Nº DE PLANO	DESIGNACIÓN	Nº DE HOJAS	ESCALA (A1)
00-	ÍNDICE GENERAL DE PLANOS	1	SIN ESCALA
01-	SITUACIÓN	1	1:100.000
02-	EMPLAZAMIENTO	1	1:5.000
03-	PLANTA GENERAL	2	1:400
04-	DIRECTOR DE HOJAS. PLANTAS Y PERFILES LONGITUDINALES	1	1:400
05-	PLANTAS Y PERFILES LONGITUDINALES. COLECTOR PRINCIPAL	2	1:200
06-	ZANJAS Y APOYOS	1	1:40
07-	FORMAS DE DISEÑO POZOS TIPO	2	1:20
08-	TAPAS Y DETALLES	5	INDICADAS
09-	DIRECTOR DE HOJAS. DESVÍOS DE TRÁFICO	1	1:500
10-	DESVÍOS DE TRÁFICO. FASES	4	1:250

Nº DE HOJAS TOTAL	21

Notas
Oharrak

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
163423075405474435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
SIN ESCALA
A-1 Originalak Originales

Grafikoa
Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
ÍNDICE GENERAL DE PLANOS

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 0 0 1



Notas
Oharrak

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Zerbitzu Teknikoak
Saneamendua Proiektu eta Obren Zuzendaritzetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:100000
0 1 2 3 4 5
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

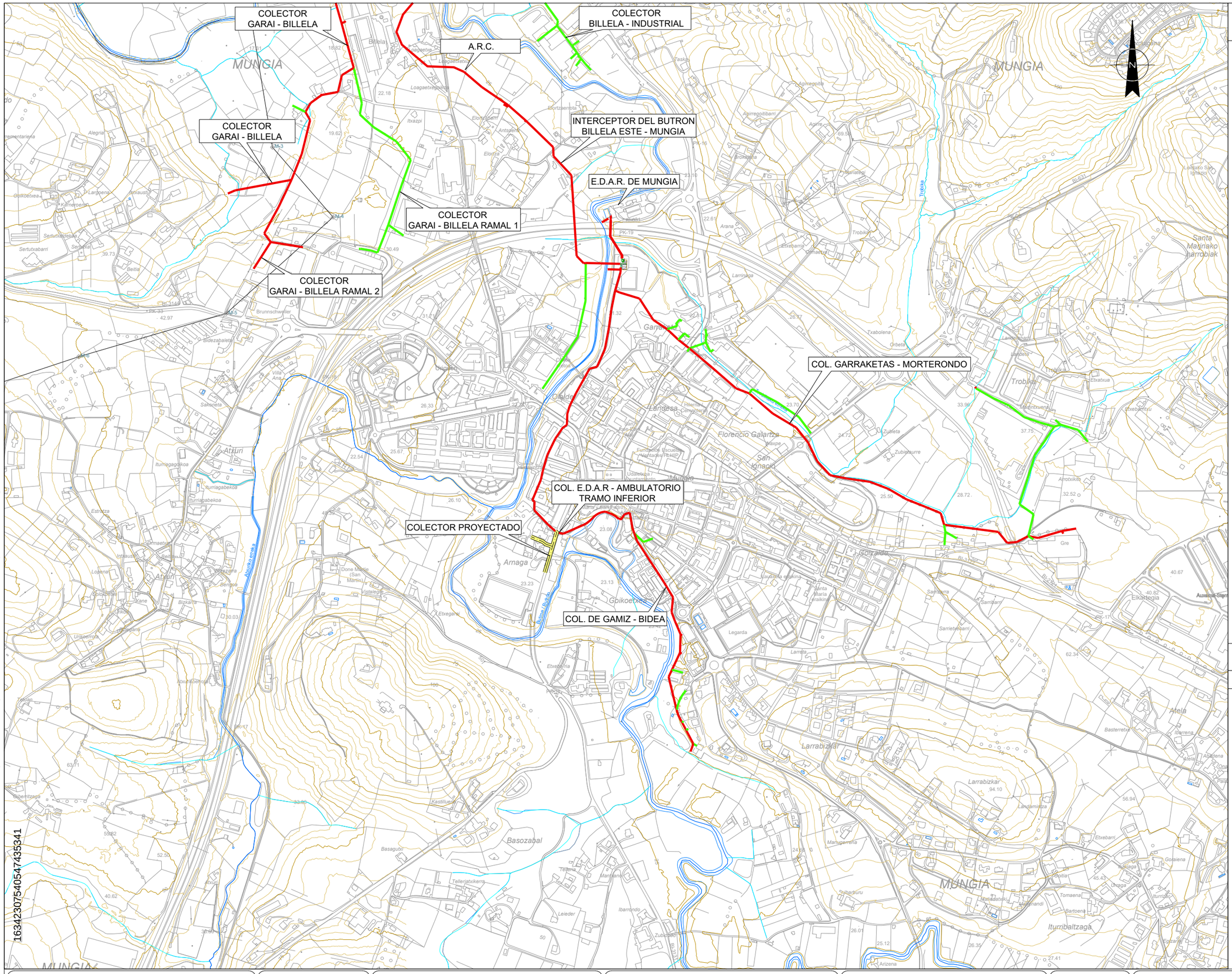
Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
SITUACIÓN

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 1 0 1

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341


COLECTOR GARAI - BILLELA
COLECTOR GARAI - BILLELA
COLECTOR GARAI - BILLELA RAMAL 1
COLECTOR GARAI - BILLELA RAMAL 2
A.R.C.
COLECTOR BILLELA - INDUSTRIAL
INTERCEPTOR DEL BUTRON BILLELA ESTE - MUNGIA
E.D.A.R. DE MUNGIA
COL. GARRAKETAS - MORTERONDO
COL. E.D.A.R - AMBULATORIO TRAMO INFERIOR
COLECTOR PROYECTADO
COL. DE GAMIZ - BIDEA
MUNGIA
MUNGIA
MUNGIA
Billela
Atxuri
Deusto
Larrabizkar
Basozabal
Arnaga
Golzaldo
Florencio Galarza
Landaeta
Trobika
Ibarrondo
Ituribaltzaga
Ateka
Santa Marinako harroblak
Trobika
Ibaizabal
Zubiarte
Zubiarte
Zubiaurre
Zubiaurre
Gre
Gre
G

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474353 41

Arnaga

23.23

PR01
PR02
PR03
PR04
PR05
PR06
PR07
PR08
PR09
PR10
PR11
PR12
PR13
PS-01
PS-02
PS-03
PS-04
□
UBICACIÓN
APROX INTEIOR
PS-05
poste
POSIBLE VERTIDO AL RÍO
(FUERTE OLOR A FECALES)

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED PRIMARIA CABB
- RED SECUNDARIA DE FECALES
- RED SECUNDARIA DE PLUVIALES
- RED SECUNDARIA UNITARIA
- LÍMITE MUNICIPAL
- RÍOS

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzetra

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:400
0 2 4 6 8 10
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
PLANTA GENERAL
ESTADO ACTUAL

074-S-25
P-0301

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474353 41

Arnaga

23.23

PR01
PR02
PR-02 EXIST
PR08
PR07
PR09
PR-1
PR03
PR04
PR05
PR06
PR-2.3
RAMAL
PS-01
PR-2.2
PR11
PR10
PR-2.1
PS-03
PR-2
PS-05
PR12
COLECTOR PRINCIPAL
PS-02
PR13
PR-3
POSIBLE VERTIDO AL RÍO
(FUERTE OLOR A FECALES)
PR-4
PR-5
PS-04
UBICACIÓN
APROX INTEIOR
poste

N

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED PRIMARIA CABB
- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- RED SECUNDARIA DE FECALES
- RED SECUNDARIA DE PLUVIALES
- RED SECUNDARIA UNITARIA
- RED ANULADA
- LÍMITE MUNICIPAL
- RÍOS

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:400
0 2 4 6 8 10
A-1
Originalak
Originales
Grafikoa
Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

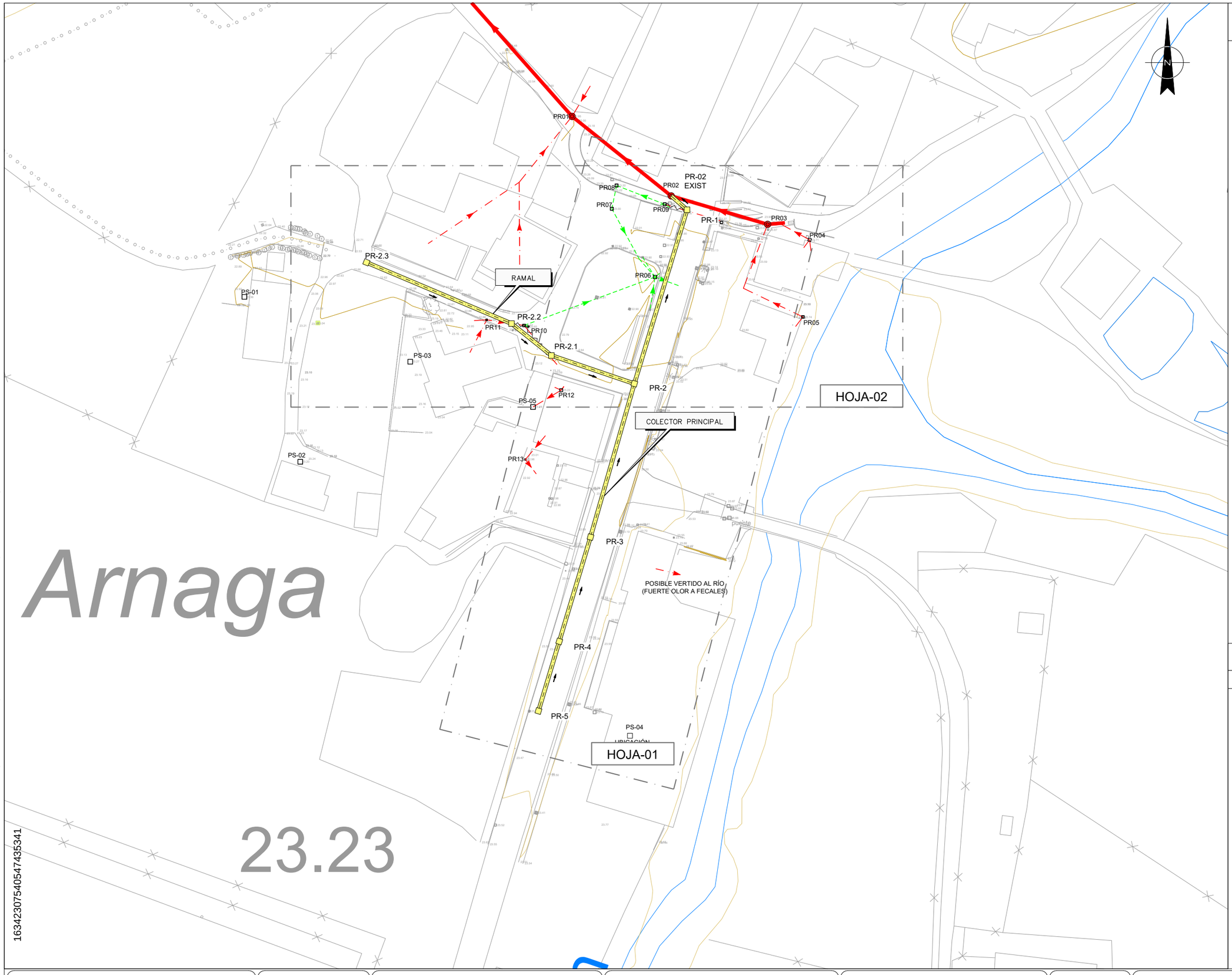
Planoaren izenburua
Título del plano
PLANTA GENERAL
ESTADO PROYECTADO

