391	0.0127	-0.0127
		2	-0.1494	0.0905	-0.0905
3.425	3.675	1	0.0423	0.0096	-0.0026
		2	-0.1244	0.1056	-0.0747
3.425	3.925	1	0.0440	0.0004	0.0070
		2	-0.0963	0.1147	-0.0572
3.425	4.175	1	0.0425	-0.0182	0.0142
		2	-0.0667	0.1154	-0.0392
3.425	4.425	1	0.0349	-0.0503	0.0164
		2	-0.0383	0.1045	-0.0223
3.425	4.675	1	0.0172	-0.1016	0.0109

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.0142	0.0781	-0.0083
3.425	4.725	1	0.0150	-0.1535	0.0042
		2	-0.0084	0.0482	-0.0015
3.675	0.125	1	0.0121	0.1287	0.0056
		2	-0.0072	-0.0404	-0.0020
3.675	0.175	1	0.0144	0.0896	0.0140
		2	-0.0122	-0.0660	-0.0099
3.675	0.425	1	0.0309	0.0501	0.0212
		2	-0.0325	-0.0879	-0.0266
3.675	0.675	1	0.0396	0.0247	0.0199
		2	-0.0564	-0.0966	-0.0466
3.675	0.925	1	0.0434	0.0093	0.0128
		2	-0.0810	-0.0956	-0.0678
3.675	1.175	1	0.0443	0.0007	0.0029
		2	-0.1044	-0.0876	-0.0882
3.675	1.425	1	0.0438	-0.0034	-0.0077
		2	-0.1250	-0.0747	-0.1065
3.675	1.675	1	0.0427	-0.0046	-0.0174
		2	-0.1419	-0.0583	-0.1216
3.675	1.925	1	0.0415	-0.0042	-0.0252
		2	-0.1543	-0.0398	-0.1327
3.675	2.175	1	0.0406	-0.0028	-0.0302
		2	-0.1618	-0.0199	-0.1395
3.675	2.425	1	0.0402	-0.0009	-0.0321
		2	-0.1643	0.0005	-0.1417
3.675	2.675	1	0.0402	0.0010	-0.0308
		2	-0.1616	0.0208	-0.1392
3.675	2.925	1	0.0406	0.0026	-0.0263
		2	-0.1539	0.0404	-0.1321
3.675	3.175	1	0.0414	0.0034	-0.0191
		2	-0.1413	0.0587	-0.1208
3.675	3.425	1	0.0423	0.0026	-0.0096
		2	-0.1244	0.0747	-0.1056
3.675	3.675	1	0.0427	-0.0009	0.0009
		2	-0.1038	0.0874	-0.0874
3.675	3.925	1	0.0418	-0.0088	0.0109
		2	-0.0805	0.0952	-0.0671
3.675	4.175	1	0.0382	-0.0235	0.0182
		2	-0.0560	0.0960	-0.0461
3.675	4.425	1	0.0299	-0.0483	0.0201
		2	-0.0323	0.0873	-0.0262
3.675	4.675	1	0.0139	-0.0875	0.0134
		2	-0.0122	0.0654	-0.0097
3.675	4.725	1	0.0117	-0.1265	0.0051
		2	-0.0072	0.0398	-0.0018
3.925	0.125	1	0.0080	0.0970	0.0062
		2	-0.0061	-0.0319	-0.0023
3.925	0.175	1	0.0104	0.0726	0.0156
		2	-0.0099	-0.0514	-0.0109
3.925	0.425	1	0.0248	0.0464	0.0243
		2	-0.0256	-0.0682	-0.0291
3.925	0.675	1	0.0338	0.0289	0.0244
		2	-0.0441	-0.0746	-0.0509
3.925	0.925	1	0.0395	0.0177	0.0189
		2	-0.0630	-0.0736	-0.0738
3.925	1.175	1	0.0430	0.0107	0.0104
		2	-0.0809	-0.0672	-0.0958
3.925	1.425	1	0.0451	0.0064	0.0012
		2	-0.0967	-0.0572	-0.1153
3.925	1.675	1	0.0464	0.0037	-0.0072
		2	-0.1095	-0.0446	-0.1314
3.925	1.925	1	0.0472	0.0020	-0.0139
		2	-0.1190	-0.0304	-0.1433
3.925	2.175	1	0.0475	0.0006	-0.0183
		2	-0.1248	-0.0152	-0.1506

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

3.925	2.425	1	0.0476	-0.0006	-0.0200
		2	-0.1266	0.0003	-0.1529
3.925	2.675	1	0.0472	-0.0018	-0.0188
		2	-0.1246	0.0158	-0.1503
3.925	2.925	1	0.0466	-0.0031	-0.0149
		2	-0.1187	0.0309	-0.1429
3.925	3.175	1	0.0455	-0.0047	-0.0085
		2	-0.1092	0.0449	-0.1309
3.925	3.425	1	0.0440	-0.0070	-0.0004
		2	-0.0963	0.0572	-0.1147
3.925	3.675	1	0.0418	-0.0109	0.0088
		2	-0.0805	0.0671	-0.0952
3.925	3.925	1	0.0383	-0.0173	0.0173
		2	-0.0627	0.0733	-0.0733
3.925	4.175	1	0.0329	-0.0280	0.0231
		2	-0.0438	0.0742	-0.0505
3.925	4.425	1	0.0241	-0.0451	0.0234
		2	-0.0255	0.0678	-0.0288
3.925	4.675	1	0.0100	-0.0711	0.0151
		2	-0.0099	0.0509	-0.0107
3.925	4.725	1	0.0078	-0.0955	0.0058
		2	-0.0060	0.0313	-0.0022
4.175	0.125	1	0.0040	0.0658	0.0067
		2	-0.0047	-0.0220	-0.0025
4.175	0.175	1	0.0062	0.0545	0.0164
		2	-0.0074	-0.0360	-0.0112
4.175	0.425	1	0.0179	0.0405	0.0273
		2	-0.0183	-0.0474	-0.0297
4.175	0.675	1	0.0268	0.0304	0.0309
		2	-0.0310	-0.0517	-0.0517
4.175	0.925	1	0.0337	0.0233	0.0292
		2	-0.0440	-0.0507	-0.0747
4.175	1.175	1	0.0390	0.0180	0.0248
		2	-0.0563	-0.0462	-0.0965
4.175	1.425	1	0.0432	0.0137	0.0196
		2	-0.0670	-0.0392	-0.1158
4.175	1.675	1	0.0464	0.0100	0.0147
		2	-0.0758	-0.0306	-0.1317
4.175	1.925	1	0.0486	0.0066	0.0106
		2	-0.0822	-0.0208	-0.1434
4.175	2.175	1	0.0500	0.0032	0.0078
		2	-0.0861	-0.0104	-0.1505
4.175	2.425	1	0.0504	-0.0004	0.0067
		2	-0.0874	0.0002	-0.1529
4.175	2.675	1	0.0498	-0.0039	0.0074
		2	-0.0860	0.0108	-0.1504
4.175	2.925	1	0.0483	-0.0073	0.0097
		2	-0.0820	0.0211	-0.1431
4.175	3.175	1	0.0458	-0.0107	0.0135
		2	-0.0755	0.0307	-0.1313
4.175	3.425	1	0.0425	-0.0142	0.0182
		2	-0.0667	0.0392	-0.1154
4.175	3.675	1	0.0382	-0.0182	0.0235
		2	-0.0560	0.0461	-0.0960
4.175	3.925	1	0.0329	-0.0231	0.0280
		2	-0.0438	0.0505	-0.0742
4.175	4.175	1	0.0261	-0.0299	0.0299
		2	-0.0309	0.0514	-0.0514
4.175	4.425	1	0.0174	-0.0397	0.0266
		2	-0.0182	0.0472	-0.0295
4.175	4.675	1	0.0059	-0.0534	0.0160
		2	-0.0074	0.0356	-0.0110
4.175	4.725	1	0.0037	-0.0646	0.0062
		2	-0.0047	0.0216	-0.0024
4.425	0.125	1	0.0000	0.0368	0.0069

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.0034	-0.0129	-0.0026
4.425	0.175	1	0.0019	0.0357	0.0168
		2	-0.0049	-0.0210	-0.0104
4.425	0.425	1	0.0104	0.0310	0.0312
		2	-0.0111	-0.0273	-0.0274
4.425	0.675	1	0.0179	0.0269	0.0406
		2	-0.0183	-0.0296	-0.0475
4.425	0.925	1	0.0246	0.0235	0.0462
		2	-0.0256	-0.0290	-0.0681
4.425	1.175	1	0.0304	0.0199	0.0494
		2	-0.0324	-0.0264	-0.0877
4.425	1.425	1	0.0353	0.0159	0.0514
		2	-0.0385	-0.0224	-0.1049
4.425	1.675	1	0.0391	0.0121	0.0528
		2	-0.0433	-0.0174	-0.1190
4.425	1.925	1	0.0420	0.0084	0.0535
		2	-0.0469	-0.0118	-0.1293
4.425	2.175	1	0.0437	0.0043	0.0537
		2	-0.0491	-0.0059	-0.1357
4.425	2.425	1	0.0443	-0.0002	0.0536
		2	-0.0498	0.0002	-0.1377
4.425	2.675	1	0.0436	-0.0046	0.0534
		2	-0.0490	0.0061	-0.1355
4.425	2.925	1	0.0418	-0.0087	0.0528
		2	-0.0468	0.0120	-0.1290
4.425	3.175	1	0.0389	-0.0126	0.0518
		2	-0.0432	0.0175	-0.1187
4.425	3.425	1	0.0349	-0.0164	0.0503
		2	-0.0383	0.0223	-0.1045
4.425	3.675	1	0.0299	-0.0201	0.0483
		2	-0.0323	0.0262	-0.0873
4.425	3.925	1	0.0241	-0.0234	0.0451
		2	-0.0255	0.0288	-0.0678
4.425	4.175	1	0.0174	-0.0266	0.0397
		2	-0.0182	0.0295	-0.0472
4.425	4.425	1	0.0100	-0.0305	0.0305
		2	-0.0111	0.0272	-0.0272
4.425	4.675	1	0.0017	-0.0350	0.0164
		2	-0.0049	0.0208	-0.0103
4.425	4.725	1	-0.0002	-0.0360	0.0065
		2	-0.0034	0.0127	-0.0025
4.675	0.125	1	-0.0029	0.0197	0.0071
		2	-0.0024	-0.0067	-0.0027
4.675	0.175	1	-0.0022	0.0178	0.0179
		2	-0.0028	-0.0085	-0.0085
4.675	0.425	1	0.0019	0.0166	0.0358
		2	-0.0049	-0.0103	-0.0209
4.675	0.675	1	0.0061	0.0162	0.0543
		2	-0.0074	-0.0111	-0.0358
4.675	0.925	1	0.0103	0.0151	0.0722
		2	-0.0099	-0.0108	-0.0512
4.675	1.175	1	0.0142	0.0133	0.0885
		2	-0.0122	-0.0098	-0.0657
4.675	1.425	1	0.0174	0.0106	0.1024
		2	-0.0143	-0.0083	-0.0786
4.675	1.675	1	0.0199	0.0081	0.1129
		2	-0.0160	-0.0065	-0.0890
4.675	1.925	1	0.0218	0.0058	0.1212
		2	-0.0172	-0.0044	-0.0967
4.675	2.175	1	0.0230	0.0031	0.1263
		2	-0.0179	-0.0021	-0.1013
4.675	2.425	1	0.0235	-0.0001	0.1283
		2	-0.0182	0.0001	-0.1027
4.675	2.675	1	0.0230	-0.0032	0.1261
		2	-0.0179	0.0023	-0.1011

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

4.675	2.925	1	0.0217	-0.0059	0.1210
		2	-0.0172	0.0045	-0.0963
4.675	3.175	1	0.0198	-0.0084	0.1125
		2	-0.0159	0.0065	-0.0885
4.675	3.425	1	0.0172	-0.0109	0.1016
		2	-0.0142	0.0083	-0.0781
4.675	3.675	1	0.0139	-0.0134	0.0875
		2	-0.0122	0.0097	-0.0654
4.675	3.925	1	0.0100	-0.0151	0.0711
		2	-0.0099	0.0107	-0.0509
4.675	4.175	1	0.0059	-0.0160	0.0534
		2	-0.0074	0.0110	-0.0356
4.675	4.425	1	0.0017	-0.0164	0.0350
		2	-0.0049	0.0103	-0.0208
4.675	4.675	1	-0.0023	-0.0175	0.0175
		2	-0.0028	0.0084	-0.0084
4.675	4.725	1	-0.0029	-0.0193	0.0067
		2	-0.0024	0.0066	-0.0026
4.725	0.175	1	-0.0029	0.0068	0.0197
		2	-0.0024	-0.0026	-0.0066
4.725	0.425	1	-0.0000	0.0066	0.0367
		2	-0.0034	-0.0026	-0.0127
4.725	0.675	1	0.0039	0.0063	0.0656
		2	-0.0046	-0.0024	-0.0216
4.725	0.925	1	0.0080	0.0058	0.0968
		2	-0.0061	-0.0022	-0.0315
4.725	1.175	1	0.0119	0.0052	0.1278
		2	-0.0072	-0.0019	-0.0401
4.725	1.425	1	0.0152	0.0042	0.1543
		2	-0.0085	-0.0016	-0.0489
4.725	1.675	1	0.0173	0.0033	0.1707
		2	-0.0093	-0.0012	-0.0548
4.725	1.925	1	0.0193	0.0022	0.1877
		2	-0.0101	-0.0008	-0.0609
4.725	2.175	1	0.0205	0.0012	0.1972
		2	-0.0103	-0.0004	-0.0624
4.725	2.425	1	0.0211	-0.0000	0.2028
		2	-0.0106	-0.0000	-0.0642
4.725	2.675	1	0.0204	-0.0012	0.1967
		2	-0.0103	0.0003	-0.0623
4.725	2.925	1	0.0193	-0.0022	0.1880
		2	-0.0101	0.0008	-0.0603
4.725	3.175	1	0.0173	-0.0033	0.1714
		2	-0.0092	0.0012	-0.0540
4.725	3.425	1	0.0150	-0.0042	0.1535
		2	-0.0084	0.0015	-0.0482
4.725	3.675	1	0.0117	-0.0051	0.1265
		2	-0.0072	0.0018	-0.0398
4.725	3.925	1	0.0078	-0.0058	0.0955
		2	-0.0060	0.0022	-0.0313
4.725	4.175	1	0.0037	-0.0062	0.0646
		2	-0.0047	0.0024	-0.0216
4.725	4.425	1	-0.0002	-0.0065	0.0360
		2	-0.0034	0.0025	-0.0127
4.725	4.675	1	-0.0029	-0.0067	0.0193
		2	-0.0024	0.0026	-0.0066

12. ESFUERZOS EN NUDOS DE LOSAS Y RETICULARES

Cortantes en KN. Momentos en KN x m.

Coord. X y Coord. Y son coordenadas generales. Los esfuerzos están referidos a los ejes locales de la malla correspondiente.

Forjado 1

Coord. X	Coord. Y	Nº Hipótesis	Cort. X	Cort. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.125	1.175	1	-3.3678	0.7941	-4.5933	0.0579	-0.1950
		2	-5.7642	0.0443	-4.4030	0.0067	0.6494
0.125	1.425	1	-7.5211	1.0687	-6.4973	-0.0841	-0.2499
		2	-7.1802	0.1350	-4.4768	0.1277	0.5760
0.125	1.675	1	-7.6231	0.9398	-7.2067	-0.0668	-0.2350
		2	-8.8047	0.2103	-4.8934	0.1164	0.4509
0.125	1.925	1	-9.5523	0.9844	-8.3132	-0.1614	-0.1836
		2	-8.2401	0.1981	-4.8722	0.1783	0.2987
0.125	2.175	1	-10.5492	0.6061	-8.9281	-0.2321	-0.0634
		2	-9.6097	0.0444	-5.2388	0.1186	0.1451
0.125	2.425	1	-11.2087	-0.0218	-9.2450	-0.2690	0.0980
		2	-8.6509	-0.2054	-5.0316	0.1694	-0.0110
0.125	2.675	1	-9.8288	-0.4250	-8.6388	-0.2028	0.2456
		2	-9.3319	-0.4248	-5.0805	0.1253	-0.1690
0.125	2.925	1	-9.5562	-0.5948	-8.1523	-0.1972	0.3736
		2	-8.0091	-0.6087	-4.6288	0.1706	-0.3212
0.125	3.175	1	-8.0885	-0.6763	-7.1074	-0.1630	0.4812
		2	-8.4949	-0.7972	-4.4948	0.1026	-0.4630
0.125	3.425	1	-8.0431	-0.9158	-6.3202	-0.2136	0.6038
		2	-6.9506	-1.0533	-3.8458	0.1244	-0.5823
0.125	3.675	1	-5.9594	-1.3745	-4.7482	-0.1647	0.7242
		2	-6.4408	-1.1703	-3.3310	0.0722	-0.6843
0.125	3.925	1	-3.0827	-1.3300	-2.9111	-0.0672	0.8077
		2	-4.6530	-1.2403	-2.5194	0.0599	-0.7422
0.125	4.175	1	-0.9218	-0.8577	-1.3133	-0.0116	0.8411
		2	-3.4780	-1.1648	-1.8159	-0.0208	-0.7496
0.125	4.425	1	1.3811	0.2660	0.0079	0.0495	0.8570
		2	-1.6428	-1.1235	-1.0157	-0.0945	-0.6681
0.125	4.675	1	-1.4040	1.2905	-0.3244	-0.1455	0.9306
		2	0.7452	-0.8744	-0.1248	-0.1359	-0.5009
0.175	1.000	1	-3.5220	0.2081	-4.1740	0.0000	0.0000
		2	-5.1561	0.2121	-3.1198	-0.0000	-0.0000
0.175	1.175	1	-3.5220	0.7941	-4.1740	0.0579	-0.1354
		2	-5.1561	0.0443	-3.1198	0.0067	0.4838
0.175	1.425	1	-6.7327	1.0687	-5.1766	-0.0841	-0.2384
		2	-6.9526	0.1350	-3.2329	0.1277	0.5794
0.175	1.675	1	-7.3288	0.9398	-5.8558	-0.0668	-0.2257
		2	-8.1353	0.2103	-3.4179	0.1164	0.4750
0.175	1.925	1	-8.9374	0.9844	-6.5689	-0.1614	-0.1601
		2	-7.9251	0.1981	-3.5178	0.1783	0.3161
0.175	2.175	1	-9.8320	0.6061	-6.9958	-0.2321	-0.0382
		2	-8.7987	0.0444	-3.6423	0.1186	0.1412
0.175	2.425	1	-10.3441	-0.0218	-7.1657	-0.2690	0.1190
		2	-8.2398	-0.2054	-3.6095	0.1694	-0.0396
0.175	2.675	1	-9.3363	-0.4250	-6.8391	-0.2028	0.2716
		2	-8.5514	-0.4248	-3.5361	0.1253	-0.2232
0.175	2.925	1	-8.9251	-0.5948	-6.3885	-0.1972	0.4067
		2	-7.6334	-0.6087	-3.3179	0.1706	-0.4036
0.175	3.175	1	-7.6843	-0.6763	-5.6287	-0.1630	0.5280
		2	-7.7099	-0.7972	-3.0847	0.1026	-0.5725
0.175	3.425	1	-7.2541	-0.9158	-4.8219	-0.2136	0.6520