074-S-25
P-0302

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

Arnaga

23.23



Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED PRIMARIA CABB
- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- RED SECUNDARIA DE FECALES
- RED SECUNDARIA DE PLUVIALES
- RED SECUNDARIA UNITARIA
- RED ANULADA
- LÍMITE MUNICIPAL
- RÍOS

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

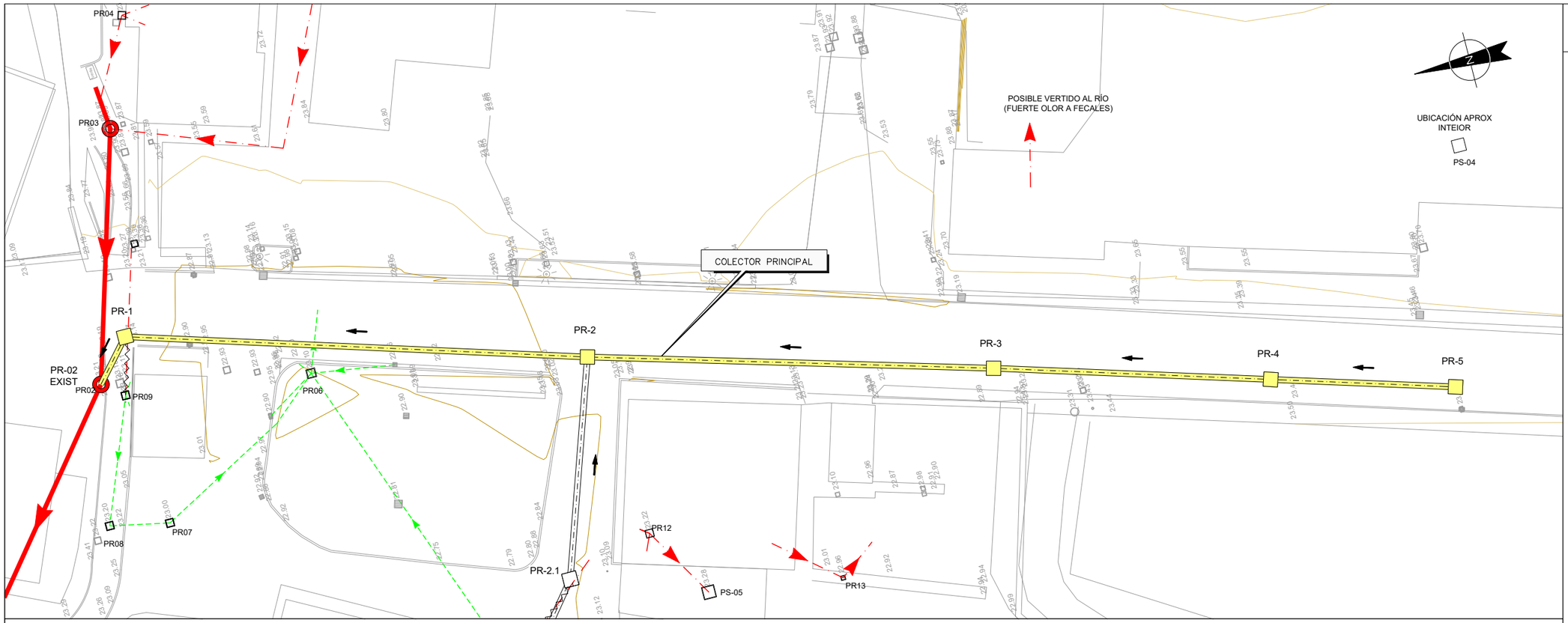
Eskalak
Escalas
1:400
0 2 4 6 8 10
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

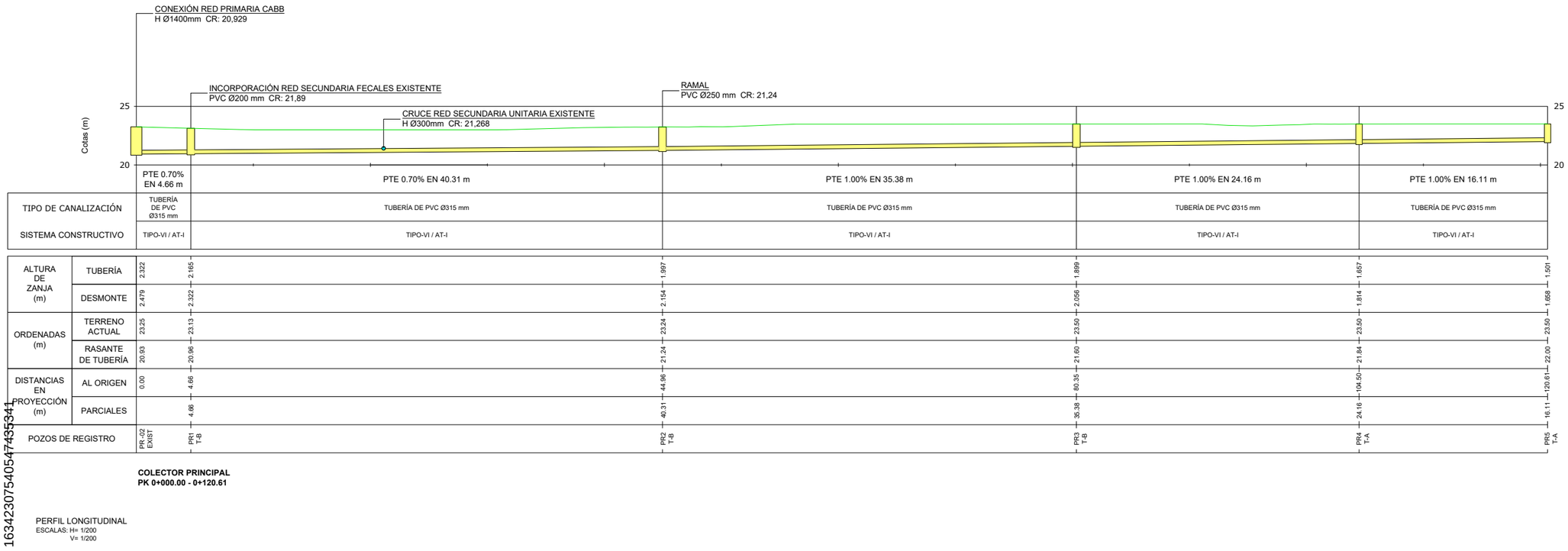
Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
DIRECTOR DE HOJAS
PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 4 0 1



PLANTA
ESCALA 1/200



COLECTOR PRINCIPAL
PK 0+000.00 - 0+120.61

PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS: H= 1/200
V= 1/200

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED PRIMARIA CABB
- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- RED SECUNDARIA DE FECALES
- RED SECUNDARIA DE PLUVIALES
- RED SECUNDARIA UNITARIA
- RED ANULADA
- LÍMITE MUNICIPAL

CUADRO DE COORDENADAS		
PUNTOS	X	Y
PR -02 EXIST	512.233,95	4.800.048,12
PR-1	512.237,46	4.800.045,06
PR-2	512.225,76	4.800.006,49
PR-3	512.216,05	4.799.972,47
PR-4	512.209,12	4.799.949,33
PR-5	512.204,50	4.799.933,89

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:200
0 1 2 3 4 5
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

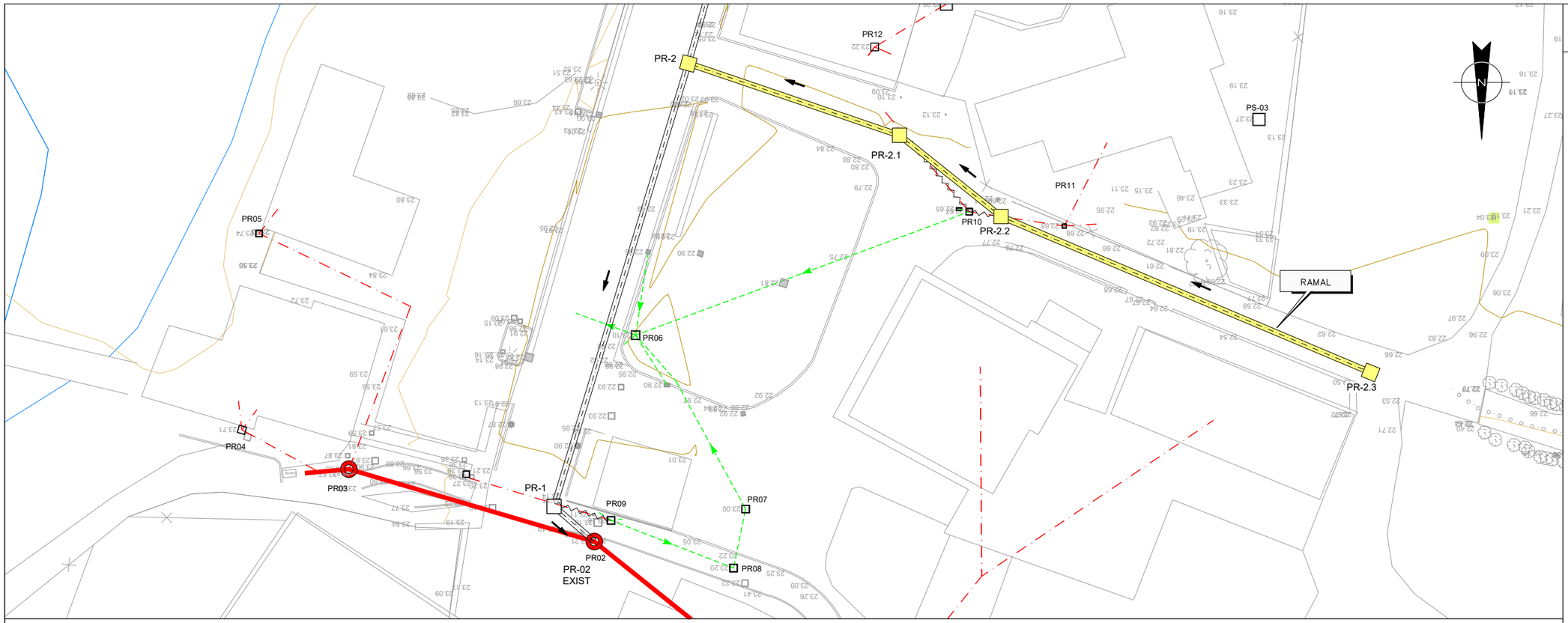
Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES
HOJA 1

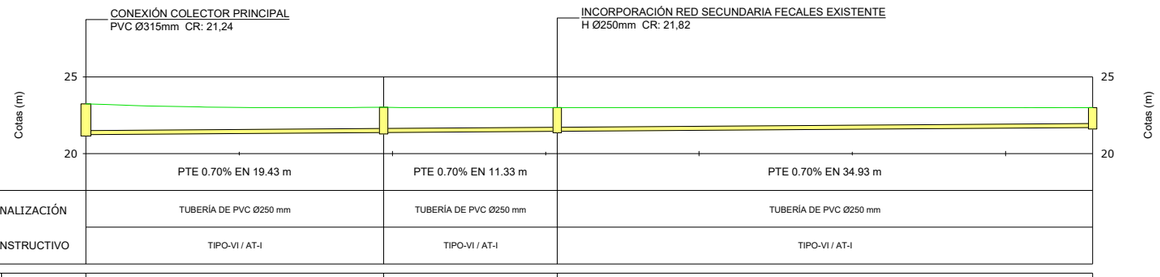
0 7 4 - S - 2 5
P - 0 5 0 1

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
163423075405475435341



PLANTA
ESCALA 1/200



TIPO DE CANALIZACIÓN		TUBERÍA DE PVC Ø250 mm	TUBERÍA DE PVC Ø250 mm	TUBERÍA DE PVC Ø250 mm
SISTEMA CONSTRUCTIVO		TIPO-VI / AT-I	TIPO-VI / AT-I	TIPO-VI / AT-I
ALTURA DE ZANJA (m)	TUBERÍA	1.997	1.640 — 1.541	1.294
	DESMONTE	2.154	1.797 — 1.698	1.451
ORDENADAS (m)	TERRENO ACTUAL	23.24	23.00	23.00
	RASANTE DE TUBERÍA	21.24	21.38 — 21.46	21.70
DISTANCIAS EN PROYECCIÓN (m)	AL ORIGEN	0.00	19.43 — 30.75	65.68
	PARCIALES		19.43 — 11.33	34.93
POZOS DE REGISTRO		PR2 T-B	PR2.1 T-A — PR2.2 T-A	PR2.3 T-A

PERFIL LONGITUDINAL
ESCALAS: H= 1/200
V= 1/200

RAMAL
PK 0+000.00 - 0+065.68

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED PRIMARIA CABB
- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- RED SECUNDARIA DE FECALES
- RED SECUNDARIA DE PLUVIALES
- RED SECUNDARIA UNITARIA
- RED ANULADA
- LÍMITE MUNICIPAL

CUADRO DE COORDENADAS		
PUNTOS	X	Y
PR-2	512.225,76	4.800.006,49
PR-2.1	512.207,37	4.800.012,74
PR-2.2	512.198,53	4.800.019,82
PR-2.3	512.166,34	4.800.033,39

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:200 (0 1 2 3 4 5) — A-1 Originalak Originales — Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto:
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data / Fecha: OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua / Título del plano:
PLANTA Y PERFILES LONGITUDINALES
HOJA 2

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 5 0 2

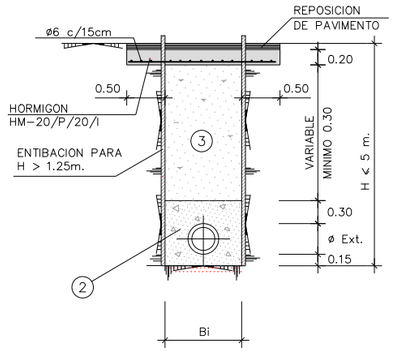
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
163423075405474435341

ZANJA TIPO – VI

(CON O SIN ENTIBACION)

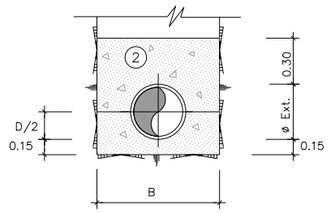
EN ZONAS PAVIMENTADAS

ESCALA 1:40



APOYO TIPO – I

ESCALA 1:20



ANCHURAS DE ZANJA

DIAMETRO EXTERIOR TUBERIA ø (mm.)	ZANJAS TIPO I–IA–II–III–IX (SIN ENTIBACION)		ZANJA TIPO IV–VII (CON ENTIBACION)	
	B min. (m)	B de abono(m.)	Bi min. inter. (m)	B de abono(m)
⩽ 200	0,60	0,70	0,90	Bi + 0,20
250	0,70	0,80	1,00	
315	0,70	0,80	1,00	
400	0,90	1.00	1,20	
500	1,10	1,20	1,40	
630	1,20	1,30	1,50	
710	1,40	1,50	1,70	

LEYENDA

1. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO
2. RELLENO CON MATERIAL GRANULAR TIPO "A" COMPACTADO AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO
3. RELLENO CON MATERIAL "TODO–UNO" COMPACTADO AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO
4. HORMIGON HM–20/P/20/I
5. HORMIGON DE LIMPIEZA HM–15/P/20/I
6. RELLENO CON ESCOLLERA 500 kg/UNIDAD

Notas
Oharrak

– EN ZONAS DE CULTIVOS O PASTOS SE REPONDRA CON TIERRA VEGETAL LOS 0,50 m. SUPERIORES DE LA ZANJA.

– SE DEBERA RELLENAR 0,10 m. POR ENCIMA DE LA COTA DEL TERRENO PRIMITIVO.

NOTA:

CUALQUIER AUMENTO SOBRE LAS ANCHURAS DE ZANJA DE PROYECTO OBLIGARA A MEJORAR EL TIPO DE APOYO y/o CLASE DE LA TUBERIA.

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto: Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto: Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:40 (0 0,2 0,4 0,6 0,8 1)

A-1 Originalak / Originales

Grafikoa / Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto:
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data / Fecha: OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua / Título del plano:
ZANJAS Y APOYOS
SECCIONES TIPO DE ZANJAS Y TIPOS DE APOYO DE TUBERIAS

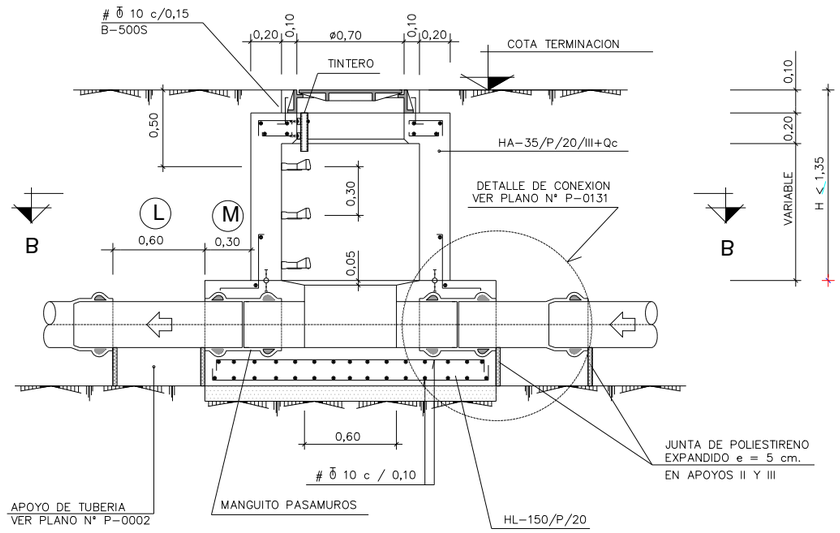
0 7 4 - S - 2 5

P - 0 6 0 1

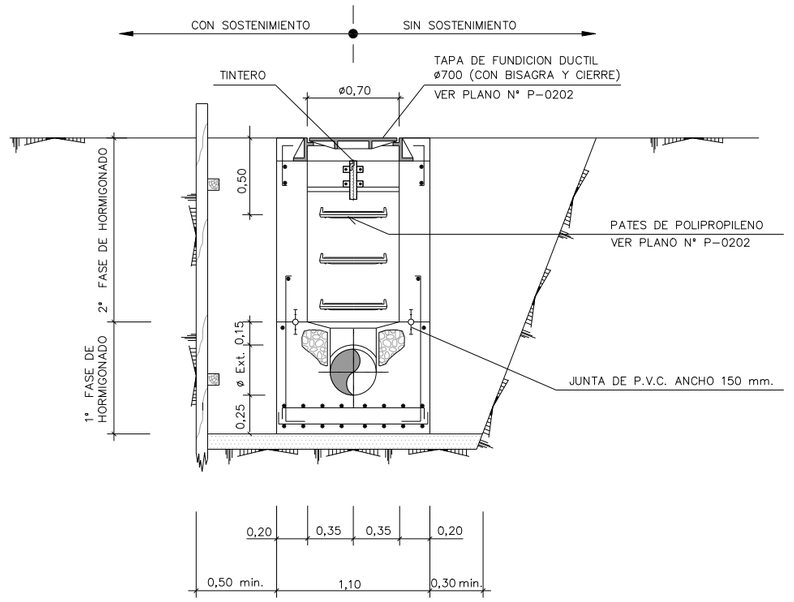
POZOS DE REGISTRO PARA TUBERIA DE Di ⩽ 400 mm. Y H ⩽ 1,35 m.

TIPO – A

SECCION A–A
ESCALA 1:20



SECCION C–C
ESCALA 1:20



FONDOS CON CAMBIO DE ALINEACION

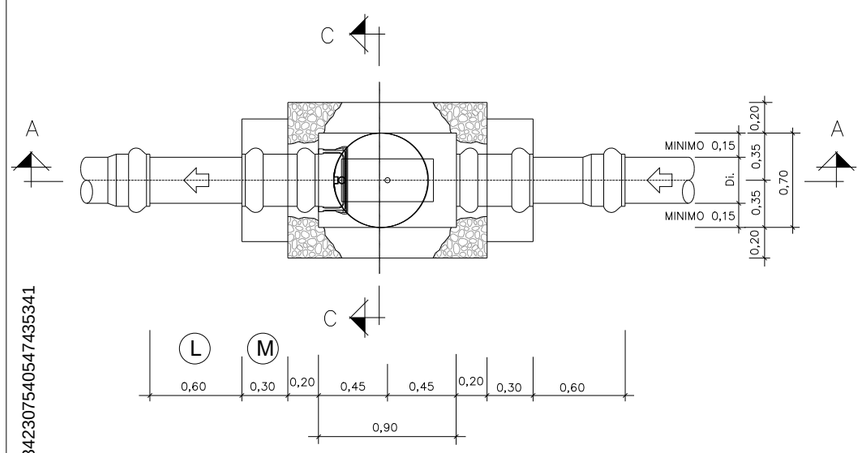
NOTAS :

- VER ACABADOS DE PARAMENTOS EN PLANO Nº P–0127
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN LOSAS SUPERIORES EN PLANO Nº P–0123
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN LOSAS INFERIORES EN PLANO Nº P–0122