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-6.5072	-1.0533	-2.6971	0.1244	-0.7196
0.175	3.675	1	-5.3359	-1.3745	-3.6438	-0.1647	0.7743
		2	-5.7949	-1.1703	-2.2547	0.0722	-0.8408
0.175	3.925	1	-2.7969	-1.3300	-2.3355	-0.0672	0.8665
		2	-4.2566	-1.2403	-1.7300	0.0599	-0.9167
0.175	4.175	1	-0.7260	-0.8577	-1.1360	-0.0116	0.9344
		2	-2.9776	-1.1648	-1.1934	-0.0208	-0.9285
0.175	4.425	1	1.0153	0.2660	-0.2563	0.0495	0.9869
		2	-1.2123	-1.1235	-0.6536	-0.0945	-0.8410
0.175	4.675	1	-1.2282	1.2905	-0.1487	-0.1455	1.0123
		2	0.9162	-0.8744	-0.1293	-0.1359	-0.6296
0.175	4.725	1	-1.2282	1.4724	-0.1487	-0.3272	0.9482
		2	0.9162	-0.6808	-0.1293	-0.1434	-0.5057
0.425	1.000	1	-3.6342	0.2081	-3.3773	-0.0000	-0.0000
		2	-3.7839	0.2121	-1.3826	0.0000	0.0000
0.425	1.175	1	-3.6342	0.7172	-3.3773	0.0644	0.0710
		2	-3.7839	0.0098	-1.3826	0.0447	0.5721
0.425	1.425	1	-5.4232	1.3015	-3.6872	-0.0154	0.0940
		2	-6.2331	-0.0768	-1.5702	0.2377	0.6888
0.425	1.675	1	-6.4438	1.3820	-4.0771	-0.1045	0.0931
		2	-6.8679	0.0488	-1.6982	0.3368	0.5681
0.425	1.925	1	-7.5082	1.1694	-4.4156	-0.2222	0.0961
		2	-7.0391	0.0951	-1.8025	0.3976	0.3807
0.425	2.175	1	-8.1917	0.6242	-4.6333	-0.3112	0.0940
		2	-7.2810	0.0327	-1.8480	0.4053	0.1628
0.425	2.425	1	-8.4716	-0.1147	-4.6811	-0.3517	0.0891
		2	-7.1876	-0.0998	-1.8610	0.4238	-0.0713
0.425	2.675	1	-8.0238	-0.7503	-4.5428	-0.3155	0.0919
		2	-7.0716	-0.2246	-1.8040	0.4169	-0.3092
0.425	2.925	1	-7.4784	-1.1936	-4.2167	-0.2921	0.1038
		2	-6.6490	-0.3171	-1.7065	0.4130	-0.5421
0.425	3.175	1	-6.5674	-1.5295	-3.7332	-0.2701	0.1216
		2	-6.2402	-0.3950	-1.5396	0.3682	-0.7629
0.425	3.425	1	-5.6373	-1.8776	-3.1030	-0.2845	0.1448
		2	-5.4673	-0.4608	-1.3387	0.3246	-0.9618
0.425	3.675	1	-4.0445	-2.1809	-2.3739	-0.2519	0.1851
		2	-4.5654	-0.4255	-1.0871	0.2451	-1.1205
0.425	3.925	1	-2.0950	-2.0724	-1.6052	-0.2089	0.2789
		2	-3.3775	-0.2765	-0.8199	0.1344	-1.2202
0.425	4.175	1	-0.2621	-1.5643	-0.8764	-0.2190	0.4529
		2	-2.0485	0.0277	-0.5409	-0.0427	-1.2333
0.425	4.425	1	0.9535	-0.9439	-0.2953	-0.2818	0.7225
		2	-0.4857	0.5184	-0.2901	-0.2931	-1.1241
0.425	4.675	1	-0.1988	-1.0283	0.0454	-0.2469	0.9867
		2	1.1273	1.2761	-0.0950	-0.6673	-0.8397
0.425	4.725	1	-0.1988	-1.4050	0.0454	0.0194	0.8714
		2	1.1273	1.7222	-0.0950	-1.0431	-0.6704
0.675	1.000	1	-3.2429	0.2081	-2.3058	-0.0000	-0.0000
		2	-2.1745	0.2121	0.0955	0.0000	0.0000
0.675	1.175	1	-3.2429	0.4099	-2.3058	0.0106	0.1838
		2	-2.1745	-0.0714	0.0955	0.1003	0.7174
0.675	1.425	1	-4.4116	0.7173	-2.4352	-0.0265	0.2837
		2	-5.2167	-0.2717	-0.1632	0.4063	0.8237
0.675	1.675	1	-5.2375	0.8034	-2.6194	-0.0909	0.2946
		2	-5.7197	-0.1311	-0.3100	0.5811	0.6617
0.675	1.925	1	-5.9715	0.6577	-2.7778	-0.1612	0.2497
		2	-5.8848	-0.0492	-0.4033	0.6755	0.4393
0.675	2.175	1	-6.4726	0.3316	-2.8708	-0.2194	0.1635
		2	-5.9660	-0.0253	-0.4532	0.7248	0.1889
0.675	2.425	1	-6.6415	-0.0941	-2.8764	-0.2468	0.0555
		2	-5.9387	-0.0260	-0.4768	0.7483	-0.0775
0.675	2.675	1	-6.4321	-0.4957	-2.7883	-0.2402	-0.0518
		2	-5.7729	-0.0180	-0.4687	0.7491	-0.3480
0.675	2.925	1	-5.9374	-0.8006	-2.5885	-0.2287	-0.1450
		2	-5.4610	0.0185	-0.4382	0.7246	-0.6123

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

0.675	3.175	1	-5.1806	-1.0078	-2.2896	-0.2304	-0.2192
		2	-4.9932	0.0923	-0.3805	0.6679	-0.8610
0.675	3.425	1	-4.1747	-1.1245	-1.9046	-0.2554	-0.2665
		2	-4.3479	0.2224	-0.3117	0.5756	-1.0816
0.675	3.675	1	-2.8528	-1.0910	-1.4789	-0.2989	-0.2638
		2	-3.5145	0.4476	-0.2326	0.4337	-1.2549
0.675	3.925	1	-1.2984	-0.8032	-1.0405	-0.3907	-0.1687
		2	-2.5027	0.8035	-0.1559	0.2208	-1.3584
0.675	4.175	1	0.3017	-0.2873	-0.6143	-0.5751	0.0577
		2	-1.3223	1.3291	-0.0879	-0.0929	-1.3628
0.675	4.425	1	1.5951	0.2714	-0.2427	-0.8535	0.4437
		2	-0.0247	2.0819	-0.0426	-0.5473	-1.2309
0.675	4.675	1	0.9687	0.6928	-0.0178	-1.1233	0.9277
		2	1.1408	3.0374	-0.0229	-1.2105	-0.9272
0.675	4.725	1	0.9687	0.8559	-0.0178	-1.2933	0.8521
		2	1.1408	3.5501	-0.0229	-1.8460	-0.7537
0.925	1.000	1	-2.3593	0.2081	-1.2914	0.0000	0.0000
		2	-0.5191	0.2121	1.3256	0.0000	0.0000
0.925	1.175	1	-2.3593	0.2249	-1.2914	-0.0553	0.2176
		2	-0.5191	-0.0362	1.3256	0.2419	0.9771
0.925	1.425	1	-3.2731	0.1900	-1.3861	-0.0932	0.3853
		2	-4.1220	-0.2470	0.9268	0.6856	0.9947
0.925	1.675	1	-4.0335	0.1460	-1.4921	-0.0511	0.3964
		2	-4.5769	-0.1944	0.7612	0.8784	0.7608
0.925	1.925	1	-4.6323	0.1331	-1.5566	-0.0348	0.3186
		2	-4.7245	-0.1487	0.6686	0.9970	0.4978
0.925	2.175	1	-5.0178	0.0498	-1.5808	-0.0402	0.1859
		2	-4.7984	-0.0697	0.6139	1.0704	0.2220
0.925	2.425	1	-5.1449	-0.0913	-1.5656	-0.0480	0.0243
		2	-4.7820	0.0375	0.5772	1.1048	-0.0615
0.925	2.675	1	-5.0015	-0.2324	-1.5085	-0.0531	-0.1424
		2	-4.6408	0.1714	0.5478	1.1036	-0.3446
0.925	2.925	1	-4.5924	-0.3186	-1.4029	-0.0660	-0.2960
		2	-4.3689	0.3415	0.5190	1.0636	-0.6183
0.925	3.175	1	-3.9390	-0.3135	-1.2509	-0.1043	-0.4228
		2	-3.9502	0.5634	0.4864	0.9788	-0.8723
0.925	3.425	1	-3.0445	-0.1840	-1.0632	-0.1855	-0.5063
		2	-3.3866	0.8597	0.4440	0.8370	-1.0932
0.925	3.675	1	-1.9294	0.1134	-0.8592	-0.3332	-0.5198
		2	-2.6696	1.2591	0.3883	0.6198	-1.2629
0.925	3.925	1	-0.6272	0.6156	-0.6507	-0.5845	-0.4252
		2	-1.8094	1.7957	0.3170	0.2986	-1.3589
0.925	4.175	1	0.7968	1.3180	-0.4436	-0.9858	-0.1800
		2	-0.8184	2.5037	0.2308	-0.1658	-1.3535
0.925	4.425	1	2.0927	2.1512	-0.2482	-1.5709	0.2572
		2	0.2527	3.4004	0.1369	-0.8269	-1.2142
0.925	4.675	1	1.4517	2.8953	-0.0887	-2.3364	0.8459
		2	1.1932	4.3028	0.0586	-1.7435	-0.9155
0.925	4.725	1	1.4517	3.2032	-0.0887	-2.9430	0.8051
		2	1.1932	4.7100	0.0586	-2.5428	-0.7482
1.000	0.175	1	0.2081	-3.5220	0.0000	-4.1740	0.0000
		2	0.2121	-5.1561	-0.0000	-3.1198	0.0000
1.000	0.425	1	0.2081	-3.6342	-0.0000	-3.3773	0.0000
		2	0.2121	-3.7839	0.0000	-1.3826	0.0000
1.000	0.675	1	0.2081	-3.2429	0.0000	-2.3058	0.0000
		2	0.2121	-2.1745	0.0000	0.0955	0.0000
1.000	0.925	1	0.2081	-2.3593	0.0000	-1.2914	0.0000
		2	0.2121	-0.5191	0.0000	1.3256	0.0000
1.175	0.125	1	0.7941	-3.3678	0.0579	-4.5933	-0.1950
		2	0.0443	-5.7642	0.0067	-4.4030	0.6494
1.175	0.175	1	0.7941	-3.5220	0.0579	-4.1740	-0.1354
		2	0.0443	-5.1561	0.0067	-3.1198	0.4838
1.175	0.425	1	0.7172	-3.6342	0.0644	-3.3773	0.0710
		2	0.0098	-3.7839	0.0447	-1.3826	0.5721
1.175	0.675	1	0.4099	-3.2429	0.0106	-2.3058	0.1838

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.0714	-2.1745	0.1003	0.0955	0.7174
1.175	0.925	1	0.2249	-2.3593	-0.0553	-1.2914	0.2176
		2	-0.0362	-0.5191	0.2419	1.3256	0.9771
1.175	1.175	1	-1.5270	-1.5270	-0.5823	-0.5823	0.3384
		2	0.5949	0.5949	1.5796	1.5796	1.5587
1.175	1.425	1	-2.2882	-0.9698	-0.6694	-0.1688	0.4521
		2	-2.4612	0.4159	1.5712	1.1958	1.1797
1.175	1.675	1	-2.9972	-0.5625	-0.6834	0.0302	0.4340
		2	-3.2635	-0.1800	1.4740	1.2485	0.8464
1.175	1.925	1	-3.5074	-0.3263	-0.6748	0.1320	0.3326
		2	-3.5829	-0.2500	1.4215	1.3564	0.5446
1.175	2.175	1	-3.8150	-0.1862	-0.6544	0.1786	0.1797
		2	-3.7240	-0.1143	1.3877	1.4339	0.2544
1.175	2.425	1	-3.9126	-0.0957	-0.6286	0.1927	-0.0011
		2	-3.7396	0.0924	1.3504	1.4686	-0.0304
1.175	2.675	1	-3.7946	-0.0093	-0.5993	0.1826	-0.1884
		2	-3.6342	0.3402	1.2972	1.4585	-0.3078
1.175	2.925	1	-3.4582	0.1203	-0.5654	0.1431	-0.3636
		2	-3.4075	0.6329	1.2216	1.3988	-0.5715
1.175	3.175	1	-2.9109	0.3375	-0.5264	0.0575	-0.5088
		2	-3.0563	0.9863	1.1196	1.2798	-0.8123
1.175	3.425	1	-2.1636	0.6837	-0.4850	-0.0994	-0.6040
		2	-2.5823	1.4225	0.9894	1.0851	-1.0180
1.175	3.675	1	-1.2371	1.1976	-0.4441	-0.3630	-0.6223
		2	-1.9874	1.9674	0.8313	0.7903	-1.1723
1.175	3.925	1	-0.1535	1.9139	-0.4032	-0.7798	-0.5296
		2	-1.2800	2.6499	0.6495	0.3614	-1.2551
1.175	4.175	1	1.0472	2.8721	-0.3580	-1.4082	-0.2852
		2	-0.4762	3.5010	0.4524	-0.2465	-1.2426
1.175	4.425	1	2.1436	4.1223	-0.2999	-2.3240	0.1509
		2	0.3794	4.5662	0.2538	-1.0911	-1.1088
1.175	4.675	1	1.4362	5.4889	-0.1943	-3.6415	0.7328
		2	1.0943	5.8236	0.0728	-2.2563	-0.8378
1.175	4.725	1	1.4362	6.1504	-0.1943	-4.7922	0.6987
		2	1.0943	6.4877	0.0728	-3.3394	-0.6905
1.425	0.125	1	1.0687	-7.5211	-0.0841	-6.4973	-0.2499
		2	0.1350	-7.1802	0.1277	-4.4768	0.5760
1.425	0.175	1	1.0687	-6.7327	-0.0841	-5.1766	-0.2384
		2	0.1350	-6.9526	0.1277	-3.2329	0.5794
1.425	0.425	1	1.3015	-5.4232	-0.0154	-3.6872	0.0940
		2	-0.0768	-6.2331	0.2377	-1.5702	0.6888
1.425	0.675	1	0.7173	-4.4116	-0.0265	-2.4352	0.2837
		2	-0.2717	-5.2167	0.4063	-0.1632	0.8237
1.425	0.925	1	0.1900	-3.2731	-0.0932	-1.3861	0.3853
		2	-0.2470	-4.1220	0.6856	0.9268	0.9947
1.425	1.175	1	-0.9698	-2.2882	-0.1688	-0.6694	0.4521
		2	0.4159	-2.4612	1.1958	1.5712	1.1797
1.425	1.425	1	-1.6532	-1.6532	-0.1725	-0.1725	0.4677
		2	-1.0668	-1.0668	1.6255	1.6255	1.0666
1.425	1.675	1	-2.1891	-1.1191	-0.1217	0.1341	0.4163
		2	-2.0417	-0.6564	1.8122	1.6635	0.8153
1.425	1.925	1	-2.5837	-0.7024	-0.0591	0.3107	0.3061
		2	-2.5262	-0.4343	1.8876	1.7345	0.5393
1.425	2.175	1	-2.8205	-0.3761	-0.0066	0.4027	0.1549
		2	-2.7445	-0.1754	1.9096	1.7939	0.2671
1.425	2.425	1	-2.8915	-0.0976	0.0245	0.4367	-0.0192
		2	-2.8026	0.1322	1.8897	1.8165	0.0035
1.425	2.675	1	-2.7924	0.1773	0.0297	0.4230	-0.1987
		2	-2.7383	0.4822	1.8271	1.7910	-0.2489
1.425	2.925	1	-2.5214	0.4933	0.0086	0.3573	-0.3667
		2	-2.5644	0.8813	1.7199	1.7077	-0.4853
1.425	3.175	1	-2.0821	0.8951	-0.0363	0.2218	-0.5056
		2	-2.2864	1.3456	1.5677	1.5527	-0.6981
1.425	3.425	1	-1.4840	1.4250	-0.1008	-0.0138	-0.5957
		2	-1.9086	1.8966	1.3725	1.3054	-0.8770