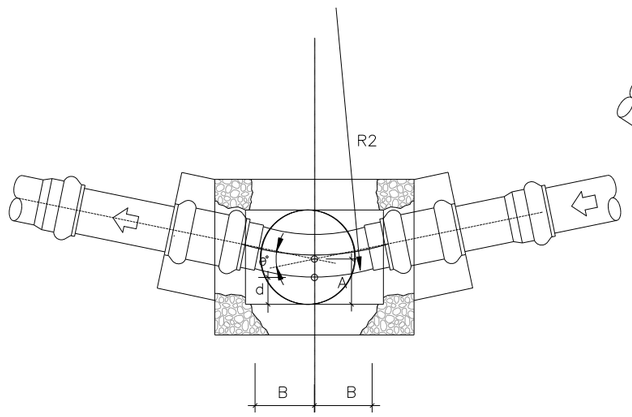
$\Theta° \leqslant 45°$	d	0,10 m. (DISTANCIA FIJA)
	R_2	B cosec $\frac{\Theta°}{2}$
	A	$0{,}10+\frac{Di}{2}-\left[\left(R_2-\frac{Di}{2}\right)\left(\sec\frac{\Theta°}{2}-1\right)\right]$

$\Theta° > 45°$	d	0,10 m. (DISTANCIA FIJA)
	R_1	B cosec $\frac{\Theta°}{2}$
	A	$0{,}10+\frac{Di}{2}+\left[\left(R_1+\frac{Di}{2}\right)\left(\sec\frac{\Theta°}{2}-1\right)\right]$

SECCION B–B
ESCALA 1:20

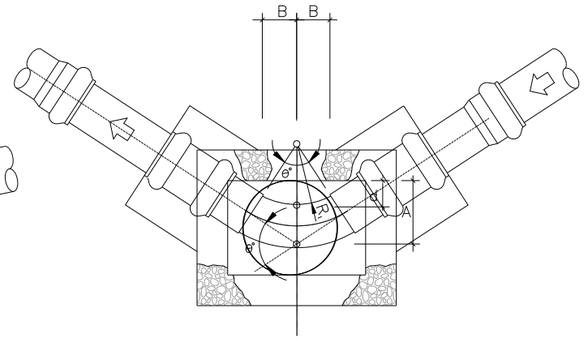


$\Theta° \leqslant 45°$



0° a 45°	B	0,40 m.

$\Theta° > 45°$



45° a 67° 30'	B	0,20 m.
67° 30' a 90°	B	0,30 m.

Notas Oharrak

EJECUCIÓN DE LOS ENCOFRADOS:

EN LAS ZONAS INFERIORES DE LAS CHIMENEAS DE ACCESO SE MATARÁN LAS ARISTAS VIVAS MEDIANTE LA COLOCACIÓN EN EL ENCOFRADO DE BERENJENOS DE 50x50 mm DE LADO.

EN LA SUJECIÓN DE LOS ENCOFRADOS NO SE ADMITIRÁ USAR EL SISTEMA TRADICIONAL DE LATIGUILLOS, SE ARRIOSTRARÁN AMBOS PARAMENTOS CON UN CONJUNTO DE ANCLAJE IMPERMEABLE, UNA VEZ HORMIGONADO SE RECUPERARÁN LOS CONOS Y SE SELLARÁN LOS HUECOS DEJADOS CON UN MORTERO SIN RETRACCIÓN.

LA MADERA A USAR EN LOS PARAMENTOS INTERIORES DE LOS POZOS SERÁ CEPILLADA Y CANTEADA Y NO SE ADMITIRÁN MÁS DE TRES (3) PUESTAS DE LA MISMA.

LOS POZOS Y CHIMENEAS DE ACCESO CUYA SECCIÓN EN PLANTA SEA CIRCULAR, SE PODRÁN EJECUTAR CON ENCOFRADOS METÁLICOS.

PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y PARA GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO DE LAS MISMAS SE USARÁN SEPARADORES ENTRE LOS ENCOFRADOS Y LAS BARRAS.

HORMIGONADO:

LOS POZOS SE HORMIGONARÁN POR FASES. LA PRIMERA SERÁ LA COMPRENDIDA ENTRE EL HORMIGONADO DE LIMPIEZA Y LA PARTE INTERIOR DEL POZO HASTA EL PUNTO DESDE EL CUAL SE DEFINE LA PROFUNDIDAD DEL MISMO, CADA VEZ QUE HAYA UN CAMBIO DE SECCIÓN SERÁ UNA NUEVA FASE DE HORMIGONADO.

ESTANQUEIDAD:

ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA FASE DE HORMIGONADO SE COLOCARÁ, EN TODOS LOS CASOS, UNA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE P.V.C. DE 150 mm. DE ANCHO.

SIEMPRE QUE SE PRODUZCA UN CAMBIO DE FASES EN EL HORMIGONADO POR DEBAJO DEL NIVEL FREÁTICO EXISTENTE SE COLOCARÁ UNA NUEVA JUNTA DE ESTANQUEIDAD.

SOLERAS INTERIORES:

LOS CANALES DE CONTINUIDAD EN EL INTERIOR DE LOS POZOS SE DISPONDRÁN CON IDÉNTICO GRADIENTE QUE EL DE LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN ÉL.

SI LOS DIÁMETROS SON DIFERENTES SE DISPONDRÁN CONFORME A UNA ZONA DE ACUERDO ENTRE LOS DOS DIÁMETROS.

UNIÓN DE TUBERÍAS A LAS OBRAS DE FABRICA:

LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN UN POZO SE CONSTRUIRÁN, EN TRAMO HASTA LA PRIMERA JUNTA, MONOLÍTICAMENTE CON LA PROPIA OBRA DEL POZO, EMPOTRÁNDOLAS EN LA SOLERA DE ESTE MEDIANTE LA OPORTUNA PROLONGACIÓN DE LA MISMA.

LA LONGITUD Ⓜ DESDE LA PARED EXTERIOR DEL POZO HASTA LA PRIMERA JUNTA SERÁ EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:

Di./2 o 300 mm.

DISTANCIA Ⓛ ENTRE JUNTAS FLEXIBLES:

LA DISTANCIA Ⓛ ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA JUNTAS FLEXIBLES EN TUBERÍAS UNIDAS A OBRAS DE FABRICA, NO PODRÁ EXCEDER DE 1,5 VECES EL DIÁMETRO INTERIOR NI SER MENOR DE 600 mm.

PARÁMETROS DE DISEÑO:

- RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS :
  - ESTRUCTURAS AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
  - CIMENTACIONES AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
- COEFICIENTES DE CALCULO :
  - γ_c = 1,50 (HORMIGONES)
  - γ_s = 1,15 (ACEROS)

MATERIAL DE RELLENO DEL TRASDÓS:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO LA UTILIZACIÓN DE UNA GRAVA BIEN GRADUADA CON DENSIDAD ÓPTIMA DE 1,8 T/m³ Y UN ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 35°.

CASO DE NO OBTENERSE DICHOS VALORES MÍNIMOS SE TOMARÁN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS SEGÚN ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA NO REDUCIR LA SEGURIDAD DE LA OBRA.

MATERIAL DE CIMENTACIÓN:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO UN MATERIAL DE CIMENTACIÓN CON DENSIDAD MÍNIMA DE 1,8 T/m³, ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 28° Y TENSIÓN ADMISIBLE σ_{adm} = 100+19*H (kN/m²).

CASO DE NO LLEGAR A DICHOS VALORES MÍNIMOS SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO O JUSTIFICAR EL CÁLCULO DEL POZO CON LOS VALORES REALES.

Correcciones Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:20 (-0,25 0 0,25 m.)

A-1 Originalak / Originales

Grafikoa / Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto:
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data / Fecha: OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua / Título del plano:
FORMAS DE DISEÑO
POZO REGISTRO TIPO A

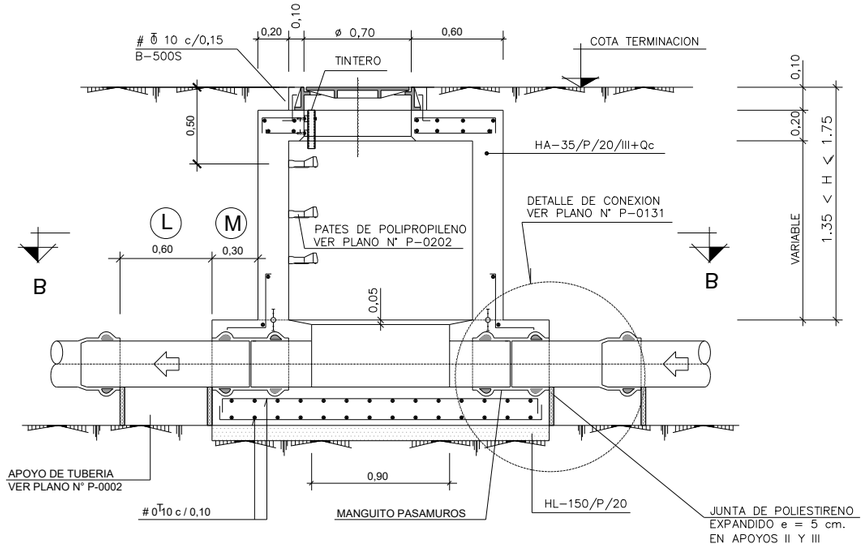
074-S-25

P-0701

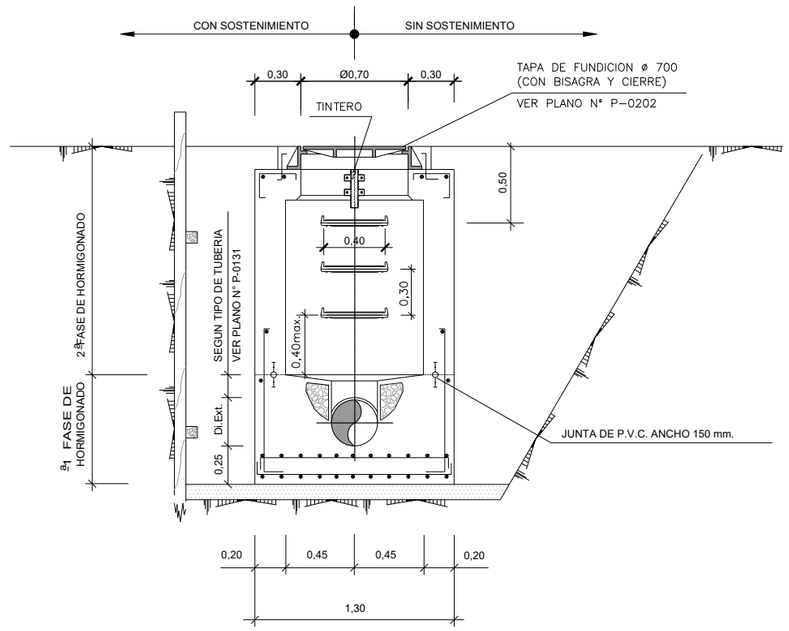
POZOS DE REGISTRO PARA TUBERIA DE Di ⩽ 400 mm. Y 1,35 < H ⩽ 1,75 m.