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

1.425	3.675	1	-0.7422	2.1210	-0.1772	-0.3927	-0.6124
		2	-1.4368	2.5581	1.1396	0.9370	-1.0084
1.425	3.925	1	0.1211	3.0198	-0.2531	-0.9707	-0.5251
		2	-0.8801	3.3559	0.8785	0.4089	-1.0759
1.425	4.175	1	1.0468	4.1720	-0.3109	-1.8180	-0.2978
		2	-0.2539	4.3134	0.6044	-0.3286	-1.0604
1.425	4.425	1	1.7730	5.6773	-0.3269	-3.0303	0.0984
		2	0.4085	5.4276	0.3423	-1.3375	-0.9424
1.425	4.675	1	0.8720	7.3916	-0.2414	-4.7858	0.5877
		2	0.9611	6.4619	0.1322	-2.6762	-0.7110
1.425	4.725	1	0.8720	8.2481	-0.2414	-6.3328	0.5533
		2	0.9611	6.9034	0.1322	-3.8121	-0.5849
1.675	0.125	1	0.9398	-7.6231	-0.0668	-7.2067	-0.2350
		2	0.2103	-8.8047	0.1164	-4.8934	0.4509
1.675	0.175	1	0.9398	-7.3288	-0.0668	-5.8558	-0.2257
		2	0.2103	-8.1353	0.1164	-3.4179	0.4750
1.675	0.425	1	1.3820	-6.4438	-0.1045	-4.0771	0.0931
		2	0.0488	-6.8679	0.3368	-1.6982	0.5681
1.675	0.675	1	0.8034	-5.2375	-0.0909	-2.6194	0.2946
		2	-0.1311	-5.7197	0.5811	-0.3100	0.6617
1.675	0.925	1	0.1460	-4.0335	-0.0511	-1.4921	0.3964
		2	-0.1944	-4.5769	0.8784	0.7612	0.7608
1.675	1.175	1	-0.5625	-2.9972	0.0302	-0.6834	0.4340
		2	-0.1800	-3.2635	1.2485	1.4740	0.8464
1.675	1.425	1	-1.1191	-2.1891	0.1341	-0.1217	0.4163
		2	-0.6564	-2.0417	1.6635	1.8122	0.8153
1.675	1.675	1	-1.5309	-1.5309	0.2497	0.2497	0.3521
		2	-1.2367	-1.2367	1.9680	1.9680	0.6686
1.675	1.925	1	-1.8212	-0.9837	0.3551	0.4791	0.2489
		2	-1.6510	-0.7083	2.1486	2.0593	0.4660
1.675	2.175	1	-1.9914	-0.5170	0.4308	0.6056	0.1174
		2	-1.8798	-0.2764	2.2334	2.1120	0.2473
1.675	2.425	1	-2.0380	-0.0935	0.4645	0.6548	-0.0303
		2	-1.9651	0.1446	2.2414	2.1217	0.0297
1.675	2.675	1	-1.9582	0.3286	0.4505	0.6371	-0.1812
		2	-1.9394	0.5889	2.1809	2.0790	-0.1788
1.675	2.925	1	-1.7512	0.7928	0.3885	0.5476	-0.3218
		2	-1.8204	1.0777	2.0560	1.9716	-0.3727
1.675	3.175	1	-1.4194	1.3426	0.2832	0.3666	-0.4376
		2	-1.6178	1.6316	1.8706	1.7825	-0.5454
1.675	3.425	1	-0.9693	2.0199	0.1440	0.0599	-0.5118
		2	-1.3382	2.2724	1.6308	1.4879	-0.6888
1.675	3.675	1	-0.4114	2.8629	-0.0136	-0.4219	-0.5243
		2	-0.9884	3.0228	1.3461	1.0554	-0.7926
1.675	3.925	1	0.2356	3.9034	-0.1663	-1.1435	-0.4507
		2	-0.5768	3.9041	1.0310	0.4434	-0.8442
1.675	4.175	1	0.9212	5.1469	-0.2783	-2.1859	-0.2626
		2	-0.1176	4.9378	0.7051	-0.3990	-0.8293
1.675	4.425	1	1.4394	6.4855	-0.2949	-3.6365	0.0596
		2	0.3557	6.1710	0.3918	-1.5321	-0.7341
1.675	4.675	1	0.6935	7.4293	-0.1566	-5.5117	0.4503
		2	0.7206	7.6176	0.1147	-3.0463	-0.5544
1.675	4.725	1	0.6935	7.7051	-0.1566	-6.9250	0.4226
		2	0.7206	8.3889	0.1147	-4.4319	-0.4574
1.925	0.125	1	0.9844	-9.5523	-0.1614	-8.3132	-0.1836
		2	0.1981	-8.2401	0.1783	-4.8722	0.2987
1.925	0.175	1	0.9844	-8.9374	-0.1614	-6.5689	-0.1601
		2	0.1981	-7.9251	0.1783	-3.5178	0.3161
1.925	0.425	1	1.1694	-7.5082	-0.2222	-4.4156	0.0961
		2	0.0951	-7.0391	0.3976	-1.8025	0.3807
1.925	0.675	1	0.6577	-5.9715	-0.1612	-2.7778	0.2497
		2	-0.0492	-5.8848	0.6755	-0.4033	0.4393
1.925	0.925	1	0.1331	-4.6323	-0.0348	-1.5566	0.3186
		2	-0.1487	-4.7245	0.9970	0.6686	0.4978
1.925	1.175	1	-0.3263	-3.5074	0.1320	-0.6748	0.3326

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	-0.2500	-3.5829	1.3564	1.4215	0.5446
1.925	1.425	1	-0.7024	-2.5837	0.3107	-0.0591	0.3061
		2	-0.4343	-2.5262	1.7345	1.8876	0.5393
1.925	1.675	1	-0.9837	-1.8212	0.4791	0.3551	0.2489
		2	-0.7083	-1.6510	2.0593	2.1486	0.4660
1.925	1.925	1	-1.1762	-1.1762	0.6178	0.6178	0.1683
		2	-0.9640	-0.9640	2.2885	2.2885	0.3434
1.925	2.175	1	-1.2846	-0.6101	0.7104	0.7665	0.0710
		2	-1.1380	-0.3940	2.4162	2.3534	0.1967
1.925	2.425	1	-1.3098	-0.0841	0.7454	0.8253	-0.0356
		2	-1.2209	0.1298	2.4497	2.3585	0.0436
1.925	2.675	1	-1.2511	0.4430	0.7174	0.8032	-0.1433
		2	-1.2229	0.6556	2.3969	2.3024	-0.1057
1.925	2.925	1	-1.1086	1.0136	0.6269	0.6945	-0.2429
		2	-1.1554	1.2160	2.2647	2.1749	-0.2447
1.925	3.175	1	-0.8840	1.6703	0.4806	0.4776	-0.3244
		2	-1.0273	1.8374	2.0600	1.9579	-0.3678
1.925	3.425	1	-0.5813	2.4542	0.2915	0.1151	-0.3761
		2	-0.8452	2.5437	1.7925	1.6256	-0.4693
1.925	3.675	1	-0.2064	3.4027	0.0803	-0.4461	-0.3840
		2	-0.6151	3.3579	1.4748	1.1434	-0.5421
1.925	3.925	1	0.2321	4.5453	-0.1227	-1.2758	-0.3317
		2	-0.3433	4.3005	1.1250	0.4673	-0.5779
1.925	4.175	1	0.7169	5.8942	-0.2750	-2.4586	-0.2005
		2	-0.0377	5.3840	0.7673	-0.4567	-0.5674
1.925	4.425	1	1.1500	7.4339	-0.3237	-4.0877	0.0259
		2	0.2848	6.5725	0.4364	-1.6906	-0.5013
1.925	4.675	1	0.7444	8.8748	-0.2111	-6.2619	0.3189
		2	0.5387	7.5662	0.1782	-3.2710	-0.3751
1.925	4.725	1	0.7444	9.5020	-0.2111	-8.0236	0.3093
		2	0.5387	7.9491	0.1782	-4.5660	-0.3080
2.175	0.125	1	0.6061	-10.5492	-0.2321	-8.9281	-0.0634
		2	0.0444	-9.6097	0.1186	-5.2388	0.1451
2.175	0.175	1	0.6061	-9.8320	-0.2321	-6.9958	-0.0382
		2	0.0444	-8.7987	0.1186	-3.6423	0.1412
2.175	0.425	1	0.6242	-8.1917	-0.3112	-4.6333	0.0940
		2	0.0327	-7.2810	0.4053	-1.8480	0.1628
2.175	0.675	1	0.3316	-6.4726	-0.2194	-2.8708	0.1635
		2	-0.0253	-5.9660	0.7248	-0.4532	0.1889
2.175	0.925	1	0.0498	-5.0178	-0.0402	-1.5808	0.1859
		2	-0.0697	-4.7984	1.0704	0.6139	0.2220
2.175	1.175	1	-0.1862	-3.8150	0.1786	-0.6544	0.1797
		2	-0.1143	-3.7240	1.4339	1.3877	0.2544
2.175	1.425	1	-0.3761	-2.8205	0.4027	-0.0066	0.1549
		2	-0.1754	-2.7445	1.7939	1.9096	0.2671
2.175	1.675	1	-0.5170	-1.9914	0.6056	0.4308	0.1174
		2	-0.2764	-1.8798	2.1120	2.2334	0.2473
2.175	1.925	1	-0.6101	-1.2846	0.7665	0.7104	0.0710
		2	-0.3940	-1.1380	2.3534	2.4162	0.1967
2.175	2.175	1	-0.6584	-0.6584	0.8699	0.8699	0.0186
		2	-0.4926	-0.4926	2.5006	2.5006	0.1260
2.175	2.425	1	-0.6642	-0.0717	0.9055	0.9327	-0.0367
		2	-0.5525	0.1005	2.5502	2.5089	0.0464
2.175	2.675	1	-0.6283	0.5175	0.8685	0.9069	-0.0916
		2	-0.5699	0.6841	2.5053	2.4464	-0.0339
2.175	2.925	1	-0.5513	1.1513	0.7606	0.7856	-0.1418
		2	-0.5478	1.2938	2.3723	2.3060	-0.1095
2.175	3.175	1	-0.4341	1.8719	0.5898	0.5457	-0.1824
		2	-0.4911	1.9594	2.1594	2.0704	-0.1764
2.175	3.425	1	-0.2784	2.7197	0.3712	0.1482	-0.2075
		2	-0.4044	2.7069	1.8779	1.7133	-0.2314
2.175	3.675	1	-0.0862	3.7327	0.1282	-0.4621	-0.2103
		2	-0.2917	3.5594	1.5428	1.1992	-0.2708
2.175	3.925	1	0.1413	4.9453	-0.1063	-1.3576	-0.1826
		2	-0.1564	4.5372	1.1741	0.4833	-0.2905

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

2.175	4.175	1	0.4048	6.3837	-0.2881	-2.6277	-0.1147
		2	-0.0008	5.6607	0.7968	-0.4878	-0.2861
2.175	4.425	1	0.6688	8.0217	-0.3575	-4.3784	0.0038
		2	0.1714	6.9795	0.4382	-1.7762	-0.2525
2.175	4.675	1	0.4905	9.4620	-0.2366	-6.7017	0.1659
		2	0.3096	8.5159	0.1258	-3.4767	-0.1857
2.175	4.725	1	0.4905	10.0424	-0.2366	-8.5523	0.1634
		2	0.3096	9.3345	0.1258	-5.0175	-0.1517
2.425	0.125	1	-0.0218	-11.2087	-0.2690	-9.2450	0.0980
		2	-0.2054	-8.6509	0.1694	-5.0316	-0.0110
2.425	0.175	1	-0.0218	-10.3441	-0.2690	-7.1657	0.1190
		2	-0.2054	-8.2398	0.1694	-3.6095	-0.0396
2.425	0.425	1	-0.1147	-8.4716	-0.3517	-4.6811	0.0891
		2	-0.0998	-7.1876	0.4238	-1.8610	-0.0713
2.425	0.675	1	-0.0941	-6.6415	-0.2468	-2.8764	0.0555
		2	-0.0260	-5.9387	0.7483	-0.4768	-0.0775
2.425	0.925	1	-0.0913	-5.1449	-0.0480	-1.5656	0.0243
		2	0.0375	-4.7820	1.1048	0.5772	-0.0615
2.425	1.175	1	-0.0957	-3.9126	0.1927	-0.6286	-0.0011
		2	0.0924	-3.7396	1.4686	1.3504	-0.0304
2.425	1.425	1	-0.0976	-2.8915	0.4367	0.0245	-0.0192
		2	0.1322	-2.8026	1.8165	1.8897	0.0035
2.425	1.675	1	-0.0935	-2.0380	0.6548	0.4645	-0.0303
		2	0.1446	-1.9651	2.1217	2.2414	0.0297
2.425	1.925	1	-0.0841	-1.3098	0.8253	0.7454	-0.0356
		2	0.1298	-1.2209	2.3585	2.4497	0.0436
2.425	2.175	1	-0.0717	-0.6642	0.9327	0.9055	-0.0367
		2	0.1005	-0.5525	2.5089	2.5502	0.0464
2.425	2.425	1	-0.0587	-0.0587	0.9677	0.9677	-0.0352
		2	0.0697	0.0697	2.5650	2.5650	0.0422
2.425	2.675	1	-0.0465	0.5495	0.9265	0.9397	-0.0323
		2	0.0445	0.6803	2.5260	2.5022	0.0348
2.425	2.925	1	-0.0358	1.2030	0.8113	0.8137	-0.0289
		2	0.0266	1.3126	2.3962	2.3572	0.0269
2.425	3.175	1	-0.0264	1.9439	0.6308	0.5660	-0.0253
		2	0.0152	1.9970	2.1836	2.1142	0.0199
2.425	3.425	1	-0.0179	2.8125	0.4009	0.1569	-0.0220
		2	0.0088	2.7607	1.8998	1.7474	0.0141
2.425	3.675	1	-0.0096	3.8470	0.1458	-0.4697	-0.0191
		2	0.0060	3.6280	1.5606	1.2213	0.0097
2.425	3.925	1	-0.0010	5.0847	-0.1011	-1.3867	-0.0164
		2	0.0058	4.6210	1.1866	0.4906	0.0067
2.425	4.175	1	0.0064	6.5715	-0.2965	-2.6845	-0.0133
		2	0.0071	5.7582	0.8039	-0.4999	0.0051
2.425	4.425	1	0.0032	8.3821	-0.3874	-4.4794	-0.0093
		2	0.0070	7.0267	0.4478	-1.8160	0.0050
2.425	4.675	1	-0.0223	10.2665	-0.2877	-6.9556	-0.0067
		2	0.0011	8.1509	0.1690	-3.5143	0.0058
2.425	4.725	1	-0.0223	11.1527	-0.2877	-9.0345	-0.0069
		2	0.0011	8.6131	0.1690	-4.9259	0.0062
2.675	0.125	1	-0.4250	-9.8288	-0.2028	-8.6388	0.2456
		2	-0.4248	-9.3319	0.1253	-5.0805	-0.1690
2.675	0.175	1	-0.4250	-9.3363	-0.2028	-6.8391	0.2716
		2	-0.4248	-8.5514	0.1253	-3.5361	-0.2232
2.675	0.425	1	-0.7503	-8.0238	-0.3155	-4.5428	0.0919
		2	-0.2246	-7.0716	0.4169	-1.8040	-0.3092
2.675	0.675	1	-0.4957	-6.4321	-0.2402	-2.7883	-0.0518
		2	-0.0180	-5.7729	0.7491	-0.4687	-0.3480
2.675	0.925	1	-0.2324	-5.0015	-0.0531	-1.5085	-0.1424
		2	0.1714	-4.6408	1.1036	0.5478	-0.3446
2.675	1.175	1	-0.0093	-3.7946	0.1826	-0.5993	-0.1884
		2	0.3402	-3.6342	1.4585	1.2972	-0.3078
2.675	1.425	1	0.1773	-2.7924	0.4230	0.0297	-0.1987
		2	0.4822	-2.7383	1.7910	1.8271	-0.2489
2.675	1.675	1	0.3286	-1.9582	0.6371	0.4505	-0.1812

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	0.5889	-1.9394	2.0790	2.1809	-0.1788
2.675	1.925	1	0.4430	-1.2511	0.8032	0.7174	-0.1433
		2	0.6556	-1.2229	2.3024	2.3969	-0.1057
2.675	2.175	1	0.5175	-0.6283	0.9069	0.8685	-0.0916
		2	0.6841	-0.5699	2.4464	2.5053	-0.0339
2.675	2.425	1	0.5495	-0.0465	0.9397	0.9265	-0.0323
		2	0.6803	0.0445	2.5022	2.5260	0.0348
2.675	2.675	1	0.5376	0.5376	0.8984	0.8984	0.0287
		2	0.6493	0.6493	2.4672	2.4672	0.0997
2.675	2.925	1	0.4815	1.1672	0.7857	0.7764	0.0860
		2	0.5945	1.2750	2.3439	2.3256	0.1598
2.675	3.175	1	0.3824	1.8848	0.6099	0.5369	0.1337
		2	0.5175	1.9512	2.1391	2.0869	0.2134
2.675	3.425	1	0.2428	2.7312	0.3864	0.1404	0.1654
		2	0.4194	2.7053	1.8636	1.7261	0.2576
2.675	3.675	1	0.0659	3.7449	0.1385	-0.4689	0.1740
		2	0.3018	3.5623	1.5326	1.2086	0.2888
2.675	3.925	1	-0.1453	4.9606	-0.1006	-1.3643	0.1513
		2	0.1664	4.5436	1.1666	0.4893	0.3029
2.675	4.175	1	-0.3888	6.3978	-0.2850	-2.6368	0.0883
		2	0.0147	5.6690	0.7914	-0.4856	0.2953
2.675	4.425	1	-0.6275	7.9975	-0.3509	-4.3914	-0.0239
		2	-0.1505	6.9812	0.4359	-1.7784	0.2612
2.675	4.675	1	-0.4411	9.3088	-0.2205	-6.6966	-0.1757
		2	-0.2853	8.4886	0.1281	-3.4788	0.1974
2.675	4.725	1	-0.4411	9.7952	-0.2205	-8.4991	-0.1703
		2	-0.2853	9.2851	0.1281	-5.0110	0.1654
2.925	0.125	1	-0.5948	-9.5562	-0.1972	-8.1523	0.3736
		2	-0.6087	-8.0091	0.1706	-4.6288	-0.3212
2.925	0.175	1	-0.5948	-8.9251	-0.1972	-6.3885	0.4067
		2	-0.6087	-7.6334	0.1706	-3.3179	-0.4036
2.925	0.425	1	-1.1936	-7.4784	-0.2921	-4.2167	0.1038
		2	-0.3171	-6.6490	0.4130	-1.7065	-0.5421
2.925	0.675	1	-0.8006	-5.9374	-0.2287	-2.5885	-0.1450
		2	0.0185	-5.4610	0.7246	-0.4382	-0.6123
2.925	0.925	1	-0.3186	-4.5924	-0.0660	-1.4029	-0.2960
		2	0.3415	-4.3689	1.0636	0.5190	-0.6183
2.925	1.175	1	0.1203	-3.4582	0.1431	-0.5654	-0.3636
		2	0.6329	-3.4075	1.3988	1.2216	-0.5715
2.925	1.425	1	0.4933	-2.5214	0.3573	0.0086	-0.3667
		2	0.8813	-2.5644	1.7077	1.7199	-0.4853
2.925	1.675	1	0.7928	-1.7512	0.5476	0.3885	-0.3218
		2	1.0777	-1.8204	1.9716	2.0560	-0.3727
2.925	1.925	1	1.0136	-1.1086	0.6945	0.6269	-0.2429
		2	1.2160	-1.1554	2.1749	2.2647	-0.2447
2.925	2.175	1	1.1513	-0.5513	0.7856	0.7606	-0.1418
		2	1.2938	-0.5478	2.3060	2.3723	-0.1095
2.925	2.425	1	1.2030	-0.0358	0.8137	0.8113	-0.0289
		2	1.3126	0.0266	2.3572	2.3962	0.0269
2.925	2.675	1	1.1672	0.4815	0.7764	0.7857	0.0860
		2	1.2750	0.5945	2.3256	2.3439	0.1598
2.925	2.925	1	1.0442	1.0442	0.6762	0.6762	0.1930
		2	1.1841	1.1841	2.2125	2.2125	0.2848
2.925	3.175	1	0.8360	1.6950	0.5202	0.4601	0.2815
		2	1.0426	1.8240	2.0231	1.9888	0.3968
2.925	3.425	1	0.5471	2.4754	0.3217	0.0995	0.3396
		2	0.8533	2.5416	1.7666	1.6494	0.4898
2.925	3.675	1	0.1842	3.4236	0.1012	-0.4594	0.3532
		2	0.6202	3.3631	1.4564	1.1607	0.5564
2.925	3.925	1	-0.2425	4.5714	-0.1111	-1.2874	0.3055
		2	0.3485	4.3120	1.1113	0.4787	0.5878
2.925	4.175	1	-0.7087	5.9359	-0.2728	-2.4708	0.1775
		2	0.0469	5.4030	0.7564	-0.4515	0.5746
2.925	4.425	1	-1.0981	7.5113	-0.3301	-4.1075	-0.0455
		2	-0.2640	6.6029	0.4277	-1.6933	0.5075