TIPO – B

SECCION A–A
ESCALA 1:20



SECCION C–C
ESCALA 1:20



FONDOS CON CAMBIO DE ALINEACION
ESCALA 1:20

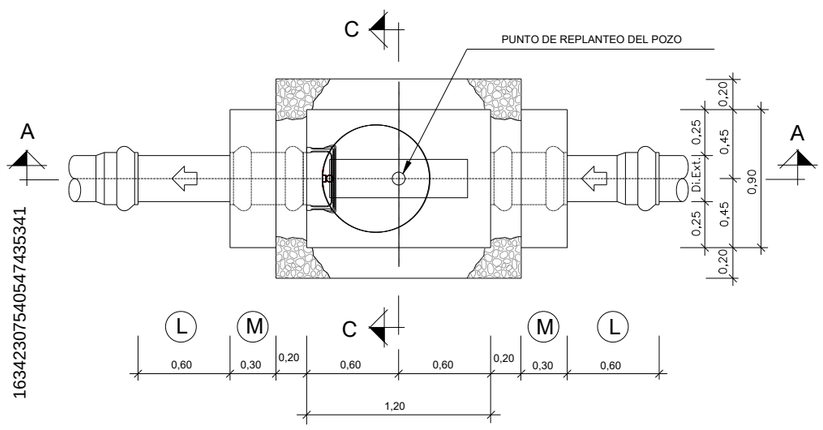
NOTAS :

- VER ACABADOS DE PARAMENTOS EN PLANO Nº P-0127
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN LOSAS SUPERIORES EN PLANO Nº P-0123
- VER DETALLES DE ARMADURAS EN LOSAS INFERIORES EN PLANO Nº P-0122

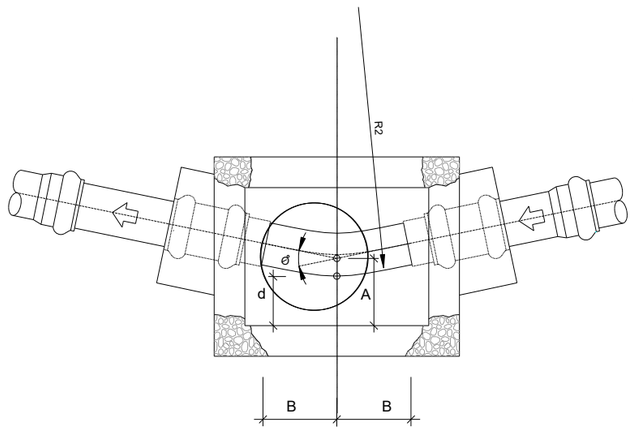
Θ°<45°	d	0,25 m. (DISTANCIA FIJA)
	R_2	B cosec $\frac{\Theta°}{2}$
	A	$0{,}25+\frac{Di}{2}R-\left[(\ _2-1)\frac{Di}{2}\ \sec\frac{\Theta°}{2}-\right]$

Θ° >45°	d	0.25 m. (DISTANCIA FIJA)
	R_1	B cosec $\frac{\Theta°}{2}$
	A	$0{,}25+\frac{Di}{2}R_1\left[(\ _1-1)\frac{Di}{2}\ \sec\frac{\Theta°}{2}\right]$

SECCION B–B
ESCALA 1:20

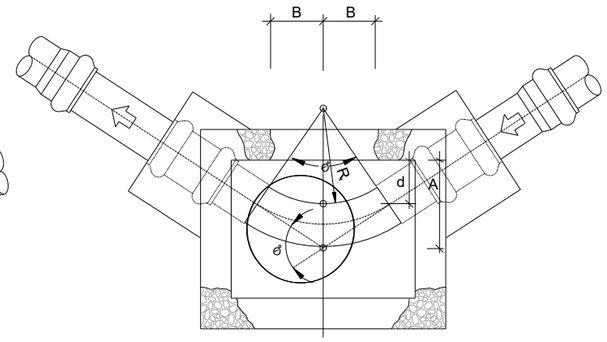


Θ°<45°



0° a 45°	B	0,55 m.

Θ° >45°



45° a 67° 30'	B	0,35 m.
67° 30' a 90°	B	0,30 m.

Notas
Oharrak

EJECUCIÓN DE LOS ENCOFRADOS:

EN LAS ZONAS INFERIORES DE LAS CHIMENEAS DE ACCESO SE MATARÁN LAS ARISTAS VIVAS MEDIANTE LA COLOCACIÓN EN EL ENCOFRADO DE BERENJENOS DE 50x50 mm DE LADO.

EN LA SUJECIÓN DE LOS ENCOFRADOS NO SE ADMITIRÁ USAR EL SISTEMA TRADICIONAL DE LATIGUILLOS, SE ARRIOSTRARÁN AMBOS PARAMENTOS CON UN CONJUNTO DE ANCLAJE IMPERMEABLE, UNA VEZ HORMIGONADO SE RECUPERARÁN LOS CONOS Y SE SELLARÁN LOS HUECOS DEJADOS CON UN MORTERO SIN RETRACCIÓN.

LA MADERA A USAR EN LOS PARAMENTOS INTERIORES DE LOS POZOS SERÁ CEPILLADA Y CANTEADA Y NO SE ADMITIRÁN MÁS DE TRES (3) PUESTAS DE LA MISMA.

LOS POZOS Y CHIMENEAS DE ACCESO CUYA SECCIÓN EN PLANTA SEA CIRCULAR, SE PODRÁN EJECUTAR CON ENCOFRADOS METÁLICOS.

PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y PARA GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO DE LAS MISMAS SE USARÁN SEPARADORES ENTRE LOS ENCOFRADOS Y LAS BARRAS.

HORMIGONADO:

LOS POZOS SE HORMIGONARÁN POR FASES. LA PRIMERA SERÁ LA COMPRENDIDA ENTRE EL HORMIGONADO DE LIMPIEZA Y LA PARTE INTERIOR DEL POZO HASTA EL PUNTO DESDE EL CUAL SE DEFINE LA PROFUNDIDAD DEL MISMO, CADA VEZ QUE HAYA UN CAMBIO DE SECCIÓN SERÁ UNA NUEVA FASE DE HORMIGONADO.

ESTANQUEIDAD:

ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA FASE DE HORMIGONADO SE COLOCARÁ, EN TODOS LOS CASOS, UNA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE P.V.C. DE 150 mm. DE ANCHO.

SIEMPRE QUE SE PRODUZCA UN CAMBIO DE FASES EN EL HORMIGONADO POR DEBAJO DEL NIVEL FREÁTICO EXISTENTE SE COLOCARÁ UNA NUEVA JUNTA DE ESTANQUEIDAD.

SOLERAS INTERIORES:

LOS CANALES DE CONTINUIDAD EN EL INTERIOR DE LOS POZOS SE DISPONDRÁN CON IDÉNTICO GRADIENTE QUE EL DE LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN ÉL.

SI LOS DIÁMETROS SON DIFERENTES SE DISPONDRÁN CONFORME A UNA ZONA DE ACUERDO ENTRE LOS DOS DIÁMETROS.

UNIÓN DE TUBERÍAS A LAS OBRAS DE FABRICA:

LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN UN POZO SE CONSTRUIRÁN, EN TRAMO HASTA LA PRIMERA JUNTA, MONOLÍTICAMENTE CON LA PROPIA OBRA DEL POZO, EMPOTRÁNDOLAS EN LA SOLERA DE ESTE MEDIANTE LA OPORTUNA PROLONGACIÓN DE LA MISMA.

LA LONGITUD Ⓜ DESDE LA PARED EXTERIOR DEL POZO HASTA LA PRIMERA JUNTA SERÁ EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:

Di./2 o 300 mm.

DISTANCIA Ⓛ ENTRE JUNTAS FLEXIBLES:

LA DISTANCIA Ⓛ ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA JUNTAS FLEXIBLES EN TUBERÍAS UNIDAS A OBRAS DE FABRICA, NO PODRÁ EXCEDER DE 1,5 VECES EL DIÁMETRO INTERIOR NI SER MENOR DE 600 mm.

PARÁMETROS DE DISEÑO:

- RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS :
  - ESTRUCTURAS AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
  - CIMENTACIONES AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
- COEFICIENTES DE CALCULO :
  - γ_c = 1,50 (HORMIGONES)
  - γ_s = 1,15 (ACEROS)

MATERIAL DE RELLENO DEL TRASDÓS:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO LA UTILIZACIÓN DE UNA GRAVA BIEN GRADUADA CON DENSIDAD ÓPTIMA DE 1,8 T/m³ Y UN ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 35°.

CASO DE NO OBTENERSE DICHOS VALORES MÍNIMOS SE TOMARÁN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS SEGÚN ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA NO REDUCIR LA SEGURIDAD DE LA OBRA.

MATERIAL DE CIMENTACIÓN:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO UN MATERIAL DE CIMENTACIÓN CON DENSIDAD MÍNIMA DE 1,8 T/m³, ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 28° Y TENSIÓN ADMISIBLE σ_{adm} = 100+19*H (kN/m²).

CASO DE NO LLEGAR A DICHOS VALORES MÍNIMOS SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO O JUSTIFICAR EL CÁLCULO DEL POZO CON LOS VALORES REALES.

Correcciones
Zuzenketak

Fecha / Data	Corrección / Zuzenketa	Nombre / Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:20 (-0,25 0 0,25 m.) — A-1 Originalak / Originales — Grafikoa / Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto: **PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA**

Data / Fecha: OCTUBRE - 2025

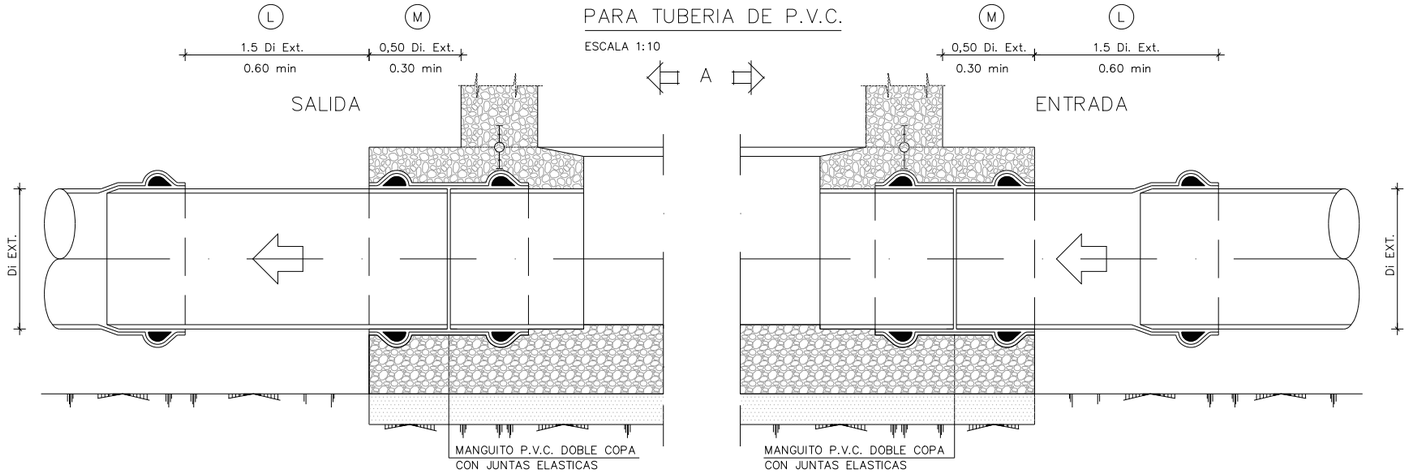
Planoaren izenburua / Título del plano: FORMAS DE DISEÑO POZO REGISTRO TIPO B

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 7 0 2

DETALLE DE CONEXION DE TUBERIA CON OBRAS DE FABRICA

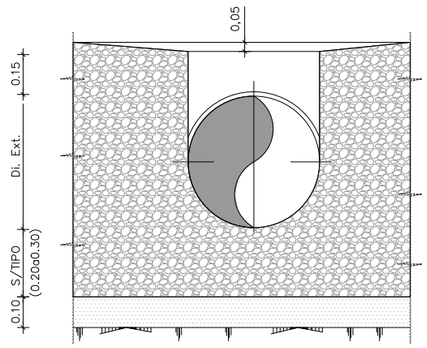
PARA TUBERIA DE P.V.C.