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

2.925	4.675	1	-0.6342	9.0099	-0.2205	-6.3081	-0.3279
		2	-0.5019	7.6132	0.1729	-3.2867	0.3840
2.925	4.725	1	-0.6342	9.6704	-0.2205	-8.1025	-0.3153
		2	-0.5019	8.0056	0.1729	-4.5941	0.3187
3.175	0.125	1	-0.6763	-8.0885	-0.1630	-7.1074	0.4812
		2	-0.7972	-8.4949	0.1026	-4.4948	-0.4630
3.175	0.175	1	-0.6763	-7.6843	-0.1630	-5.6287	0.5280
		2	-0.7972	-7.7099	0.1026	-3.0847	-0.5725
3.175	0.425	1	-1.5295	-6.5674	-0.2701	-3.7332	0.1216
		2	-0.3950	-6.2402	0.3682	-1.5396	-0.7629
3.175	0.675	1	-1.0078	-5.1806	-0.2304	-2.2896	-0.2192
		2	0.0923	-4.9932	0.6679	-0.3805	-0.8610
3.175	0.925	1	-0.3135	-3.9390	-0.1043	-1.2509	-0.4228
		2	0.5634	-3.9502	0.9788	0.4864	-0.8723
3.175	1.175	1	0.3375	-2.9109	0.0575	-0.5264	-0.5088
		2	0.9863	-3.0563	1.2798	1.1196	-0.8123
3.175	1.425	1	0.8951	-2.0821	0.2218	-0.0363	-0.5056
		2	1.3456	-2.2864	1.5527	1.5677	-0.6981
3.175	1.675	1	1.3426	-1.4194	0.3666	0.2832	-0.4376
		2	1.6316	-1.6178	1.7825	1.8706	-0.5454
3.175	1.925	1	1.6703	-0.8840	0.4776	0.4806	-0.3244
		2	1.8374	-1.0273	1.9579	2.0600	-0.3678
3.175	2.175	1	1.8719	-0.4341	0.5457	0.5898	-0.1824
		2	1.9594	-0.4911	2.0704	2.1594	-0.1764
3.175	2.425	1	1.9439	-0.0264	0.5660	0.6308	-0.0253
		2	1.9970	0.0152	2.1142	2.1836	0.0199
3.175	2.675	1	1.8848	0.3824	0.5369	0.6099	0.1337
		2	1.9512	0.5175	2.0869	2.1391	0.2134
3.175	2.925	1	1.6950	0.8360	0.4601	0.5202	0.2815
		2	1.8240	1.0426	1.9888	2.0231	0.3968
3.175	3.175	1	1.3774	1.3774	0.3408	0.3408	0.4039
		2	1.6181	1.6181	1.8236	1.8236	0.5624
3.175	3.425	1	0.9386	2.0487	0.1884	0.0367	0.4841
		2	1.3373	2.2716	1.5982	1.5191	0.7009
3.175	3.675	1	0.3888	2.8889	0.0182	-0.4417	0.5021
		2	0.9871	3.0300	1.3232	1.0779	0.8013
3.175	3.925	1	-0.2542	3.9329	-0.1469	-1.1600	0.4331
		2	0.5752	3.9182	1.0140	0.4584	0.8507
3.175	4.175	1	-0.9421	5.1981	-0.2725	-2.2004	0.2486
		2	0.1158	4.9624	0.6914	-0.3913	0.8344
3.175	4.425	1	-1.4748	6.6173	-0.3061	-3.6576	-0.0721
		2	-0.3567	6.2171	0.3796	-1.5342	0.7382
3.175	4.675	1	-0.7547	7.7621	-0.1829	-5.5836	-0.4670
		2	-0.7161	7.7014	0.1052	-3.0681	0.5581
3.175	4.725	1	-0.7547	8.1759	-0.1829	-7.0866	-0.4427
		2	-0.7161	8.4955	0.1052	-4.4759	0.4625
3.425	0.125	1	-0.9158	-8.0431	-0.2136	-6.3202	0.6038
		2	-1.0533	-6.9506	0.1244	-3.8458	-0.5823
3.425	0.175	1	-0.9158	-7.2541	-0.2136	-4.8219	0.6520
		2	-1.0533	-6.5072	0.1244	-2.6971	-0.7196
3.425	0.425	1	-1.8776	-5.6373	-0.2845	-3.1030	0.1448
		2	-0.4608	-5.4673	0.3246	-1.3387	-0.9618
3.425	0.675	1	-1.1245	-4.1747	-0.2554	-1.9046	-0.2665
		2	0.2224	-4.3479	0.5756	-0.3117	-1.0816
3.425	0.925	1	-0.1840	-3.0445	-0.1855	-1.0632	-0.5063
		2	0.8597	-3.3866	0.8370	0.4440	-1.0932
3.425	1.175	1	0.6837	-2.1636	-0.0994	-0.4850	-0.6040
		2	1.4225	-2.5823	1.0851	0.9894	-1.0180
3.425	1.425	1	1.4250	-1.4840	-0.0138	-0.1008	-0.5957
		2	1.8966	-1.9086	1.3054	1.3725	-0.8770
3.425	1.675	1	2.0199	-0.9693	0.0599	0.1440	-0.5118
		2	2.2724	-1.3382	1.4879	1.6308	-0.6888
3.425	1.925	1	2.4542	-0.5813	0.1151	0.2915	-0.3761
		2	2.5437	-0.8452	1.6256	1.7925	-0.4693
3.425	2.175	1	2.7197	-0.2784	0.1482	0.3712	-0.2075

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	2.7069	-0.4044	1.7133	1.8779	-0.2314
3.425	2.425	1	2.8125	-0.0179	0.1569	0.4009	-0.0220
		2	2.7607	0.0088	1.7474	1.8998	0.0141
3.425	2.675	1	2.7312	0.2428	0.1404	0.3864	0.1654
		2	2.7053	0.4194	1.7261	1.8636	0.2576
3.425	2.925	1	2.4754	0.5471	0.0995	0.3217	0.3396
		2	2.5416	0.8533	1.6494	1.7666	0.4898
3.425	3.175	1	2.0487	0.9386	0.0367	0.1884	0.4841
		2	2.2716	1.3373	1.5191	1.5982	0.7009
3.425	3.425	1	1.4597	1.4597	-0.0440	-0.0440	0.5793
		2	1.8992	1.8992	1.3391	1.3391	0.8792
3.425	3.675	1	0.7224	2.1494	-0.1350	-0.4189	0.6007
		2	1.4299	2.5670	1.1165	0.9609	1.0106
3.425	3.925	1	-0.1433	3.0455	-0.2241	-0.9932	0.5175
		2	0.8725	3.3694	0.8621	0.4246	1.0783
3.425	4.175	1	-1.0858	4.1976	-0.2930	-1.8381	0.2931
		2	0.2413	4.3332	0.5922	-0.3204	1.0629
3.425	4.425	1	-1.8585	5.6903	-0.3160	-3.0510	-0.1038
		2	-0.4318	5.4588	0.3328	-1.3379	0.9440
3.425	4.675	1	-1.0210	7.3416	-0.2312	-4.7998	-0.6067
		2	-0.9874	6.5086	0.1265	-2.6903	0.7090
3.425	4.725	1	-1.0210	8.1479	-0.2312	-6.3248	-0.5817
		2	-0.9874	6.9580	0.1265	-3.8385	0.5828
3.675	0.125	1	-1.3745	-5.9594	-0.1647	-4.7482	0.7242
		2	-1.1703	-6.4408	0.0722	-3.3310	-0.6843
3.675	0.175	1	-1.3745	-5.3359	-0.1647	-3.6438	0.7743
		2	-1.1703	-5.7949	0.0722	-2.2547	-0.8408
3.675	0.425	1	-2.1809	-4.0445	-0.2519	-2.3739	0.1851
		2	-0.4255	-4.5654	0.2451	-1.0871	-1.1205
3.675	0.675	1	-1.0910	-2.8528	-0.2989	-1.4789	-0.2638
		2	0.4476	-3.5145	0.4337	-0.2326	-1.2549
3.675	0.925	1	0.1134	-1.9294	-0.3332	-0.8592	-0.5198
		2	1.2591	-2.6696	0.6198	0.3883	-1.2629
3.675	1.175	1	1.1976	-1.2371	-0.3630	-0.4441	-0.6223
		2	1.9674	-1.9874	0.7903	0.8313	-1.1723
3.675	1.425	1	2.1210	-0.7422	-0.3927	-0.1772	-0.6124
		2	2.5581	-1.4368	0.9370	1.1396	-1.0084
3.675	1.675	1	2.8629	-0.4114	-0.4219	-0.0136	-0.5243
		2	3.0228	-0.9884	1.0554	1.3461	-0.7926
3.675	1.925	1	3.4027	-0.2064	-0.4461	0.0803	-0.3840
		2	3.3579	-0.6151	1.1434	1.4748	-0.5421
3.675	2.175	1	3.7327	-0.0862	-0.4621	0.1282	-0.2103
		2	3.5594	-0.2917	1.1992	1.5428	-0.2708
3.675	2.425	1	3.8470	-0.0096	-0.4697	0.1458	-0.0191
		2	3.6280	0.0060	1.2213	1.5606	0.0097
3.675	2.675	1	3.7449	0.0659	-0.4689	0.1385	0.1740
		2	3.5623	0.3018	1.2086	1.5326	0.2888
3.675	2.925	1	3.4236	0.1842	-0.4594	0.1012	0.3532
		2	3.3631	0.6202	1.1607	1.4564	0.5564
3.675	3.175	1	2.8889	0.3888	-0.4417	0.0182	0.5021
		2	3.0300	0.9871	1.0779	1.3232	0.8013
3.675	3.425	1	2.1494	0.7224	-0.4189	-0.1350	0.6007
		2	2.5670	1.4299	0.9609	1.1165	1.0106
3.675	3.675	1	1.2250	1.2250	-0.3941	-0.3941	0.6219
		2	1.9774	1.9774	0.8121	0.8121	1.1679
3.675	3.925	1	0.1370	1.9305	-0.3661	-0.8062	0.5312
		2	1.2703	2.6603	0.6368	0.3753	1.2531
3.675	4.175	1	-1.0749	2.8716	-0.3298	-1.4300	0.2871
		2	0.4612	3.5096	0.4446	-0.2390	1.2419
3.675	4.425	1	-2.1876	4.0817	-0.2761	-2.3378	-0.1520
		2	-0.4047	4.5676	0.2502	-1.0885	1.1075
3.675	4.675	1	-1.4935	5.3781	-0.1758	-3.6290	-0.7424
		2	-1.1172	5.8083	0.0731	-2.2546	0.8329
3.675	4.725	1	-1.4935	5.9981	-0.1758	-4.7463	-0.7163
		2	-1.1172	6.4610	0.0731	-3.3332	0.6856

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

3.925	0.125	1	-1.3300	-3.0827	-0.0672	-2.9111	0.8077
		2	-1.2403	-4.6530	0.0599	-2.5194	-0.7422
3.925	0.175	1	-1.3300	-2.7969	-0.0672	-2.3355	0.8665
		2	-1.2403	-4.2566	0.0599	-1.7300	-0.9167
3.925	0.425	1	-2.0724	-2.0950	-0.2089	-1.6052	0.2789
		2	-0.2765	-3.3775	0.1344	-0.8199	-1.2202
3.925	0.675	1	-0.8032	-1.2984	-0.3907	-1.0405	-0.1687
		2	0.8035	-2.5027	0.2208	-0.1559	-1.3584
3.925	0.925	1	0.6156	-0.6272	-0.5845	-0.6507	-0.4252
		2	1.7957	-1.8094	0.2986	0.3170	-1.3589
3.925	1.175	1	1.9139	-0.1535	-0.7798	-0.4032	-0.5296
		2	2.6499	-1.2800	0.3614	0.6495	-1.2551
3.925	1.425	1	3.0198	0.1211	-0.9707	-0.2531	-0.5251
		2	3.3559	-0.8801	0.4089	0.8785	-1.0759
3.925	1.675	1	3.9034	0.2356	-1.1435	-0.1663	-0.4507
		2	3.9041	-0.5768	0.4434	1.0310	-0.8442
3.925	1.925	1	4.5453	0.2321	-1.2758	-0.1227	-0.3317
		2	4.3005	-0.3433	0.4673	1.1250	-0.5779
3.925	2.175	1	4.9453	0.1413	-1.3576	-0.1063	-0.1826
		2	4.5372	-0.1564	0.4833	1.1741	-0.2905
3.925	2.425	1	5.0847	-0.0010	-1.3867	-0.1011	-0.0164
		2	4.6210	0.0058	0.4906	1.1866	0.0067
3.925	2.675	1	4.9606	-0.1453	-1.3643	-0.1006	0.1513
		2	4.5436	0.1664	0.4893	1.1666	0.3029
3.925	2.925	1	4.5714	-0.2425	-1.2874	-0.1111	0.3055
		2	4.3120	0.3485	0.4787	1.1113	0.5878
3.925	3.175	1	3.9329	-0.2542	-1.1600	-0.1469	0.4331
		2	3.9182	0.5752	0.4584	1.0140	0.8507
3.925	3.425	1	3.0455	-0.1433	-0.9932	-0.2241	0.5175
		2	3.3694	0.8725	0.4246	0.8621	1.0783
3.925	3.675	1	1.9305	0.1370	-0.8062	-0.3661	0.5312
		2	2.6603	1.2703	0.3753	0.6368	1.2531
3.925	3.925	1	0.6238	0.6238	-0.6110	-0.6110	0.4357
		2	1.8028	1.8028	0.3091	0.3091	1.3527
3.925	4.175	1	-0.8037	1.3092	-0.4134	-1.0046	0.1883
		2	0.8100	2.5031	0.2272	-0.1597	1.3494
3.925	4.425	1	-2.0949	2.1198	-0.2254	-1.5786	-0.2525
		2	-0.2649	3.3873	0.1370	-0.8220	1.2104
3.925	4.675	1	-1.4538	2.8371	-0.0753	-2.3248	-0.8441
		2	-1.2002	4.2776	0.0599	-1.7339	0.9101
3.925	4.725	1	-1.4538	3.1312	-0.0753	-2.9137	-0.8076
		2	-1.2002	4.6802	0.0599	-2.5274	0.7429
4.175	0.125	1	-0.8577	-0.9218	-0.0116	-1.3133	0.8411
		2	-1.1648	-3.4780	-0.0208	-1.8159	-0.7496
4.175	0.175	1	-0.8577	-0.7260	-0.0116	-1.1360	0.9344
		2	-1.1648	-2.9776	-0.0208	-1.1934	-0.9285
4.175	0.425	1	-1.5643	-0.2621	-0.2190	-0.8764	0.4529
		2	0.0277	-2.0485	-0.0427	-0.5409	-1.2333
4.175	0.675	1	-0.2873	0.3017	-0.5751	-0.6143	0.0577
		2	1.3291	-1.3223	-0.0929	-0.0879	-1.3628
4.175	0.925	1	1.3180	0.7968	-0.9858	-0.4436	-0.1800
		2	2.5037	-0.8184	-0.1658	0.2308	-1.3535
4.175	1.175	1	2.8721	1.0472	-1.4082	-0.3580	-0.2852
		2	3.5010	-0.4762	-0.2465	0.4524	-1.2426
4.175	1.425	1	4.1720	1.0468	-1.8180	-0.3109	-0.2978
		2	4.3134	-0.2539	-0.3286	0.6044	-1.0604
4.175	1.675	1	5.1469	0.9212	-2.1859	-0.2783	-0.2626
		2	4.9378	-0.1176	-0.3990	0.7051	-0.8293
4.175	1.925	1	5.8942	0.7169	-2.4586	-0.2750	-0.2005
		2	5.3840	-0.0377	-0.4567	0.7673	-0.5674
4.175	2.175	1	6.3837	0.4048	-2.6277	-0.2881	-0.1147
		2	5.6607	-0.0008	-0.4878	0.7968	-0.2861
4.175	2.425	1	6.5715	0.0064	-2.6845	-0.2965	-0.0133
		2	5.7582	0.0071	-0.4999	0.8039	0.0051
4.175	2.675	1	6.3978	-0.3888	-2.6368	-0.2850	0.0883