ESCALA 1:10



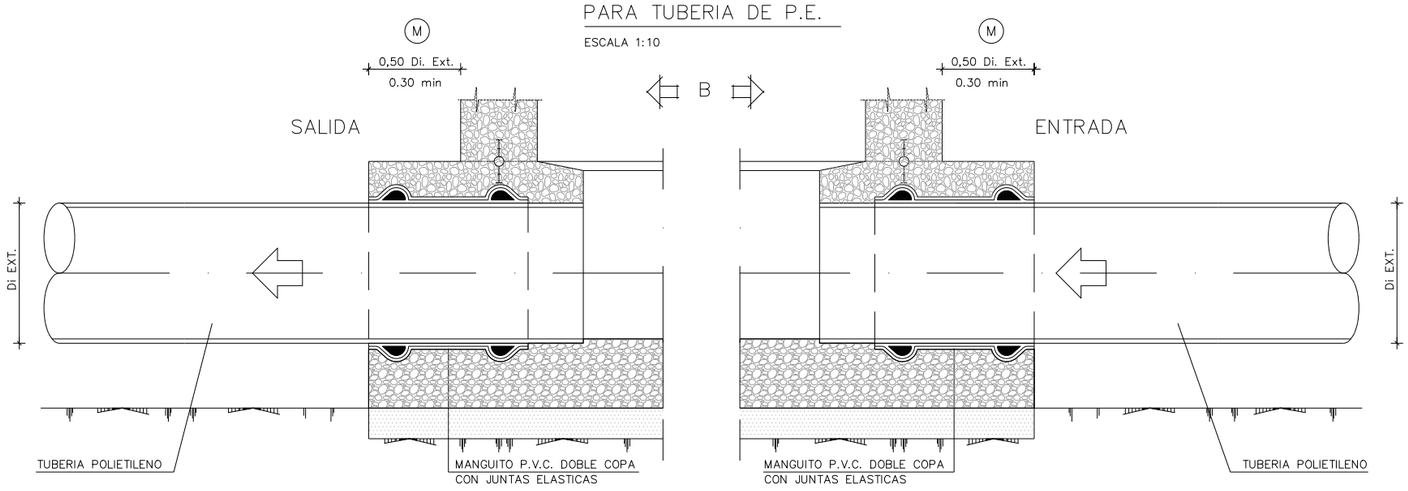
VISTA "A"

ESCALA 1:10



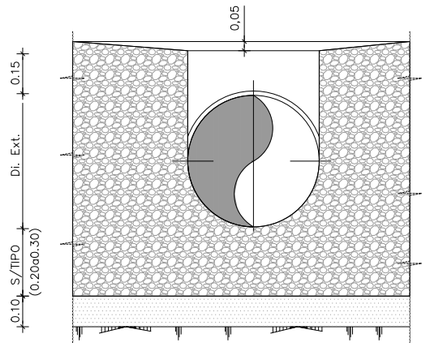
PARA TUBERIA DE P.E.

ESCALA 1:10



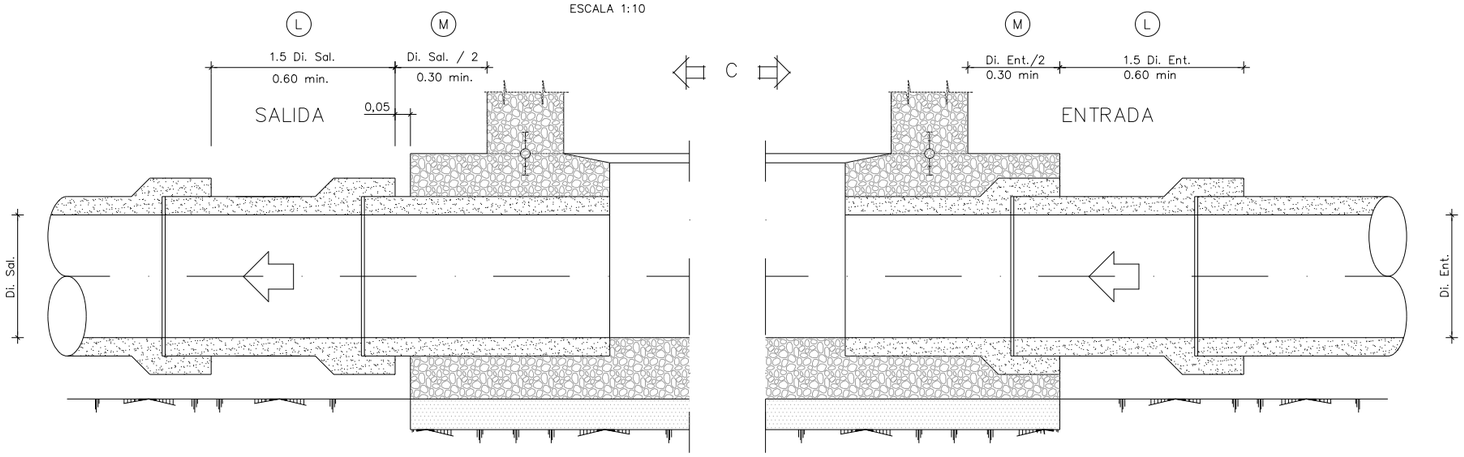
VISTA "B"

ESCALA 1:10



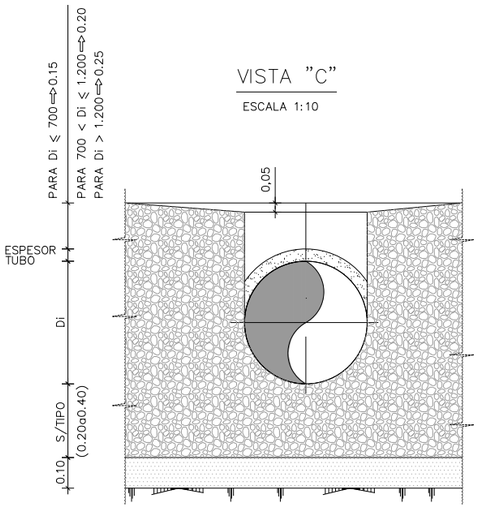
PARA TUBERIA DE HORMIGON ARMADO EN MASA, GRES O FD

ESCALA 1:10



VISTA "C"

ESCALA 1:10



Notas
Oharrak

UNION DE TUBERIAS A LAS OBRAS DE FABRICA :

LAS TUBERIAS QUE CONFLUYEN EN UN POZO SE CONSTRUIRAN, EN TRAMO HASTA LA PRIMERA JUNTA, MONOLITICAMENTE CON LA PROPIA OBRA DEL POZO, EMPOTRANDOLAS EN LA SOLERA DE ESTE MEDIANTE LA OPORTUNA PROLONGACION DE LA MISMA.
LA LONGITUD (M) DESDE LA PARED EXTERIOR DEL POZO HASTA LA PRIMERA JUNTA SERA EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES :

Di./2 o 300 mm.

DISTANCIA (L) ENTRE JUNTAS FLEXIBLES :

LA DISTANCIA (L) ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA JUNTAS FLEXIBLES EN TUBERIAS UNIDAS A OBRAS DE FABRICA, NO PODRA EXCEDER DE 1,5 VECES EL DIAMETRO INTERIOR NI SER MENOR DE 600 mm.

– VER PLANO GENERAL S/TIPO DE POZO.

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:10
0 0,05 0,1 0,15 0,2 0,25
A-1
Originalak
Originales
Grafikoa
Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

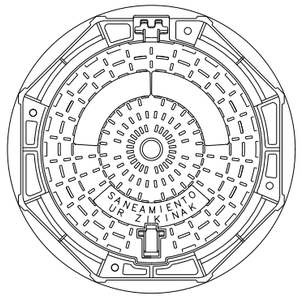
Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
TAPAS Y DETALLES
DETALLE CONEXIÓN DE TUBERÍA

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 8 0 1

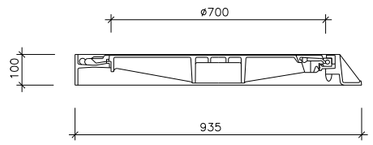
TAPA DE REGISTRO ø 700 mm.

ESCALA 1:10



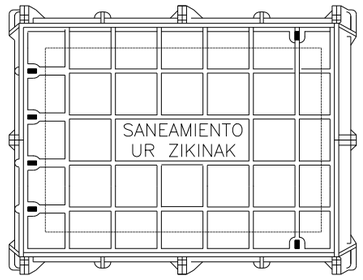
SECCION DEL CONJUNTO

ESCALA 1:10



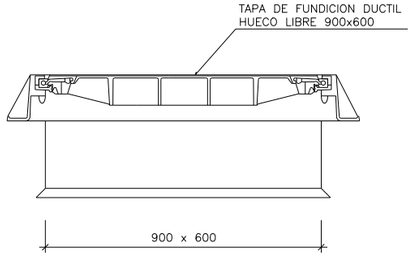
TAPA DE REGISTRO 900x600 mm.

ESCALA 1:10



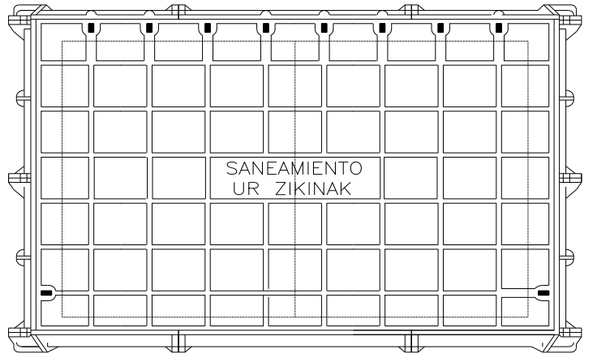
SECCION DEL CONJUNTO

ESCALA 1:10



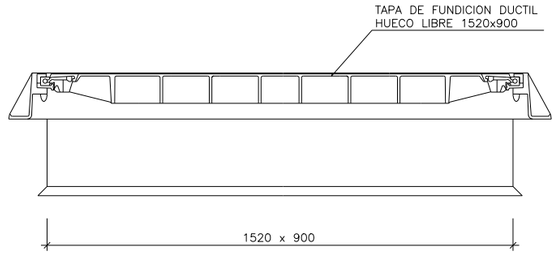
TAPA DE REGISTRO 1520x900 mm.