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	5.6690	0.0147	-0.4856	0.7914	0.2953
4.175	2.925	1	5.9359	-0.7087	-2.4708	-0.2728	0.1775
		2	5.4030	0.0469	-0.4515	0.7564	0.5746
4.175	3.175	1	5.1981	-0.9421	-2.2004	-0.2725	0.2486
		2	4.9624	0.1158	-0.3913	0.6914	0.8344
4.175	3.425	1	4.1976	-1.0858	-1.8381	-0.2930	0.2931
		2	4.3332	0.2413	-0.3204	0.5922	1.0629
4.175	3.675	1	2.8716	-1.0749	-1.4300	-0.3298	0.2871
		2	3.5096	0.4612	-0.2390	0.4446	1.2419
4.175	3.925	1	1.3092	-0.8037	-1.0046	-0.4134	0.1883
		2	2.5031	0.8100	-0.1597	0.2272	1.3494
4.175	4.175	1	-0.2968	-0.2968	-0.5885	-0.5885	-0.0423
		2	1.3250	1.3250	-0.0889	-0.0889	1.3563
4.175	4.425	1	-1.5880	0.2635	-0.2261	-0.8573	-0.4320
		2	0.0283	2.0633	-0.0412	-0.5423	1.2256
4.175	4.675	1	-0.9692	0.7009	-0.0113	-1.1201	-0.9175
		2	-1.1362	3.0035	-0.0209	-1.1986	0.9227
4.175	4.725	1	-0.9692	0.8760	-0.0113	-1.2911	-0.8446
		2	-1.1362	3.5092	-0.0209	-1.8261	0.7497
4.425	0.125	1	0.2660	1.3811	0.0495	0.0079	0.8570
		2	-1.1235	-1.6428	-0.0945	-1.0157	-0.6681
4.425	0.175	1	0.2660	1.0153	0.0495	-0.2563	0.9869
		2	-1.1235	-1.2123	-0.0945	-0.6536	-0.8410
4.425	0.425	1	-0.9439	0.9535	-0.2818	-0.2953	0.7225
		2	0.5184	-0.4857	-0.2931	-0.2901	-1.1241
4.425	0.675	1	0.2714	1.5951	-0.8535	-0.2427	0.4437
		2	2.0819	-0.0247	-0.5473	-0.0426	-1.2309
4.425	0.925	1	2.1512	2.0927	-1.5709	-0.2482	0.2572
		2	3.4004	0.2527	-0.8269	0.1369	-1.2142
4.425	1.175	1	4.1223	2.1436	-2.3240	-0.2999	0.1509
		2	4.5662	0.3794	-1.0911	0.2538	-1.1088
4.425	1.425	1	5.6773	1.7730	-3.0303	-0.3269	0.0984
		2	5.4276	0.4085	-1.3375	0.3423	-0.9424
4.425	1.675	1	6.4855	1.4394	-3.6365	-0.2949	0.0596
		2	6.1710	0.3557	-1.5321	0.3918	-0.7341
4.425	1.925	1	7.4339	1.1500	-4.0877	-0.3237	0.0259
		2	6.5725	0.2848	-1.6906	0.4364	-0.5013
4.425	2.175	1	8.0217	0.6688	-4.3784	-0.3575	0.0038
		2	6.9795	0.1714	-1.7762	0.4382	-0.2525
4.425	2.425	1	8.3821	0.0032	-4.4794	-0.3874	-0.0093
		2	7.0267	0.0070	-1.8160	0.4478	0.0050
4.425	2.675	1	7.9975	-0.6275	-4.3914	-0.3509	-0.0239
		2	6.9812	-0.1505	-1.7784	0.4359	0.2612
4.425	2.925	1	7.5113	-1.0981	-4.1075	-0.3301	-0.0455
		2	6.6029	-0.2640	-1.6933	0.4277	0.5075
4.425	3.175	1	6.6173	-1.4748	-3.6576	-0.3061	-0.0721
		2	6.2171	-0.3567	-1.5342	0.3796	0.7382
4.425	3.425	1	5.6903	-1.8585	-3.0510	-0.3160	-0.1038
		2	5.4588	-0.4318	-1.3379	0.3328	0.9440
4.425	3.675	1	4.0817	-2.1876	-2.3378	-0.2761	-0.1520
		2	4.5676	-0.4047	-1.0885	0.2502	1.1075
4.425	3.925	1	2.1198	-2.0949	-1.5786	-0.2254	-0.2525
		2	3.3873	-0.2649	-0.8220	0.1370	1.2104
4.425	4.175	1	0.2635	-1.5880	-0.8573	-0.2261	-0.4320
		2	2.0633	0.0283	-0.5423	-0.0412	1.2256
4.425	4.425	1	-0.9560	-0.9560	-0.2826	-0.2826	-0.7054
		2	0.5053	0.5053	-0.2902	-0.2902	1.1181
4.425	4.675	1	0.1891	-1.0376	0.0521	-0.2439	-0.9714
		2	-1.1086	1.2482	-0.0942	-0.6588	0.8359
4.425	4.725	1	0.1891	-1.4172	0.0521	0.0257	-0.8574
		2	-1.1086	1.6872	-0.0942	-1.0280	0.6676
4.675	0.125	1	1.2905	-1.4040	-0.1455	-0.3244	0.9306
		2	-0.8744	0.7452	-0.1359	-0.1248	-0.5009
4.675	0.175	1	1.2905	-1.2282	-0.1455	-0.1487	1.0123
		2	-0.8744	0.9162	-0.1359	-0.1293	-0.6296

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

4.675	0.425	1	-1.0283	-0.1988	-0.2469	0.0454	0.9867
		2	1.2761	1.1273	-0.6673	-0.0950	-0.8397
4.675	0.675	1	0.6928	0.9687	-1.1233	-0.0178	0.9277
		2	3.0374	1.1408	-1.2105	-0.0229	-0.9272
4.675	0.925	1	2.8953	1.4517	-2.3364	-0.0887	0.8459
		2	4.3028	1.1932	-1.7435	0.0586	-0.9155
4.675	1.175	1	5.4889	1.4362	-3.6415	-0.1943	0.7328
		2	5.8236	1.0943	-2.2563	0.0728	-0.8378
4.675	1.425	1	7.3916	0.8720	-4.7858	-0.2414	0.5877
		2	6.4619	0.9611	-2.6762	0.1322	-0.7110
4.675	1.675	1	7.4293	0.6935	-5.5117	-0.1566	0.4503
		2	7.6176	0.7206	-3.0463	0.1147	-0.5544
4.675	1.925	1	8.8748	0.7444	-6.2619	-0.2111	0.3189
		2	7.5662	0.5387	-3.2710	0.1782	-0.3751
4.675	2.175	1	9.4620	0.4905	-6.7017	-0.2366	0.1659
		2	8.5159	0.3096	-3.4767	0.1258	-0.1857
4.675	2.425	1	10.2665	-0.0223	-6.9556	-0.2877	-0.0067
		2	8.1509	0.0011	-3.5143	0.1690	0.0058
4.675	2.675	1	9.3088	-0.4411	-6.6966	-0.2205	-0.1757
		2	8.4886	-0.2853	-3.4788	0.1281	0.1974
4.675	2.925	1	9.0099	-0.6342	-6.3081	-0.2205	-0.3279
		2	7.6132	-0.5019	-3.2867	0.1729	0.3840
4.675	3.175	1	7.7621	-0.7547	-5.5836	-0.1829	-0.4670
		2	7.7014	-0.7161	-3.0681	0.1052	0.5581
4.675	3.425	1	7.3416	-1.0210	-4.7998	-0.2312	-0.6067
		2	6.5086	-0.9874	-2.6903	0.1265	0.7090
4.675	3.675	1	5.3781	-1.4935	-3.6290	-0.1758	-0.7424
		2	5.8083	-1.1172	-2.2546	0.0731	0.8329
4.675	3.925	1	2.8371	-1.4538	-2.3248	-0.0753	-0.8441
		2	4.2776	-1.2002	-1.7339	0.0599	0.9101
4.675	4.175	1	0.7009	-0.9692	-1.1201	-0.0113	-0.9175
		2	3.0035	-1.1362	-1.1986	-0.0209	0.9227
4.675	4.425	1	-1.0376	0.1891	-0.2439	0.0521	-0.9714
		2	1.2482	-1.1086	-0.6588	-0.0942	0.8359
4.675	4.675	1	1.2244	1.2244	-0.1419	-0.1419	-0.9964
		2	-0.8792	-0.8792	-0.1326	-0.1326	0.6264
4.675	4.725	1	1.2244	1.4033	-0.1419	-0.3178	-0.9267
		2	-0.8792	-0.6969	-0.1326	-0.1354	0.5017
4.725	0.175	1	1.4724	-1.2282	-0.3272	-0.1487	0.9482
		2	-0.6808	0.9162	-0.1434	-0.1293	-0.5057
4.725	0.425	1	-1.4050	-0.1988	0.0194	0.0454	0.8714
		2	1.7222	1.1273	-1.0431	-0.0950	-0.6704
4.725	0.675	1	0.8559	0.9687	-1.2933	-0.0178	0.8521
		2	3.5501	1.1408	-1.8460	-0.0229	-0.7537
4.725	0.925	1	3.2032	1.4517	-2.9430	-0.0887	0.8051
		2	4.7100	1.1932	-2.5428	0.0586	-0.7482
4.725	1.175	1	6.1504	1.4362	-4.7922	-0.1943	0.6987
		2	6.4877	1.0943	-3.3394	0.0728	-0.6905
4.725	1.425	1	8.2481	0.8720	-6.3328	-0.2414	0.5533
		2	6.9034	0.9611	-3.8121	0.1322	-0.5849
4.725	1.675	1	7.7051	0.6935	-6.9250	-0.1566	0.4226
		2	8.3889	0.7206	-4.4319	0.1147	-0.4574
4.725	1.925	1	9.5020	0.7444	-8.0236	-0.2111	0.3093
		2	7.9491	0.5387	-4.5660	0.1782	-0.3080
4.725	2.175	1	10.0424	0.4905	-8.5523	-0.2366	0.1634
		2	9.3345	0.3096	-5.0175	0.1258	-0.1517
4.725	2.425	1	11.1527	-0.0223	-9.0345	-0.2877	-0.0069
		2	8.6131	0.0011	-4.9259	0.1690	0.0062
4.725	2.675	1	9.7952	-0.4411	-8.4991	-0.2205	-0.1703
		2	9.2851	-0.2853	-5.0110	0.1281	0.1654
4.725	2.925	1	9.6704	-0.6342	-8.1025	-0.2205	-0.3153
		2	8.0056	-0.5019	-4.5941	0.1729	0.3187
4.725	3.175	1	8.1759	-0.7547	-7.0866	-0.1829	-0.4427
		2	8.4955	-0.7161	-4.4759	0.1052	0.4625
4.725	3.425	1	8.1479	-1.0210	-6.3248	-0.2312	-0.5817

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

		2	6.9580	-0.9874	-3.8385	0.1265	0.5828
4.725	3.675	1	5.9981	-1.4935	-4.7463	-0.1758	-0.7163
		2	6.4610	-1.1172	-3.3332	0.0731	0.6856
4.725	3.925	1	3.1312	-1.4538	-2.9137	-0.0753	-0.8076
		2	4.6802	-1.2002	-2.5274	0.0599	0.7429
4.725	4.175	1	0.8760	-0.9692	-1.2911	-0.0113	-0.8446
		2	3.5092	-1.1362	-1.8261	-0.0209	0.7497
4.725	4.425	1	-1.4172	0.1891	0.0257	0.0521	-0.8574
		2	1.6872	-1.1086	-1.0280	-0.0942	0.6676
4.725	4.675	1	1.4033	1.2244	-0.3178	-0.1419	-0.9267
		2	-0.6969	-0.8792	-0.1354	-0.1326	0.5017

13. ESFUERZOS Y ARMADOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

13.1. MATERIALES

13.2. HORMIGONES

HA-25; $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$; $\alpha_c = 1.50$

13.3. ACEROS POR ELEMENTO Y POSICIÓN

13.3.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra:

B 400 S; $f_{yk} = 400 \text{ MPa}$; $\alpha_s = 1.15$

13.3.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	210
Aceros laminados	S275	275	210

14. ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

□ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

□ Nota:

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1	Forjado 1	25.0	0.00/4.40	Carga permanente Sobrecarga de uso	154.2	93.3	-0.8	185.0	0.3	-3.7	29.9	20.4	4.5	31.7	0.5	0.4
					30.4	-1.3	2.4	-0.4	-0.1	0.2	30.5	13.8	3.4	11.0	-2.1	4.4
M2	Forjado 1	25.0	0.00/4.40	Carga permanente Sobrecarga de uso	154.2	-0.8	93.3	0.3	185.0	3.7	29.9	4.5	20.4	0.5	31.7	-0.4
					30.4	2.4	-1.3	-0.1	-0.4	-0.2	30.5	3.4	13.8	-2.1	11.0	-4.4

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

M3	Forjado 1	25.0	0.00/4.4 0	Carga permanente Sobrecarga de uso	157. 5 32.7	-92.2 1.2	0.4 0.2	-	185.0 0.5	-0.3 0.0	-0.0 -0.1	32. 0 32. 7	-21.9 -14.7	-0.2 0.1	31.5 13.0	-0.3 0.1	-0.9 -0.0
M4	Forjado 1	25.0	0.00/4.4 0	Carga permanente Sobrecarga de uso	157. 5 32.7	0.4 0.2	-92.2 1.2	-0.3 0.0	-	185.0 0.5	0.0 0.1	32. 0 32. 7	-0.2 0.1	-21.9 -14.7	-0.3 0.1	31.5 13.0	0.9 0.0

15. ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

□ Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	M _x (kN·m)	M _y (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	T (kN·m)
M1	Carga permanente	154.2	93.3	-0.8	185.0	0.3	-3.7
	Sobrecarga de uso	30.4	-1.3	2.4	-0.4	-0.1	0.2
M2	Carga permanente	154.2	-0.8	93.3	0.3	185.0	3.7
	Sobrecarga de uso	30.4	2.4	-1.3	-0.1	-0.4	-0.2
M3	Carga permanente	157.5	-92.2	0.4	-185.0	-0.3	-0.0
	Sobrecarga de uso	32.7	1.2	0.2	0.5	0.0	-0.1
M4	Carga permanente	157.5	0.4	-92.2	-0.3	-185.0	0.0
	Sobrecarga de uso	32.7	0.2	1.2	0.0	0.5	0.1

16. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

16.1. MUROS

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

N_x : Axil vertical.

N_y : Axil horizontal.

N_{xy}: Axil tangencial.

M_x : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

M_y : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

M_{xy}: Momento torsor.

Q_x : Cortante transversal vertical.

Q_y : Cortante transversal horizontal.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

Muro M1: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 0.00;4.85]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Forjado 1 (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	53.36	-18.63	-44.75	0.66	17.15	12.80	-0.71	---	---
	Arm. horz. der.	33.68	-24.90	-41.98	4.76	14.44	13.97	-1.67	---	---
	Arm. vert. izq.	109.73	-50.04	-6.34	0.04	-36.89	-8.60	-0.44	---	---
	Arm. horz. izq.	68.72	-35.39	-70.11	-0.60	-5.17	-29.19	-1.89	---	---
	Hormigón	12.75	-50.04	-6.34	0.04	-36.89	-8.60	-0.44	---	---
	Arm. transve.	6.81	-40.03	-25.36	-0.56	---	---	---	63.75	-0.79

Muro M2: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 4.85;0.00]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Forjado 1 (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	109.73	-50.04	-6.34	0.04	36.89	8.60	0.44	---	---
	Arm. horz. der.	68.72	-35.39	-70.11	-0.60	5.17	29.19	1.89	---	---
	Arm. vert. izq.	53.36	-18.63	-44.75	0.66	-17.15	-12.80	0.71	---	---
	Arm. horz. izq.	33.68	-24.90	-41.98	4.76	-14.44	-13.97	1.67	---	---
	Hormigón	12.75	-50.04	-6.34	0.04	36.89	8.60	0.44	---	---
	Arm. transve.	6.81	-40.03	-25.36	-0.56	---	---	---	-63.75	0.79

Muro M3: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 4.85;0.00 -> Nudo final: 4.85;4.85]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Forjado 1 (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	138.10	-50.81	-6.43	0.03	45.50	7.69	0.60	---	---
	Arm. horz. der.	62.79	-24.07	-57.36	-0.72	5.21	25.64	2.20	---	---
	Arm. vert. izq.	51.35	-19.56	-45.47	-0.69	-16.72	-14.67	-0.52	---	---
	Arm. horz. izq.	32.13	-19.56	-45.47	-0.69	-16.72	-14.67	-0.52	---	---
	Hormigón	16.24	-50.81	-6.43	0.03	45.50	7.69	0.60	---	---
	Arm. transve.	4.45	-39.94	-27.00	-12.01	---	---	---	-38.93	14.84

Muro M4: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 0.00;4.85 -> Nudo final: 4.85;4.85]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Forjado 1 (e=25.0 cm)	Arm. vert. der.	51.35	-19.56	-45.47	-0.69	16.72	14.67	0.52	---	---
	Arm. horz. der.	32.13	-19.56	-45.47	-0.69	16.72	14.67	0.52	---	---
	Arm. vert. izq.	138.10	-50.81	-6.43	0.03	-45.50	-7.69	-0.60	---	---
	Arm. horz. izq.	62.79	-24.07	-57.36	-0.72	-5.21	-25.64	-2.20	---	---

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

	Hormigón	16.24	-50.81	-6.43	0.03	-45.50	-7.69	-0.60	---	---
	Arm. transve.	4.45	-39.94	-27.00	-12.01	---	---	---	38.93	-14.84

17. LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO

Muro M1: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 0.00;4.85]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Forjado 1	25.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	97.8	---

Muro M2: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 4.85;0.00]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Forjado 1	25.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	97.8	---

Muro M3: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 4.85;0.00 -> Nudo final: 4.85;4.85]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Forjado 1	25.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	98.6	---

Muro M4: Longitud: 485 cm [Nudo inicial: 0.00;4.85 -> Nudo final: 4.85;4.85]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Forjado 1	25.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	98.6	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

18. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

□ Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

□ Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

□ Nota:

Junto a la referencia de cada soporte se indican las coordenadas X e Y del centro de gravedad (m) y en pilares, el ángulo (grados) de giro de los ejes locales respecto a los globales.

Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=0.00)					
			N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1 [0.000;2.425] (e=25.0 cm)	0.00/4.40	Carga permanente	154.2	93.3	-0.8	185.0	0.3	-3.7	154.2	93.3	373.3	185.0	0.3	-452.4
		Sobrecarga de uso	30.4	-1.3	2.4	-0.4	-0.1	0.2	30.4	-1.3	76.2	-0.4	-0.1	1.2
M2 [2.425;0.000] (e=25.0 cm)	0.00/4.40	Carga permanente	154.2	-0.8	93.3	0.3	185.0	3.7	154.2	373.3	93.3	0.3	185.0	452.4
		Sobrecarga de uso	30.4	2.4	-1.3	-0.1	-0.4	-0.2	30.4	76.2	-1.3	-0.1	-0.4	-1.2
M3 [4.850;2.425] (e=25.0 cm)	0.00/4.40	Carga permanente	157.5	-92.2	0.4	-185.0	-0.3	-0.0	157.5	671.5	382.2	-185.0	-0.3	447.0
		Sobrecarga de uso	32.7	1.2	0.2	0.5	0.0	-0.1	32.7	159.7	79.4	0.5	0.0	-1.3
M4 [2.425;4.850] (e=25.0 cm)	0.00/4.40	Carga permanente	157.5	0.4	-92.2	-0.3	-185.0	0.0	157.5	382.2	671.5	-0.3	-185.0	-447.0
		Sobrecarga de uso	32.7	0.2	1.2	0.0	0.5	0.1	32.7	79.4	159.7	0.0	0.5	1.3
Sumatorio		Carga permanente							623.4	1520.3	1520.3	-0.0	-0.0	-0.0
		Sobrecarga de uso							126.2	314.0	314.0	0.0	0.0	-0.0

Valladolid, junio de 2010

EL EQUIPO REDACTOR

Fdo: Dña Marta María Mínguez Rodríguez

Arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS SANEAMIENTO

0. INTRODUCCIÓN

0.1. NORMAS GENERALES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE ALCANTARILLADO

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

Los depósitos de cabeza, de cola, y de reserva; la implantación de una depuradora en el curso de agua; diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías de la red, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de alcantarillado a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.
- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- En el caso de una red exclusiva para aguas pluviales, se debe asegurar que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo.

Se reflejarán las características esenciales de la solución adoptada en cuanto al sistema de conducción y de circulación. Éstas pueden ser si nos fijamos en el transporte de las aguas: Unitario, Separativo y Sistemas mixtos o semiseparativos. Y si nos fijamos en la circulación: por gravedad o por circulación forzada. Se indicará si existen rápidos, sifones invertidos; o si se implantará una depuradora antes del vertido a un colector general, (dependiendo de las características del agua residual), o a un emisor o a una vertiente; el diseño, trazado y tipología de la red; el material de las tuberías de la red; así como del tipo de vertidos a evacuar.

Conviene señalar cuáles son los parámetros, al menos más importantes, del agua residual que circula por la red de la zona objeto del proyecto. Es importante aportar como dato el tipo de industrias que utilizarán la red o si serán las viviendas los únicos puntos de vertido a ésta.

0.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

La redes de alcantarillado se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la normativa vigente.

0.3. PRUEBAS DE RECEPCIÓN EN OBRA DE LOS TUBOS Y ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

En caso de no asistir el Director de Obra por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

0.4. PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA RED DE ALCANTARILLADO

Pruebas preceptivas: Son preceptivas las pruebas para poner de manifiesto los posibles defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

Pruebas de la tubería instalada: Se indica a continuación las pruebas a las que debe someterse a la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones en vigor.

Pruebas por Tramos: Se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares fije otra distinta. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Revisión General: Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registros aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

2. DRENAJES

2.1. DRENAJES CON TUBO DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de drenaje con tubo ranurado de PVC.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Relleno de la zanja con material filtrante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de bóveda.
- Tubo circular.

Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.

Los tubos colocados estarán alineados y en la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la Documentación Técnica para cada tramo y según las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica.

Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.

El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.

El grado de compactación del material de relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.

El drenaje acabado funcionará correctamente.

Flecha máxima de los tubos rectos: ≤ 1 cm/m.

Pendiente: $\geq 0,5\%$.

Anchura de la zanja: D nominal + 45 cm.

Penetración de tubos en arquetas y pozos: ≥ 1 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Pendiente $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$.
- Pendiente $> 4\%$: $\pm 0,50\%$.
- Rasantes: ± 20 mm.

Tubo de Bóveda.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.

No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.

No se iniciará la colocación de los tubos sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.

La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

No se colocarán más de 100 m de tubo sin proceder al relleno con material filtrante.

No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación \square al 75% del P.N.

El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

El almacenamiento se hará asentando en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

2.2. DRENAJES CON CANALES DE HORMIGÓN

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas Formación de canal con piezas prefabricadas de hormigón colocadas sobre solera de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.

- Colocación del hormigón de solera.

- Colocación de las piezas prefabricadas.

- Sellado de las juntas con mortero.

La solera tendrá un espesor y acabado continuos.

Las piezas prefabricadas estarán colocadas según las alineaciones, pendientes y cotas previstas en la Documentación Técnica.

Las juntas de asiento y las juntas verticales estarán hechas con mortero de cemento.

En los casos que el agua circule a gran velocidad, se evitarán los cambios bruscos de alineación para no producir saltos de agua u olas.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la solera: - 5 mm.

- Nivelación: ± 10 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura para hormigonar la solera estará entre 5°C y 40°C.

El vertido del hormigón de solera se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

La colocación de las piezas prefabricadas se empezará por el punto más bajo.

Se almacenará en lugares protegidos de impactos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud medido sobre el terreno.

2.3 CAJAS PARA IMBORNALES

2.4. CAJAS PARA INTERCEPTORES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ejecución de caja de hormigón, o de ladrillo perforado enfoscado y enlucido, y eventual-mente con enfoscado previo exterior, sobre solera de hormigón, para imbornales o interceptores.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

Caja de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Montaje del encofrado.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Colocación del hormigón de la caja.
- Desmontaje del encofrado.
- Curado del hormigón.

Caja de ladrillo:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de los ladrillos con mortero.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja.
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.

El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado. Los ángulos interiores serán redondeados.

La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.

Caja de ladrillo:

- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta portland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

Enfoscado previo exterior:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

- La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Caja de hormigón:

- El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.
- La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

Caja de ladrillo:

- Espesor de las juntas: $\geq 1,5$ cm.
- Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm.

Enfoscado previo exterior:

- Espesor del enfoscado regularizado: $\geq 1,8$ cm.

Caja de hormigón:

Resistencia característica estimada del hormigón de las paredes (Fest) a los 28 días: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado total: ± 5 mm.
- Planeidad: ± 5 mm/m.
- Escuadrado: ± 5 mm.

Caja de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.
- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm. Condiciones del proceso de ejecución de las obras Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

Caja de hormigón:

- No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la Dirección Facultativa lo crea conveniente por aplicar medios que retarden el fraguado.

Caja de ladrillos:

- Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.
- La fábrica se levantará por hiladas enteras.
- El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Imbornales:

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Interceptores:

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

2.5. MECHINALES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de tubo de PVC para mechina de muro.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del punto del mechina.
- Colocación del tubo de PVC.

Se ubicarán en la posición fijada en la Documentación Técnica.

Recogerá a cota el agua del colector del intradós y la verterá al exterior sin que el tubo sobresalga de la superficie del muro.

Quedará envuelto por el hormigón.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando se prevean los mechinales en el proyecto del muro, se colocarán a la vez que el encofrado y sin perjudicar la disposición de las armaduras.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

2.6. ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de marco y/o reja, para imbornal, interceptor o arqueta.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero en su caso.
- Colocación del marco y/o reja.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento drenante.

Estará fijado sólidamente con patas de anclaje.

La parte superior del marco y de la reja quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral, y mantendrán su pendiente.

Reja fija:

La reja colocada quedará bien asentada sobre las paredes del elemento drenante, niveladas antes con mortero.

Marco o reja fija:

Los salientes laterales de fijación estarán sólidamente trabados con mortero. Éstos no sobresaldrán de las paredes del elemento drenante.

Reja no fija:

La reja quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.

No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.

Reja practicable:

Abrirá y cerrará correctamente.

Tolerancias de ejecución:

- Alabeo: ± 2 mm.
- Nivel entre el marco o la reja y el pavimento: - 10 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Marco: m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Reja: Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

ALCANTARILLAS Y COLECTORES

3.4. ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE FIBROCEMENTO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas.

Formación de alcantarilla o colector con tubos de hormigón con unión de campana con anillo elastomérico, o con tubos de fibrocemento con unión machihembrada con anillo elastomérico.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación de los tubos.
- Colocación del anillo elastomérico.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.

- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

Anchura de la zanja: $\geq D$ nominal + 40 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm².

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica.

En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa. La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe.

Cuando se reempresen los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas.

Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%. Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas. Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%. Hormigón: Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5cm. Fibrocemento: Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm. Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa. Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización. Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

Condiciones de uso y mantenimiento

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

3.8. ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja. Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería. La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.

- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

Anchura de la zanja: $\geq D$ exterior + 50 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm².

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica.

En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe.

Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón: Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Fibro cemento: Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

Condiciones de uso y mantenimiento Hormigón y Fibro cemento:

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.

- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

7. POZOS DE REGISTRO

7.1. POZOS DE REGISTRO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Soleras: Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón en la solera.
- Curado del hormigón en la solera. La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones : + 2%. - 1%.
- Espesor: - 5%.
- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Planeidad: ± 10 mm/m.

Paredes:

- Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero.
- Acabado de las paredes, en su caso.
- Comprobación de la estanqueidad del pozo.
- Pared de piezas prefabricadas de hormigón. - La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
- Las pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
- Pared de ladrillo. - Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
- El pozo será estable y resistente.
- Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
- Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo. -

Las juntas estarán llenas de mortero.

- El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
- La superficie interior será lisa y estanca.
- Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
- Pared interior enfoscada y enlucida.
- La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
- El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.
- Pared exterior acabada con un enfoscado previo:
- La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
- Pared de ladrillo.
- Espesor de las juntas: $\leq 1,5$ cm.
- Pared interior enfoscada y enlucida.
- Espesor del revocado y del enlucido: ≤ 2 cm.
- Pared exterior acabada con un enfoscado previo.
- Espesor del agrietado: $\leq 1,8$ cm. Tolerancias de ejecución:
- Sección interior del pozo: ± 50 cm.
- Aplomado total: ± 10 cm.

Tolerancias para pared de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.

Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:

- Espesor del revocado y el enlucido: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Soleras:

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C .
- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

Se compactará.

- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

Paredes: Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C , sin lluvia.

- Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:
- La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
- Pared de ladrillo:
- Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
- La obra se levantará por hiladas enteras.
- Pared interior enfoscada y enlucida:
- Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.

- El enlucido se hará en una sola operación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono m de profundidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Condiciones de uso y mantenimiento

Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.

Se limpiarán cada 12 meses.

7.2. ELEMENTOS AUXILIARES PARA POZOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Marco y tapa.
- Parte de acero galvanizado.
- Parte de fundición.
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Marco y tapa:

- Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.
- Colocación del marco con mortero.
- Colocación de la tapa.

Pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.
- Colocación de los pates con mortero.

Junta de estanqueidad:

- Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.
- Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.
- Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Prueba de estanqueidad de la junta colocada.

Marco y tapa:

- La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

- El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.
- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.

Junta de estanqueidad:

- El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
- La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.

Pate:

- El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
- Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.
- Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
- Longitud de empotramiento: ≥ 10 cm.
- Distancia vertical entre pates consecutivos: ≤ 35 cm.
- Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm.
- Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm.

Tolerancias de ejecución:

Marco y tapa:

- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm.
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm.

Pate:

- Nivel: ± 10 mm.
- Horizontalidad: ± 1 mm.
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.

Junta de estanqueidad:

- No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
- No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
- El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
- La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
- La brida se apretará con llave dinamométrica.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5 cm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

8. BOMBAS DE IMPULSIÓN SUMERGIBLE

8.1. BOMBAS DE IMPULSIÓN SUMERGIBLE

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Bombas de impulsión sumergibles montadas superficialmente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje del grupo moto-bomba con las tuberías correspondientes.
- Colocación del grupo.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La tubería de evacuación se conectará al tubo de impulsión, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.

La tubería de evacuación será, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.

La bomba quedará en el fondo del pozo con el motor en la superficie unidos por un eje de transmisión.

La tubería de impulsión irá paralela al eje desde la bomba hasta la superficie.

Las tuberías no transmitirán ningún tipo de esfuerzo a la bomba.

Las uniones serán completamente estancas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica, o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Control y criterios de aceptación y rechazo Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

9. CANALIZACIONES DE SERVICIO

9.3. CANALIZACIONES CON TUBOS COMBINADOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Canalizaciones con tubo de hormigón de 20 cm de diámetro o de PVC de 80 cm de diámetro, o combinaciones de tubos de hormigón y PVC, colocados en una zanja y recubiertos de tierras o de hormigón.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de los tubos.
- Unión de los tubos.
- Relleno de las zanjas con tierras u hormigón.

Los tubos colocados quedarán a la rasante prevista y rectos.

Los tubos se situarán regularmente distribuidos dentro de la zanja.

No habrá contacto entre los tubos. Relleno de la zanja con tierras: La zanja quedará rellena de tierras seleccionadas debidamente compactadas.

- Partículas que pasan por el tamiz 0,08 UNE 7-056 (NLT-152/72), en peso: < 25%.

- Contenido en materia orgánica (NLT-118/59): Nulo.
- Contenido en piedras de medida \geq 8 cm (NLT-152/72): Nulo.

Relleno de la zanja con hormigón: El hormigón no tendrá grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o coqueas en la masa.

- Espesor del hormigón por debajo del tubo más bajo: \geq 5 cm.
- Resistencia característica estimada del hormigón (Fest): Nulo. (Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Relleno de la zanja con tierras:

Se trabajará a una temperatura superior a 2°C y sin lluvia.

Antes de proceder al relleno con tierras, se sujetarán los tubos por puntos, con material de relleno.

Se evitará el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.

Relleno de la zanja con hormigón:

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

El proceso de hormigonado no modificará la situación del tubo dentro del dado de hormigón.

No se colocarán más de 10 m de canalización sin acabar las operaciones de ejecución de juntas y relleno de zanja.

Control y criterios de aceptación y rechazo Hormigón:

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

10. ARQUETAS. CANALIZACIONES DE SERVICIO

10.1. ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena

Las partidas incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del lecho de arena compactada.

- Colocación de la solera de ladrillos perforados.
- Formación de las paredes de hormigón.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$.

(Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado de las paredes: ± 5 mm.
- Dimensiones interiores: ± 1 % Dimensión nominal.
- Espesor de la pared: ± 1 % Espesor nominal.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado.

El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

Unidad y criterios de medición y abono Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

10.2. ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación del marco y tapa para arqueta.

La partida incluye las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero de nivelación.
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.

No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución. Unidad y criterios de medición y abono Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

11. ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

11.1. ALIVIADEROS DE PLANCHA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de rebosadero de plancha con fijaciones mecánicas.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del aliviadero.

- Fijación de la plancha. La posición será la especificada en Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos.

Quedarán enrasadas a la pared. Las piezas se solaparán para asegurar la estanqueidad.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.

Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

Condiciones de uso y mantenimiento Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.

Se limpiarán cada 12 meses.

11.2. SIFONES PARA CÁMARAS DE DESCARGA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Sifón de descarga automática, instalado en una cámara de descarga situada en la cabecera de la red de saneamiento.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del sifón.

- Colocación del sifón.

- Conexión del sifón a la red saneamiento.

- Relleno del pozo del sifón con arena.

Estará fijado al fondo de la cámara de descarga, dentro de un pozo lleno de arena, y conectado al tubo que comunica la red de saneamiento.

La entrada de agua al sifón por debajo de la campana estará separada del fondo de la cámara una distancia superior a 8 cm.

Estará colocado de manera que sean accesibles los tornillos, y parades montarlo y limpiarlo.

Tolerancias:

- Desviaciones en planta de la alineación: ± 5 mm.
- Nivel: ± 5 m. - Aplomado: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Antes de colocar el sifón estará completamente acabada la cámara de descarga, con el recubrimiento superficial, las conexiones de agua, el rebosadero y la salida del sifón realizados.

No se llenará el pozo de arena hasta que se haya comprobado el correcto funcionamiento del sifón.

Control y criterios de aceptación y rechazo Pruebas de servicio Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono Unidad de cantidad colocada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

12. ALBAÑALES

12.1. ALBAÑALES CON TUBO DE HORMIGÓN CIRCULAR Y MACHIHEMRADO

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de albañal, alcantarilla o colector con tubos de hormigón circulares u ovoides, colocados sobre lecho de asiento de hormigón, rejuntados interiormente con mortero de cemento y argollados con hormigón, o con ladrillo hueco o baldosa cerámica colocados con mortero.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Ejecución de la solera de hormigón.
- Colocación de los tubos.
- Sellados de los tubos.
- Relleno con hormigón para acabar el lecho de asiento.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja. La solera quedará plana, nivelada y a profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Tendrá el espesor previsto bajo la directriz inferior del tubo.

El lecho de asiento rellenará de hormigón la zanja hasta medio tubo en el caso de tubos circulares y hasta 2/3 del tubo en el caso de tubos ovoides.

El hormigón será uniforme y continuo.

No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

Cada tubo quedará machihembrado con el siguiente, sellado exteriormente con un anillo de hormigón, de ladrillo hueco o de baldosa común e, interiormente, con un rejuntado de mortero.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte \square 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería. La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: \geq 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: \geq 60 cm.

Anchura de la zanja:

- Tubos circulares: \geq D nominal + 40 cm.
- Tubos ovoides: \geq D menor + 40 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad: \leq 1 kg/cm².

Argollado con hormigón:

- Espesor del anillo: \geq 5 cm. \leq 10 cm.

Anchura del anillo: \geq 20 cm. \leq 30 cm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado.

El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

Se compactará.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica.

En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa. La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe.

Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas.

Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa, los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

Pruebas de servicio Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

12.8. ALBAÑALES CON TUBOS DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de albañal, con tubos de PVC colocado colgado del techo.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Colocación de las abrazaderas de sujeción del techo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Colocación de las piezas necesarias para cambios de dirección, conexiones, etc.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

El albañal montado quedará sólidamente fijado a la obra, con la pendiente determinada para cada tramo.

Será estanco a una presión ≥ 2 kg/cm².

Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotradas, repartidas a intervalos regulares.

Las uniones entre tubos se harán encoladas o con juntas tóricas, según el tubo utilizado.

El albañal no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.

El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo holgado.

La holgura entre tubo y contratubo, se retocará con masilla.

En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contrapendiente.

Pendiente: $\geq 5 \%$.

Distancia entre abrazaderas: ≤ 15 cm.

Holgura entre tubo y contratubo: 10-15 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No se manipularán o curvarán los tubos. Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales. Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m² de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Unidad y criterios de medición y abono m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes así como la repercusión de las piezas a colocar.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEPURADORA

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1. ARTÍCULO Nº1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en la construcción de una solera para la colocación de los equipos prefabricados y la fijación de los mismos. Las alturas y localizaciones a las que se situarán los diferentes equipos serán las determinadas por los planos.

Las tuberías de impulsión, tanto la de aguas grises, cómo la de retorno de aguas tratadas, serán de Polietileno o PVC, se instalarán sujetas a unos elementos de sustentación atornillados al suelo.

CAPÍTULO 2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y NORMAS

2. ARTÍCULO Nº 2. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego y no se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos:

2.1. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA GENÉRICAS

- ✓ Constitución Española de 27 de diciembre de 1978 (Artículos 45, 148.1.9ª y 149.1.23ª).
- ✓ Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (Artículos de 325 a 340). Modificada por la Ley Orgánica 15/2003, de 25 de noviembre, del Código Penal.
- ✓ Ley 14/1986, de 15 de abril, General de Sanidad (Artículos 19, 39, 40.1, 41 y 42).
- ✓ Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria (Artículos 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12 y de 30 a 38).
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- ✓ Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Modificado por Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Modificado por Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, por el que se regula la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961 en zonas de dominio público y sobre actividades ejecutables directamente por órganos oficiales.
- ✓ Decreto 159/1994, de 14 de julio, de la Junta de Castilla y León por el que se aprueba el Reglamento para la aplicación de la Ley de Actividades Clasificadas. Modificado por Decreto

66/1998, de 26 de marzo.

Modificado por Decreto 146/2001, de 17 de mayo.

- ✓ Recomendaciones y normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

2.2 AGUA-INSTALACIONES

- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IDA: Instalaciones-De depósitos- de agua.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFA: Instalaciones-De fontanería-Abastecimiento.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFC: Instalaciones-De fontanería-Agua caliente.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFF: Instalaciones-De fontanería-Agua fría.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFP: Instalaciones-De fontanería-Potabilización.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFT: Instalaciones-De fontanería-Tratamiento.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ISD: Instalaciones-De salubridad-Depuración y vertido.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ISS: Instalaciones-De salubridad-Saneamiento.
- ✓ Orden de 28 de julio de 1974 de por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y se crea una comisión permanente de tuberías de abastecimiento de agua y de saneamiento de poblaciones.
- ✓ Orden de 27 de mayo de 1975 por la que se aprueba la normativa para el uso provisional de las conducciones de aguas del Estado.
- ✓ Orden del Ministerio de Industria de 9 de diciembre de 1975. Normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua. Modificado por el R.D 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación (parte I).
- ✓ Resolución del Ministerio de Industria de 14 de febrero de 1980, sobre "Diámetros y espesores mínimos de tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua".
- ✓ Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986. Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
- ✓ Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

2.3. AGUA-MEDIO AMBIENTE

- ✓ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. Reglamento del dominio público hidráulico. Modificado por el RD 995/200, de 2 de JULIO, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes. Modificado por el RD 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla lo Títulos preliminar, I, IV, V y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de

agosto de Aguas. Modificado por el R.D 9/2008, de 16 de enero, por el Reglamento del dominio público hidráulico. Modificado por el R.D 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- ✓ Real Decreto 927/1988, de 29 de julio. Reglamento de la administración pública del agua y de la planificación hidrológica.
R.D 1541/1994, modifica el anexo I del Reglamento de la Administración Pública del agua y de la planificación hidrológica.
- ✓ Orden de 19 de diciembre de 1989 por la que se dictan normas para la fijación en ciertos supuestos de valores intermedios y reducidos del coeficiente K, que determina la carga contaminante del canon de vertido de aguas residuales.
- ✓ Orden de 23 de diciembre de 1993, de la Consejería de Presidencia y Administración Territorial, sobre creación del censo de plantas depuradoras de aguas residuales y utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- ✓ Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- ✓ Resolución de 14 de JULIO de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de JULIO de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.
- ✓ Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
Real Decreto Ley 2/2004, de 18 de JULIO, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- ✓ Ley 11/2005, de 22 de JULIO por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de JULIO, del Plan Hidrológico nacional.
- ✓ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Modificado por el Real Decreto- Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas. Modificado por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- ✓ Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

2.4. CONSTRUCCIÓN

- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADE: Acondicionamiento del terreno-Desmontes-Explanaciones.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno-Desmontes-Vaciados.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADZ: Acondicionamiento del terreno-Desmontes-Zanjas y pozos.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ASD: Acondicionamiento del terreno-Saneamiento-Drenajes y avenamientos.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCM: Cimentaciones-Contenciones-Muros.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCP: Cimentaciones-Contenciones-Pantallas.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-CCT: Cimentaciones-Contenciones-Taludes.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ECG: Estructuras-Cargas acciones-Gravitatorias.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFH: Estructuras-De fábrica-De hormigón.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFL: Estructuras-De fábrica-De ladrillo.
- ✓ Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, de homologación de cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Modificado por la Orden PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- ✓ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ✓ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ✓ Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre. Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Modificado por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- ✓ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- ✓ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de marzo, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación. Orden VIV/1744/2008, de 9 de JULIO, por la que se regula el Registro General del código Técnico de la Edificación.

2.5 SEGURIDAD

- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEB: Instalaciones-De electricidad-Baja tensión
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEI: Instalaciones-De electricidad-Alumbrado interior.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEP: Instalaciones-De electricidad-Puesta a tierra.
- ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER: Instalaciones-De electricidad-Red exterior.
- ✓ Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- ✓ Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. Deroga excepto la disposición adicional octava cuyo texto actualiza, la Ley 40/1994, de 30 de diciembre. Modificada según Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de JULIO de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
- ✓ Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (de ITC BT 01 a BT 51).

En general, todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas que reglamenten la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilicen en las obras del presente Proyecto, así como cuantas prescripciones figuran en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con obras del mismo o con sus instalaciones complementarias o con trabajos necesarios para realizarlas.

CAPÍTULO 3. MATERIALES BÁSICOS

3.1. ARTÍCULO Nº 3. CONDICIONES GENERALES DE MATERIALES

PLIEGOS GENERALES

En general son válidas para todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones del presente Capítulo.

3.1.1 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Se propondrán las marcas de prefabricados y equipos y en general la procedencia de todos los materiales que se empleen en las obras para su aprobación, si procede, en el entendido de que la aprobación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en un futuro, en el caso de que variasen sus condiciones primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

3.1.2. ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y en forma para que se facilite su inspección en caso necesario.

3.1.3 .MATERIALES QUE SEAN DE RECIBO

Podrán rechazarse aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular.

Se atenderá en todo caso a lo que por escrito ordene el Ingeniero Director de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

3.1.4. MATERIALES DE INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego. Así, caminos, obras de tierras, cimentaciones, anclajes, armaduras o empalmes, etc.

3.1.5. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales empleados que sin ser especificados en el presente Pliego hayan de ser empleados en la obra, serán de probada calidad, debiéndose presentar, para recabar la aprobación del Ingeniero Director, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considerase suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

El Ingeniero Director podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin de que sean destinados de acuerdo con anteriormente especificado.

3.2. ARTÍCULO Nº 4. MATERIALES DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

Los materiales de PVC serán elaborados a partir de resina pura de cloruro de polivinilo, obtenida por el

proceso de suspensión y mezcla posterior extensionada.

Serán de tipo liso según la norma UNE-53-332-81 y se soldarán según las instrucciones de las normas DIN 16930.

Estarán timbrados con las presiones normalizadas de acuerdo con el T.P.C.

Los materiales serán de impacto normal, de acuerdo con la recomendación I.S.O. 5/6 nº 212.

3.3. ARTÍCULO Nº 5. TUBERÍAS DE POLIETILENO DE A.D.

3.3.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Se colocarán tuberías de polietileno de alta densidad con uniones realizadas por soldadura o por el sistema de presión que reúnan las condiciones siguientes:

- ✓ Los tubos serán cilíndricos, bien calibrados y de espesor uniforme, con una tolerancia máxima admisible del dos por ciento (2%) en diámetro interior, con una superficie interior lisa, siendo sus bordes perpendiculares al eje del tubo.
- ✓ Las tuberías estarán timbradas a la presión que se especifica en los planos.
- ✓ Se realizarán pruebas sometiendo a la tubería colocada y con juntas al descubierto a la presión de trabajo durante doce (12) horas y una (1) hora con una sobrepresión de un cuarenta por ciento (40%) de la de trabajo.
- ✓ Las uniones se realizarán por el sistema de presión o por soldadura con elementos de unión de resina acetálica inyectada, actuando sobre el diámetro exterior del tubo, sin mermar el diámetro interior de la tubería en ningún caso.

3.3.2. PIEZAS ESPECIALES

Las piezas especiales serán de polietileno de alta densidad y se unirán a la tubería mediante soldadura a tope, o bien se podrán utilizar accesorios clásicos como válvulas o "tes" de derivación, para lo cual se soldarán bridas de polietileno a los extremos de los tubos y se realizará la unión mediante pletinas sueltas de acero y tornillos.

3.4. ARTÍCULO Nº 6. TUBOS DE ACERO INOX.

Las conducciones hidráulicas en acero inoxidable serán realizadas mediante tubo de acero inoxidable AISI316L.

Se utilizarán las siguientes medidas:

- ✓ DN 28.

- ✓ DN 35.
- ✓ DN 54.

3.5. ARTÍCULO Nº 7. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre, debiendo cumplir las condiciones del artículo F-VI-24. Las tolerancias admitidas en la sección real serán del tres (3) por ciento en más, y de uno y medio por ciento (1,5%) en menos, entendiéndose por sección la media de la medida en varios puntos de un rollo.

Si en un solo punto la sección es de un tres por ciento (3%) menos que la normales, el conductor no será admitido.

Las secciones mínimas serán de un milímetro y medio cuadrado (1,5 mm²).

3.6. ARTÍCULO Nº 8. TOMAS DE TIERRA

La dirección de obra fijará un punto de conexión de toma de tierra junto al cuadro general eléctrico de control, para una sección de 16 mm. La resistencia tierra no será superior a 5 ohmios debiendo en caso necesario efectuar un tratamiento adecuado del terreno.

3.7. ARTÍCULO Nº 9. OTROS MATERIALES

Para los demás materiales regirán las normas señaladas en el vigente Pliego General y, en su caso, de no estar encuadrados en este último, deberán ser sometidos a la aprobación del Ingeniero Director de la obra, debiendo presentar el Contratista cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

CAPÍTULO 4. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

4.1. ARTÍCULO Nº 10. REPLANTEO

En el plazo de quince días hábiles a partir de la adjudicación definitiva de la obra, se dará comienzo al replanteo de la misma, extendiéndose la correspondiente Acta.

4.2. ARTÍCULO Nº 11. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de quince días hábiles, después de la fecha del Acta de Replanteo, el adjudicatario presentará el programa de las obras, que incluirá los siguientes datos:

- ✓ Fijación de las clases de obras que integran el Proyecto e indicación del volumen de las mismas.

- ✓ Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales) con expresión de sus rendimientos medios.
- ✓ Estimación en días de calendario de los parciales a diversas clases de obras.
- ✓ Valoración mensual y acumulada de las obras programadas.
- ✓ Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama espacio - tiempo.

En caso de que el programa presentado por el adjudicatario no fuera aprobado por el Director de la Obra, éste introducirá las variaciones que estime pertinentes estando obligado el Contratista a aceptarlas sin derecho a indemnización ni reclamación alguna.

4.3. ARTÍCULO Nº 12. INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez aprobado el programa de trabajos por la Autoridad competente, se dará la orden de iniciación de las obras, a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el Contrato.

4.4. ARTÍCULO Nº 13. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Tan pronto estén las obras en condiciones de ser recibidas, será comunicado a la Autoridad competente correspondiente, la cual fijará el día y la hora en que se ha de llevar a cabo la recepción.

Dicho acto se verificará con arreglo a las disposiciones vigentes. Si se observa después de un examen detenido que las obras se han ejecutado con arreglo al Proyecto aprobado y a las instrucciones recibidas, se podrán declarar como recibidas, destinándose dichas obras al servicio público. Desde esta fecha de la recepción provisional, empezará a correr el plazo de garantía.

Si las obras no estuviesen bien ejecutadas, se le concederá al Contratista un plazo prudencial para su arreglo, y si no se conformase, lo podrá efectuar la Administración a costa de aquél, y sin derecho a reclamación alguna, descontándose del importe de la fianza que tiene depositada.

De la recepción provisional, se levantará el Acta correspondiente con todos los requisitos legales que para estos documentos estén vigentes, puntualizándose en ella todas las particularidades dignas de mención. Este Acta se remitirá a la Superioridad para su aprobación.

4.5. ARTÍCULO Nº 14. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez terminado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de la obra en la misma forma que se previene en el artículo anterior para la recepción provisional.

4.6. ARTÍCULO Nº 15. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERÍODO DE GARANTÍA

El plazo de ejecución de las obras será el que se especifique en el Contrato, contado a partir de la fecha de la orden de iniciación. De no ser así, se estima dicho plazo en:

Tres (3) mes desde la fecha del Acta de Replanteo.

El período de garantía se fija en doce meses que se contará a partir del Acta de Recepción Provisional.

4.7. ARTÍCULO Nº 16. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las obras, para el mejor cumplimiento de las funciones de éste, es decir, facilitará el acceso a todas las unidades de obra en ejecución, tanto en el campo como en los talleres, y los medios necesarios para efectuar las comprobaciones o ensayos que el Ingeniero Director estime pertinentes.

Todas estas comprobaciones se harán en presencia de un representante legal del Contratista, que éste deberá nombrar antes de dar comienzo a los trabajos y que actuará como tal ante la Dirección de la obra a todos los efectos a que se le requiera durante la ejecución de los trabajos.

Siempre que para ello sea requerido, el Contratista deberá dar su conformidad a los partes de obra, haciendo constar los reparos que pudiera oponer a dichos partes. Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar aprobados por el Ingeniero Director de las obras, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

4.8. ARTÍCULO Nº 17. ACOPIOS

Queda totalmente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sin haber solicitado previamente autorización al Director de las obras, sobre el lugar a efectuar dichos acopios.

Los materiales se acopiarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en obra y de la forma que el Ingeniero Director prescriba.

Los daños que pudieran derivarse de la ocupación de terrenos, así como de los cánones que pudieran solicitarse por los propietarios de los mismos al ser utilizados como lugares de acopio, serán de absoluta carga para el Contratista, no responsabilizándose la Propiedad ni del abono de dichos cánones ni de los daños que pudiera derivarse de su uso.

4.9. ARTÍCULO Nº 18. MEDIOS AUXILIARES

En el caso de rescisión por incumplimiento del Contrato, los medios auxiliares del Contratista podrán ser utilizados libres y gratuitamente por la Propiedad para la terminación de las obras. Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares podrán ser utilizados por la Propiedad hasta la terminación de las obras, mediante el pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

En cualquier caso los medios auxiliares quedarán en beneficio del Contratista a la terminación de la obra, pero en ninguno, tendrá aquel, derecho a reclamación por el concepto de desperfectos que hayan podido sufrir ni por el desgaste natural por uso de tales medios en la ejecución de las unidades de obra del Proyecto.

4.10. ARTÍCULO Nº 19. LEGISLACIÓN SOCIAL Y DE PROTECCIÓN

El Contratista será responsable, como patrono del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia social, debiendo, sin embargo, observar cuánto le dicte el Ingeniero Director de las obras,

encaminado a garantizar la evitación de accidentes y la buena marcha de las obras.

Dicho cumplimiento no podrá, en ningún caso, excusar la responsabilidad del Contratista.

Análogamente, queda obligado el Contratista al cumplimiento de todas las disposiciones dictadas hasta la fecha o que se dicten hasta al comienzo o durante el desarrollo de las obras, referentes a la protección de personal de la obra y de terceros, así como de todas las leyes que en los mismos casos puedan afectar, de uno u otro modo, el desarrollo de las mismas.

4.11. ARTÍCULO Nº 20. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia, bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento, Consejerías de Obras Públicas y, en su defecto por otros Departamentos y Organismos Internacionales.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista, de los reglamentos vigentes para las medidas de seguridad.

4.12. ARTÍCULO Nº 21. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista quedará obligado a señalar a su costa las obras objeto del contrato con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Ingeniero Director.

Todos los daños y perjuicios que pudieran derivarse hacia las obras por efectos de lluvias o heladas, serán de cuenta del Contratista y éste deberá tomar las medidas necesarias para evitar que las obras puedan ser dañadas por dichas causas.

En los casos que exista discordancia entre los diferentes pliegos de este documento, prevalecerá lo expuesto en éste Pliego sobre lo que determinen el resto.

En los casos en que exista discordancia entre uno o varios documentos de este proyecto, el Director de obra establecerá, en cada caso, la preponderancia de uno de ellos.