ESCALA 1:10



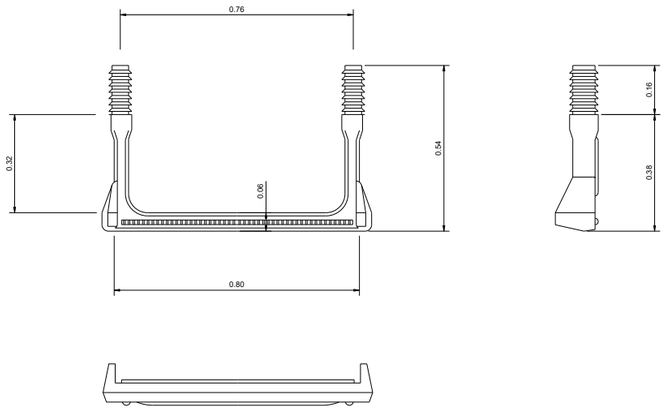
SECCION DEL CONJUNTO

ESCALA 1:10



PATES DE POLIPROPILENO

(S/EN-13101)
ESCALA 1:5



Notas
Oharrak

REGISTROS DE FUNDICION :

LOS MARCOS Y TAPAS PARA POZOS DE REGISTRO DEBERAN SER DE FUNDICION DUCTIL.
LAS TAPAS DEBERAN RESISTIR UNA CARGA CENTRAL NO MENOR DE 40 T. SIN PRESENTAR FISURAS.
EL CONTACTO ENTRE TAPA Y MARCO SE REALIZARA POR MEDIO DE UN ANILLO DE MATERIAL ELASTOMERICO QUE ADEMAS DE GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD DE LA TAPA, ABSORBERA LAS POSIBLES IRREGULARIDADES EXISTENTES EN LA ZONA DE APOYO.
LAS ZONAS DE APOYO DE MARCOS Y TAPAS SERAN MECANIZADAS ADMITIENDOSE COMO MAXIMO UNA DESVIACION DE 0,2 mm.
TODOS LOS ELEMENTOS IRAN PINTADOS POR INMERSION U OTRO SISTEMA EQUIVALENTE UTILIZANDO COMPUESTOS DE ALQUITRAN (BS4164) APLICADOS EN CALIENTE O ALTERNATIVAMENTE PINTURA BITUMINOSA (BS3416) APLICADA EN FRIO.
PREVIAMENTE A LA APLICACION DE CUALQUIERA DE ESTOS PRODUCTOS, LAS SUPERFICIES A REVESTIR ESTARAN PERFECTAMENTE LIMPIAS, SECAS Y EXENTAS DE OXIDO.

ANCLAJES :

SERAN DE ACERO GALVANIZADO.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES :

FUNDICION DUCTIL

δ RT min. = 4.300 Kg/cm^2
δ R min. = 10 %

MORTERO EPOXI

$3 < \frac{\text{PESO ARIDO}}{\text{PESO RESINA}} < 7$

PATES :

LOS PATES A INSTALAR SERAN DE LOS MATERIALES Y FORMAS INDICADOS EN LOS PLANOS DE DETALLE.
SE COLOCARAN DESPUES DE HABER HORMIGONADO EL POZO Y CON LA PARED TOTALMENTE LIBRE DE ENCOFRADO SE PERFORARA LA PARED Y SE EMPOTRARA EN EL AGUJERO.

TEXTO TAPAS :

PARA TAPAS DE RED DE PLUVIALES SE SUSTITUIRA EL TEXTO POR EL SIGUIENTE:

PLUVIALES
EURI URAK

UBICACION BISAGRA EN TAPAS CIRCULARES:

PARA LA ORIENTACION DE LAS TAPAS SE SEGUIRAN LOS SIGUIENTES CRITERIOS, POR ORDEN DE IMPORTANCIA:
- SEGURIDAD ANTI-VUELCO
- CIERRE EN EL SENTIDO DE CIRCULACION DE VEHICULOS PARA TAPAS EN CALZADA
- FACILIDAD DE APERTURA

LA ORIENTACION DE LAS TAPAS SE SOMETERA EN TODOS LOS CASOS A APROBACION DE LA DIRECCION DE OBRA

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto — Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:10 (0 0,05 0,1 0,15 0,2 0,25) — A-1 Originalak / Originales — Grafikoa / Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto:
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

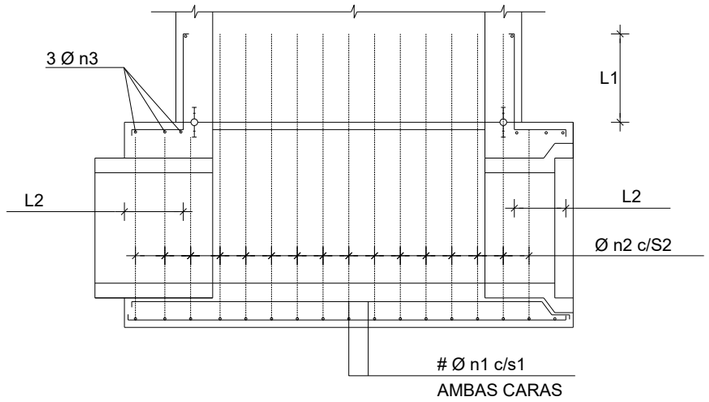
Data / Fecha: OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua / Título del plano:
TAPAS Y DETALLES
TAPAS DE REGISTRO, PATES Y TINTERO
RED GENERAL DE SANEAMIENTO

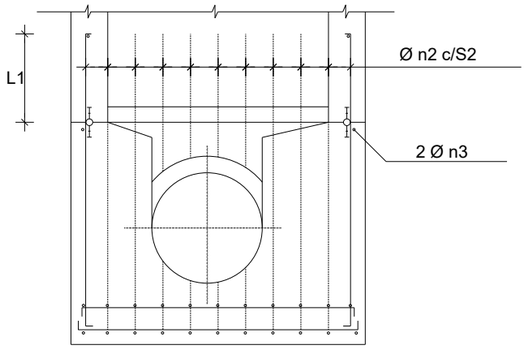
0 7 4 - S - 2 5
P - 0 8 0 2

DETALLES DE ARMADURAS EN LOSAS INFERIORES DE POZOS

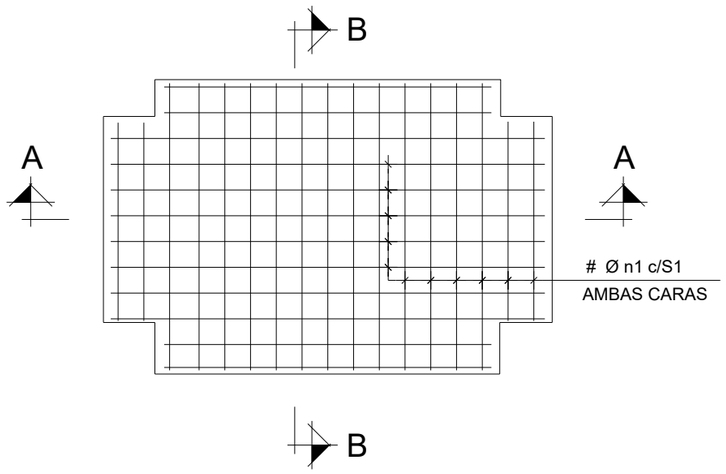
SECCION A – A



SECCION B – B



PLANTA



PARA H > 5 METROS:

LOS ARMADOS QUE SE MUESTRAN SON SOLO ORIENTATIVOS, DEBERÁN JUSTIFICARSE MEDIANTE CÁLCULOS ESTRUCTURALES PARA CADA CASO

POZO TIPO	DIAMETROS (m.m.)			SEPARACION (m)		ANCLAJES O SOLAPES(m)	
	n1	n2	n3	S1	S2	L1	L2
A	10	10	8	0.10	0.20	0.30	0.30
B	10	10	8	0.10	0.20	0.30	0.30
C	10	10	8	0.10	0.20	0.30	0.30
D	12	12	8	0.10	0.20	0.40	0.40
E	12	12	8	0.10	0.20	0.40	0.40
F	12	12	8	0.10	0.20	0.40	0.40
H	16	12	10	0.10	0.20	0.50	0.40
I	16	12	10	0.10	0.15	0.50	0.40
J	16	12	10	0.10	0.10	0.50	0.40
K	16	12	12	0.10	0.20	0.50	0.40
L	16	12	12	0.10	0.20	0.50	0.40

Notas Oharrak

EJECUCIÓN DE LOS ENCOFRADOS:

EN LAS ZONAS INFERIORES DE LAS CHIMENEAS DE ACCESO SE MATARÁN LAS ARISTAS VIVAS MEDIANTE LA COLOCACIÓN EN EL ENCOFRADO DE BERENJENOS DE 50x50 mm DE LADO.

EN LA SUJECIÓN DE LOS ENCOFRADOS NO SE ADMITIRÁ USAR EL SISTEMA TRADICIONAL DE LATIGUILLOS, SE ARRIOSTRARÁN AMBOS PARAMENTOS CON UN CONJUNTO DE ANCLAJE IMPERMEABLE, UNA VEZ HORMIGONADO SE RECUPERARÁN LOS CONOS Y SE SELLARÁN LOS HUECOS DEJADOS CON UN MORTERO SIN RETRACCIÓN.

LA MADERA A USAR EN LOS PARAMENTOS INTERIORES DE LOS POZOS SERÁ CEPILLADA Y CANTEADA Y NO SE ADMITIRÁN MÁS DE TRES (3) PUESTAS DE LA MISMA.

LOS POZOS Y CHIMENEAS DE ACCESO CUYA SECCIÓN EN PLANTA SEA CIRCULAR, SE PODRÁN EJECUTAR CON ENCOFRADOS METÁLICOS.

PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y PARA GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO DE LAS MISMAS SE USARÁN SEPARADORES ENTRE LOS ENCOFRADOS Y LAS BARRAS.

HORMIGONADO:

LOS POZOS SE HORMIGONARÁN POR FASES. LA PRIMERA SERÁ LA COMPRENDIDA ENTRE EL HORMIGONADO DE LIMPIEZA Y LA PARTE INTERIOR DEL POZO HASTA EL PUNTO DESDE EL CUAL SE DEFINE LA PROFUNDIDAD DEL MISMO, CADA VEZ QUE HAYA UN CAMBIO DE SECCIÓN SERÁ UNA NUEVA FASE DE HORMIGONADO.

ESTANQUEIDAD:

ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA FASE DE HORMIGONADO SE COLOCARÁ, EN TODOS LOS CASOS, UNA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE P.V.C. DE 150 mm. DE ANCHO.

SIEMPRE QUE SE PRODUZCA UN CAMBIO DE FASES EN EL HORMIGONADO POR DEBAJO DEL NIVEL FREÁTICO EXISTENTE SE COLOCARÁ UNA NUEVA JUNTA DE ESTANQUEIDAD.