Valladolid, junio de 2010
EL EQUIPO REDACTOR

Fdo: Dña Marta María Mínguez Rodríguez
Arquitecto

PRESUPUESTO

1.1		M3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				Parcial	Subtotal
	Uds.	Largo	Ancho	Alto				
Tubo 110mm	1	511,58	0,80	1,30		532,043		
Tubo 125mm	1	122,05	0,80	1,30		126,932		
Tubo 160mm	1	673,09	0,80	1,30		700,014		
Tubo 200mm	1	213,75	0,80	1,30		222,300		
Tubo 250mm	1	189,52	0,80	1,30		197,101		
Tubo 315mm	1	204,94	0,80	1,30		213,138		
Tubo 400mm	1	307,45	0,80	1,30		319,748		
Tubo 500mm	1	264,39	0,80	1,30		274,966		
Tubo 63mm	1	65,30	0,80	1,30		67,912		
Tubo 90mm	1	170,60	0,80	1,30		177,424		
						2.831,578	2.831,578	
Total m3				2.831,578	13,26		37.546,72	
1.2		M3	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.				Parcial	Subtotal
	Uds.	Largo	Ancho	Alto				
P1	1	3,00		1,27		3,810		
P2	1	3,00		1,53		4,590		
P3	1	3,00		1,67		5,010		
P4	1	3,00		2,05		6,150		
P5	1	3,00		1,40		4,200		
P6	1	3,00		2,32		6,960		
P7	1	3,00		2,74		8,220		
P8	1	3,00		3,00		9,000		
P9	1	3,00		3,37		10,110		
P10	1	3,00		5,00		15,000		
P11	1	3,00		2,05		6,150		
P12	1	3,00		6,50		19,500		
P13	1	3,00		1,35		4,050		
P14	1	3,00		1,78		5,340		
P15	1	3,00		1,99		5,970		
P16	1	3,00		1,40		4,200		
P17	1	3,00		1,45		4,350		
P18	1	3,00		1,45		4,350		
P19	1	3,00		2,13		6,390		
P20	1	3,00		2,33		6,990		
P21	1	3,00		1,00		3,000		
P22	1	3,00		2,10		6,300		
P23	1	3,00		2,33		6,990		
P24	1	3,00		1,36		4,080		
P25	1	3,00		2,11		6,330		
P26	1	3,00		3,60		10,800		
P27	1	3,00		1,00		3,000		
						180,840	180,840	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
RED DE PLUVIALES								
P1	1	3,80		1,00		3,800		
P2	1	3,80		1,00		3,800		
P3	1	3,80		0,90		3,420		
P4	1	3,80		0,94		3,572		
P5	1	3,80		0,87		3,306		
P6	1	3,80		0,62		2,356		
P7	1	3,80		1,00		3,800		
P8	1	3,80		1,49		5,662		
P9	1	3,80		2,40		9,120		
P10	1	3,80		1,00		3,800		
P11	1	3,80		1,27		4,826		
P12	1	3,80		1,31		4,978		
P13	1	3,80		1,23		4,674		
P14	1	3,80		1,00		3,800		
P15	1	3,80		1,00		3,800		
P16	1	3,80		2,48		9,424		
P17	1	3,80		2,33		8,854		
P18	1	3,80		3,68		13,984		
P19	1	3,80		1,00		3,800		
P20	1	3,80		1,28		4,864		
P21	1	3,80		1,83		6,954		
P22	1	3,80		1,67		6,346		
P23	1	3,80		0,84		3,192		
P24	1	3,80		1,15		4,370		
P25	1	3,80		1,42		5,396		
P26	1	3,80		1,00		3,800		
P27	1	3,80		1,00		3,800		
P28	1	3,80		1,06		4,028		
P29	1	3,80		4,00		15,200		
P30	1	3,80		3,60		13,680		
						172,406	172,406	
						353,246	353,246	
Total m3				353,246	13,26		4.684,04	
1.3		M.	Pozo de registro de 160 cm. de diámetro interior, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hierro fundido, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.				Parcial	Subtotal

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE FECALES						
P1	1			1,27	1,270	
P2	1			1,53	1,530	
P3	1			1,67	1,670	
P4	1			2,05	2,050	
P5	1			1,40	1,400	
P6	1			2,32	2,320	
P7	1			2,74	2,740	
P8	1			3,00	3,000	
P9	1			3,37	3,370	
P10	1			5,00	5,000	
P11	1			2,05	2,050	
P12	1			6,50	6,500	
P13	1			1,35	1,350	
P14	1			1,78	1,780	
P15	1			1,99	1,990	
P16	1			1,40	1,400	
P17	1			1,45	1,450	
P18	1			1,45	1,450	
P19	1			2,13	2,130	
P20	1			2,33	2,330	
P21	1			1,00	1,000	
P22	1			2,10	2,100	
P23	1			2,33	2,330	
P24	1			1,36	1,360	
P25	1			2,11	2,110	
P26	1			3,60	3,600	
P27	1			1,00	1,000	
					60,280	60,280

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE PLUVIALES						
P1	1			1,00	1,000	
P2	1			1,00	1,000	
P3	1			0,90	0,900	
P4	1			0,94	0,940	
P5	1			0,87	0,870	
P6	1			0,62	0,620	
P7	1			1,00	1,000	
P8	1			1,49	1,490	
P9	1			2,40	2,400	
P10	1			1,00	1,000	
P11	1			1,27	1,270	
P12	1			1,31	1,310	
P13	1			1,23	1,230	
P14	1			1,00	1,000	
P15	1			1,00	1,000	
P16	1			2,48	2,480	
P17	1			2,33	2,330	
P18	1			3,68	3,680	
P19	1			1,00	1,000	
P20	1			1,28	1,280	
P21	1			1,83	1,830	
P22	1			1,67	1,670	
P23	1			0,84	0,840	
P24	1			1,15	1,150	
P25	1			1,42	1,420	
P26	1			1,00	1,000	
P27	1			1,00	1,000	
P28	1			1,06	1,060	
P29	1			4,00	4,000	
P30	1			3,60	3,600	
					45,370	45,370
					105,650	105,650

Total m.: 105,650 172,60 18.235,19

1.4 M. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE FECALES						
CD-P1	1	3,20			3,200	
P1-P2	1	30,30			30,300	
P2-P3	1	27,70			27,700	
P3-P4	1	24,60			24,600	
CD-P5	1	9,21			9,210	
P5-P4	1	21,00			21,000	
P4-P6	1	32,40			32,400	
CD-P13	1	4,00			4,000	
P13-P14	1	27,50			27,500	
P14-P15	1	16,88			16,880	
CD-P16	1	3,50			3,500	
P16-P15	1	27,74			27,740	
P15-P17	1	53,05			53,050	
CD-P18	1	5,00			5,000	
P18-P19	1	37,60			37,600	
P19-P20	1	40,00			40,000	
P20-P21	1	55,79			55,790	

P21-P22	1	47,00			47,000		
CD-P23	1	2,90			2,900		
CD-P24	1	3,00			3,000		
P24-P22	1	39,21			39,210		
					511,580		511,580
						7,61	3.893,12
1.5	M	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE FECALES							
P6-P7	1	44,30				44,300	
P17-P12	1	53,06				53,060	
P22-P23	1	24,69				24,690	
						122,050	122,050
							9,60
1.6	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE FECALES							
P7-P8	1	58,92				58,920	
P8-P9	1	31,20				31,200	
P9-P10	1	54,34				54,340	
P10-P11	1	25,63				25,630	
P11-P12	1	68,00				68,000	
P22-P25	1	41,00				41,000	
P25-P26	1	49,00				49,000	
						328,090	328,090
							9,60
RED DE PLUVIALES							
IMB-P1	1	12,90				12,900	
IMB EJE 7	2	3,45				6,900	
IMB-P3	2	5,00				10,000	
P3-P2???	1					1,000	
IMB EJE 4	10	6,80				68,000	
IMB-P10	1	9,25				9,250	
IMB-P14	1	1,00				1,000	
P14-P11	1	32,36				32,360	
IMB-P15	1	3,20				3,200	
P15-P12	1	18,70				18,700	
IMB EJE 5	3	2,00				6,000	
IMB EJE 3	1	3,00				3,000	
IMB EJE 2	1	4,85				4,850	
	1	2,40				2,400	
	1	3,40				3,400	
IMB-P19	1	3,90				3,900	
IMB-P20	1	3,90				3,900	
IMB-P21	1	3,95				3,950	
IMB-P22	1	4,00				4,000	
	1	8,00				8,000	
IMB-P23	1	7,85				7,850	
IMB EJE 8	4	4,00				16,000	
IMB-P24	2	7,00				14,000	
IMB-P28	1	3,25				3,250	
	1	1,80				1,800	
IMB-P29	1	3,25				3,250	
	1	1,80				1,800	
IMB EJE 1	2	5,80				11,600	
IMB-P26	1	2,70				2,700	
P26-P25	1	29,00				29,000	
IMB-P27	1	4,70				4,700	
P27-P25	1	38,34				38,340	
IMB EJE 6	2	1,00				2,000	
	1	2,00				2,000	
						345,000	345,000
						673,090	673,090
							10,48
1.7	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE PLUVIALES							
P1-P2	1	56,84				56,840	
P10-P11	1	57,00				57,000	
P19-P20	1	49,91				49,910	
P23-P22	1	50,00				50,000	
						213,750	213,750
							14,61
1.8	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RED DE PLUVIALES							
P2-P3	1	22,70				22,700	
P2-P4	1	50,00				50,000	

P12-P11		1	17,00			17,000		
P20-P21		1	49,91			49,910		
P21-P22		1	49,91			49,910		
						189,520	189,520	
						189,520	20,44	
							3.873,79	
1.9	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
RED DE PLUVIALES								
P4-P5		1	50,00			50,000		
P12-P13		1	53,40			53,400		
P13-P9		1	51,74			51,740		
P22-P24		1	49,80			49,800		
						204,940	204,940	
						204,940	29,13	
							5.969,90	
1.10	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
RED DE PLUVIALES								
P5-P6		1	50,00			50,000		
P6-P7		1	50,00			50,000		
P7-P8		1	46,60			46,600		
P8-P9		1	68,00			68,000		
P24-P25		1	50,00			50,000		
P25-P28		1	42,85			42,850		
						307,450	307,450	
						307,450	44,39	
							13.647,71	
1.11	M.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 500 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
RED DE PLUVIALES								
P9-P16		1	55,00			55,000		
P16-P17		1	55,00			55,000		
P17-P18		1	55,00			55,000		
P18-P30		1	57,50			57,500		
P30- RIO		1	20,00			20,000		
P28-P29		1	21,89			21,890		
						264,390	264,390	
						264,390	71,87	
							19.001,71	
1.12	Ud	Cámara de descarga de 140x80 cm. de medidas interiores en planta y de 140 cm. de profundidad, construida in situ con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm.; enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, con sifón de descarga automática y con tablero de rasillones cerámicos machihembrados, mallazo de reparto y capa de compresión de hormigón HA-25/P/20/l, cerrándola superiormente, incluso con colocación de cerco y tapa de hormigón armado prefabricada, para su registro y pates de polipropileno, terminada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares, s/NTE/ISA12.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		7				7,000	7,000	
						7,000	7,000	
						7,000	445,28	
							3.116,96	
1.13	M.	Tubería de polietileno alta densidad PE50, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm², suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
RED DE SANEAMIENTO								
		1	5,30			5,300		
		1	60,00			60,000		
						65,300	65,300	
						65,300	6,21	
							405,51	
1.14	M.	Tubería de polietileno alta densidad PE50, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm², suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
RED DE FECALES								
		1	5,60			5,600		
		1	165,00			165,000		
						170,600	170,600	
						170,600	11,41	
							1.946,55	
1.15	Ud	Imbomal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 50x30x60 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor, instalado y conectado a la red general de desagüe, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		48				48,000	48,000	
						48,000	48,000	
						48,000	49,31	
							2.366,88	
1.16	Ud	Bomba sumergible TMT 30-0,5 Bomba sumergible con asa de transporte, 5 m de cable con enchufe CEE. Apto para el bombeo de líquidos hasta 95°C, ejecuciones en diferentes materiales, p.ej. para medios agresivos. Motor de cortocircuito sumergible en baño de aceite. Carcasa bomba : Fundición gris Rodete : Fundición gris Carcasa motor : Fundición gris Longitud cable : 5 m. Caudal : 6,90 m³/h Altura de impulsión : 7,76 m Temp. máx de trabajo : 95°C Paso libre : max.10 mm Impulsión : Rp 1 1/4 Potencia nominal (P2) : 0,55 kW -R.p.m. nominales : 2800 1/min -Alimentación : 3-400V/50Hz -Intensidad nominal : 1,9 A						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		1				48,000	48,000	
						48,000	48,000	
						48,000	49,31	
							2.366,88	

Tipo de protección : IP 68
 Certificado de prueba PA-INr.: 3219
 Marca : WILO
 Tipo : TMT 30-0,5
 Referencia : 120549093

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		1				1,000		
						1,000	1,000	
		Total ud:		1,000	1.977,61		1.977,61	
1.17	Ud	Bomba sumergible para bombeo de aguas residuales/fecales, para la instalación vertical sumergida. Motor trifásico con contacto de protección de bobinado (clixon). Motor hasta 4kW para arranque directo, a partir de 5,5 kW para arranque estrella triángulo. Con 15 m de cable. Carcasa bomba : EN-GJL-200 Rodete : EN-GJL-200 Carcasa motor : EN-GJL-200 Eje : AISI 420 Cierre, lado motor : NBR Tipo rodete : Rodete Vortex Diámetro rodete : 160 mm Paso libre : 80 mm Diámetro impulsión : DN80 Medio de impulsión : Agua limpia (sin efectos químicos o mecánicos) Temperatura (máx.40°C) : 20°C Densidad : 0,99819 kg/dm3 Valor pH : Caudal : 41,92 m3/h Altura de impulsión : 28,13 m. Potencia nom. del motor P2 : 15,5 kW - R.p.m. : 2900 1/min - Alimentación : 3-400V/50Hz - Arranque : Estrella-triángulo Protección antideflagrante : -- Tipo de cable : NSSHÖU-J 7x2,5 NSSHÖU-O 2x1,5 Clase de aislamiento : F Tipo de protección : IP 68 Peso : 163 kg Marca : WILO EMU Tipo : FA 08.73-160W / T20-2/22H Referencia : 6040716						
		1				1,000		
						1,000	1,000	
		Total ud:		1,000	4.533,62		4.533,62	
1.18	Ud	Bomba sumergible Bomba sumergible para bombeo de aguas residuales/fecales, para la instalación vertical sumergida. Con 10 m de cable. Carcasa bomba : EN-GJL-250 Rodete : EN-GJL-250 Eje : 1.0570 Cierre, lado bomba : SiC / SiC Sistema de presión dinámica : NBR Carcasa motor : AISI 316L Tipo rodete : Rodete Vortex Paso libre : 65 mm. Diámetro impulsión : DN65/80 Medio de impulsión : Agua limpia (sin efectos químicos o mecánicos) Temperatura (máx. 35°C) : 20°C Densidad : 0,99819 kg/dm3 Valor pH : Caudal : 20,68 m3/h Altura de impulsión : 19,46 m Potencia nom. del motor P2 : 4 kW - R.p.m. : 2900 1/min - Alimentación : 3-400V/50Hz - Intensidad nominal : 8,5 A - Arranque : directo Protección intideflagrante : Clase de aislamiento : F Tipo de protección : IP 68 Peso : 35 kg Marca : WILO Tipo : STS 65/22 3- Referencia : 2081906						
		1				1,000		
						1,000	1,000	
		Total ud:		1,000	1.618,08		1.618,08	
1.19.- POZO TORMENTA								
1.19.1	M3	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
POZO TORMENTA 2		1,5	4,60	4,60	4,70	149,178		
						149,178	149,178	
		Total m3:		149,178	13,26		1.978,10	
1.19.2	M3	Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (70 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
POZO TORMENTA 2		2	4,60	0,30	4,20	11,592		
		2	4,00	0,30	4,20	10,080		
						21,672	21,672	
		Total m3:		21,672	241,49		5.233,57	
1.19.3	M3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
POZO TORMENTA 2		2	4,60	0,80	0,40	2,944		
		2	4,00	0,80	0,40	2,560		
						5,504	5,504	
		Total m3:		5,504	126,16		694,38	
1.19.4	M3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de losa de cimentación, incluso armadura (100 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL , EHE-08 y CTE-SE-C.						

			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
POZO TORMENTA 2			1	4,60	4,60	0,30		6,348		
			1	4,60	4,60	0,20		4,232		
								10,580	10,580	
			Total m3					10,580	174,72	1.848,54
								Total subcapítulo 1.19.- POZO TORMENTA:		9.754,59
1.20.- DEPURADORA										
1.20.1	Ud	Volumen 200 litros. Arqueta de desbaste circular realizada en polietileno de alta densidad, equipada con un cesto de rejilla realizado en acero galvanizado. Se incluye: -Boca de hombre Se valora la reja en Inox, totalmente fijada e instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	361,45	361,45
1.20.2	Ud	Volumen Aprox. 10.000 ltros. Construcción en obra civil.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	1.755,23	1.755,23
1.20.3	Ud	1- REACTOR BIOLÓGICO Y DECANTADOR SECUNDARIO. ? CONSTRUCCIÓN EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. ? VOLUMEN 50 m3. Se incluye: 1.- Bocas de hombre 2.- Placa separadora entre las cámaras de aireación y decantación. 3.- Campana tranquilizadora. 4- Canal Perimetral de salida tipo Thompson. 3- EQUIPO DE DIFUSIÓN Eyector de Alta Eficiencia de Transferencia de Oxígeno. DN50. Diámetro del Diafragma 50mm Se incluye: 1.-Tubería de aspiración de aire y filtro de aire. 2.-Conexión Eyector-Bomba. 3- EQUIPO DE AIREACIÓN BOMBA DW/200. Cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa del motor en AISI 304, Eje del motor AISI 303. Doble cierre mecánico en cámara de aceite. Función: Bombeo a través del eyector para suministrar la aireación al reactor biológico. Se incluye: 1.-Conexiones embridadas, valvulería, tornillería,... 1- BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE FANGOS BIOLÓGICOS Electrobomba sumergible RIGTH 75 M A Fabricada en acero inoxidable AISI 304 con doble cierre mecánico en cámara de aceite. Se incluye: 1.-Conexiones embridadas, valvulería, tornillería,...	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	8.614,51	8.614,51
1.20.4	Ud	Volumen Aprox. 250 ltros. Construcción en obra civil. BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO Bomba dosificadora TEKNA AKL 803 de membrana de velocidad regulable. Fabricada en PP reforzado con fibra de vidrio Se incluye: 1.-Conexiones embridadas, valvulería, tornillería,... DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE HIPOCLORITO Depósito monobloque, moldeado por rotación, de polietileno lineal de alta densidad, protegido contra rayos solares. Volumen Aprox. 100 l	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	325,13	325,13
1.20.5	Ud	Cuadro Eléctrico. Cuadro Eléctrico en Poliéster. Protecciones. Contactor 100-C09KF10 220V/ Relés 220 V. Automatización. Pico Programable. AB Software: APLICACIÓN ATEC S.L.L.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	482,75	482,75
1.20.6	Ud	Equipos Eléctricos. Equipos Hidráulicos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	1.297,85	1.297,85
1.20.7	Ud	Dirección Técnica. Realizada por Técnico superior Senior. Incluye Puesta en Marcha y Operaciones de seguimiento y Mantenimiento durante el tiempo establecido en contrato.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	355,27	355,27
1.20.8	Ud	Dietas y Desplazamientos. Desplazamientos de Valladolid a sus instalaciones de Logística.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	217,38	217,38
1.20.9	Ud	1.-Planos de diseño. 2.-Memoria del proyecto 3.-Manual de mantenimiento	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal	
			1					1,000		
								1,000	1,000	
			Total ud					1,000	684,77	684,77

PLANOS

- 4.1- Planta general de la red de saneamiento de pluviales
- 4.2- Plano de perfiles longitudinales de pluviales
- 4.3- Planta general de la red de saneamiento de fecales
- 4.4- Plano de perfiles longitudinales de fecales
- 4.5- Detalles generales
- 4.6- Detalle pozo de tormenta
- 4.7- Esquema de funcionamiento de depuradora
- 4.8- Detalle depuradora