SOLERAS INTERIORES:

LOS CANALES DE CONTINUIDAD EN EL INTERIOR DE LOS POZOS SE DISPONDRÁN CON IDÉNTICO GRADIENTE QUE EL DE LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN ÉL.

SI LOS DIÁMETROS SON DIFERENTES SE DISPONDRÁN CONFORME A UNA ZONA DE ACUERDO ENTRE LOS DOS DIÁMETROS.

UNIÓN DE TUBERÍAS A LAS OBRAS DE FABRICA:

LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN UN POZO SE CONSTRUIRÁN, EN TRAMO HASTA LA PRIMERA JUNTA, MONOLÍTICAMENTE CON LA PROPIA OBRA DEL POZO, EMPOTRÁNDOLAS EN LA SOLERA DE ESTE MEDIANTE LA OPORTUNA PROLONGACIÓN DE LA MISMA.

LA LONGITUD Ⓜ DESDE LA PARED EXTERIOR DEL POZO HASTA LA PRIMERA JUNTA SERÁ EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:

Di./2 o 300 mm.

DISTANCIA Ⓛ ENTRE JUNTAS FLEXIBLES:

LA DISTANCIA Ⓛ ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA JUNTAS FLEXIBLES EN TUBERÍAS UNIDAS A OBRAS DE FABRICA, NO PODRÁ EXCEDER DE 1,5 VECES EL DIÁMETRO INTERIOR NI SER MENOR DE 600 mm.

PARÁMETROS DE DISEÑO:

- RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS :
  - ESTRUCTURAS AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
  - CIMENTACIONES AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
- COEFICIENTES DE CALCULO :
  - γ_c = 1,50 (HORMIGONES)
  - γ_s = 1,15 (ACEROS)

MATERIAL DE RELLENO DEL TRASDÓS:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO LA UTILIZACIÓN DE UNA GRAVA BIEN GRADUADA CON DENSIDAD ÓPTIMA DE 1,8 T/m³ Y UN ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 35º.

CASO DE NO OBTENERSE DICHOS VALORES MÍNIMOS SE TOMARÁN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS SEGÚN ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA NO REDUCIR LA SEGURIDAD DE LA OBRA.

MATERIAL DE CIMENTACIÓN:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO UN MATERIAL DE CIMENTACIÓN CON DENSIDAD MÍNIMA DE 1,8 T/m³, ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 28º Y TENSIÓN ADMISIBLE σ_{adm} = 100+19*H (kN/m²).

CASO DE NO LLEGAR A DICHOS VALORES MÍNIMOS SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO O JUSTIFICAR EL CÁLCULO DEL POZO CON LOS VALORES REALES.

Correcciones Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
163423075405474435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto: Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto: Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:25 (0 0,125 0,25 0,375 0,5 0,625) — A-1 Originalak / Originales — Grafikoa / Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto: **PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA**

Data / Fecha: OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua / Título del plano: TAPAS Y DETALLES ARMADO EN LOSAS INFERIORES

0 7 4 - S - 2 5

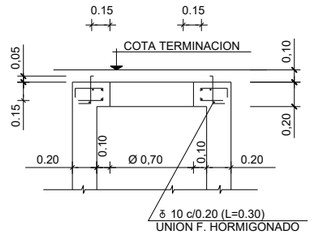
P - 0 8 0 3

DETALLES DE ARMADURAS EN LOSAS SUPERORES DE POZOS

POZO TIPO - A

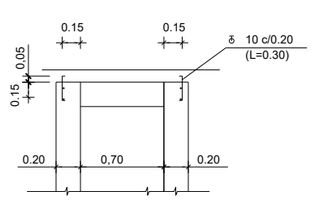
SECCION A - A

ESCALA 1:25



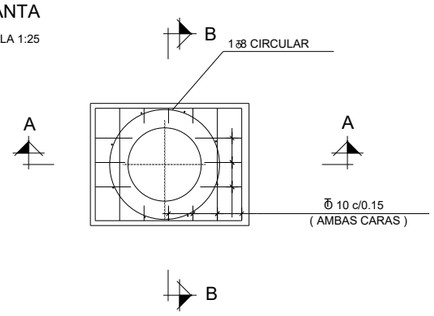
SECCION B - B

ESCALA 1:25



PLANTA

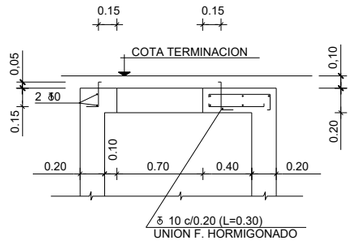
ESCALA 1:25



POZO TIPO - B

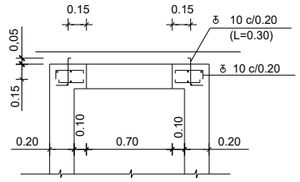
SECCION A - A

ESCALA 1:25



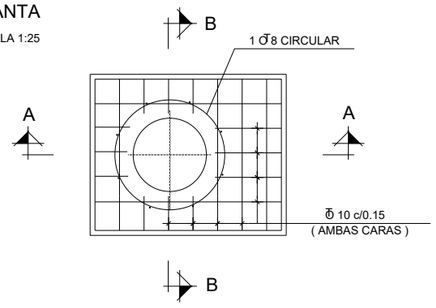
SECCION B - B

ESCALA 1:25



PLANTA

ESCALA 1:25



PARA H > 5 METROS:

LOS ARMADOS QUE SE MUESTRAN SON SOLO ORIENTATIVOS, DEBERÁN JUSTIFICARSE MEDIANTE CÁLCULOS ESTRUCTURALES PARA CADA CASO

Notas
Oharrak

EJECUCIÓN DE LOS ENCOFRADOS:

EN LAS ZONAS INFERIORES DE LAS CHIMENEAS DE ACCESO SE MATARÁN LAS ARISTAS VIVAS MEDIANTE LA COLOCACIÓN EN EL ENCOFRADO DE BERENJENOS DE 50x50 mm DE LADO.

EN LA SUJECIÓN DE LOS ENCOFRADOS NO SE ADMITIRÁ USAR EL SISTEMA TRADICIONAL DE LATIGUILLOS, SE ARRIOSTRARÁN AMBOS PARAMENTOS CON UN CONJUNTO DE ANCLAJE IMPERMEABLE, UNA VEZ HORMIGONADO SE RECUPERARÁN LOS CONOS Y SE SELLARÁN LOS HUECOS DEJADOS CON UN MORTERO SIN RETRACCIÓN.

LA MADERA A USAR EN LOS PARAMENTOS INTERIORES DE LOS POZOS SERÁ CEPILLADA Y CANTEADA Y NO SE ADMITIRÁN MÁS DE TRES (3) PUESTAS DE LA MISMA.

LOS POZOS Y CHIMENEAS DE ACCESO CUYA SECCIÓN EN PLANTA SEA CIRCULAR, SE PODRÁN EJECUTAR CON ENCOFRADOS METÁLICOS.

PARA LA CORRECTA COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y PARA GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO DE LAS MISMAS SE USARÁN SEPARADORES ENTRE LOS ENCOFRADOS Y LAS BARRAS.

HORMIGONADO:

LOS POZOS SE HORMIGONARÁN POR FASES. LA PRIMERA SERÁ LA COMPRENDIDA ENTRE EL HORMIGONADO DE LIMPIEZA Y LA PARTE INTERIOR DEL POZO HASTA EL PUNTO DESDE EL CUAL SE DEFINE LA PROFUNDIDAD DEL MISMO, CADA VEZ QUE HAYA UN CAMBIO DE SECCIÓN SERÁ UNA NUEVA FASE DE HORMIGONADO.

ESTANQUEIDAD:

ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA FASE DE HORMIGONADO SE COLOCARÁ, EN TODOS LOS CASOS, UNA JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE P.V.C. DE 150 mm. DE ANCHO.

SIEMPRE QUE SE PRODUZCA UN CAMBIO DE FASES EN EL HORMIGONADO POR DEBAJO DEL NIVEL FREÁTICO EXISTENTE SE COLOCARÁ UNA NUEVA JUNTA DE ESTANQUEIDAD.

SOLERAS INTERIORES:

LOS CANALES DE CONTINUIDAD EN EL INTERIOR DE LOS POZOS SE DISPONDRÁN CON IDÉNTICO GRADIENTE QUE EL DE LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN ÉL.

SI LOS DIÁMETROS SON DIFERENTES SE DISPONDRÁN CONFORME A UNA ZONA DE ACUERDO ENTRE LOS DOS DIÁMETROS.

UNIÓN DE TUBERÍAS A LAS OBRAS DE FABRICA:

LAS TUBERÍAS QUE CONFLUYEN EN UN POZO SE CONSTRUIRÁN, EN TRAMO HASTA LA PRIMERA JUNTA, MONOLÍTICAMENTE CON LA PROPIA OBRA DEL POZO, EMPOTRÁNDOLAS EN LA SOLERA DE ESTE MEDIANTE LA OPORTUNA PROLONGACIÓN DE LA MISMA.

LA LONGITUD Ⓜ DESDE LA PARED EXTERIOR DEL POZO HASTA LA PRIMERA JUNTA SERÁ EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:

Di./2 o 300 mm.

DISTANCIA Ⓛ ENTRE JUNTAS FLEXIBLES:

LA DISTANCIA Ⓛ ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA JUNTAS FLEXIBLES EN TUBERÍAS UNIDAS A OBRAS DE FABRICA, NO PODRÁ EXCEDER DE 1,5 VECES EL DIÁMETRO INTERIOR NI SER MENOR DE 600 mm.

PARÁMETROS DE DISEÑO:

- RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS :
  - ESTRUCTURAS AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
  - CIMENTACIONES AMBIENTE III/Qc ..... 60 mm.
- COEFICIENTES DE CALCULO :
  - γ_c = 1,50 (HORMIGONES)
  - γ_s = 1,15 (ACEROS)

MATERIAL DE RELLENO DEL TRASDÓS:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO LA UTILIZACIÓN DE UNA GRAVA BIEN GRADUADA CON DENSIDAD ÓPTIMA DE 1,8 T/m³ Y UN ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 35°.

CASO DE NO OBTENERSE DICHOS VALORES MÍNIMOS SE TOMARÁN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS SEGÚN ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA NO REDUCIR LA SEGURIDAD DE LA OBRA.

MATERIAL DE CIMENTACIÓN:

EN LOS CÁLCULOS SE HA SUPUESTO UN MATERIAL DE CIMENTACIÓN CON DENSIDAD MÍNIMA DE 1,8 T/m³, ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO φ= 28° Y TENSIÓN ADMISIBLE σ_{adm} = 100+19*H (kN/m²).

CASO DE NO LLEGAR A DICHOS VALORES MÍNIMOS SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO O JUSTIFICAR EL CÁLCULO DEL POZO CON LOS VALORES REALES.

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzeneta	Nombre Izena

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
163423075405477435341

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea / Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria / Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak / Escalas: 1:25
0 0,125 0,25 0,375 0,5 0,625
A-1 Originalak / Originales
Grafikoa / Gráfica

Proiektuaren izenburua / Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data / Fecha
OCTUBRE - 2025

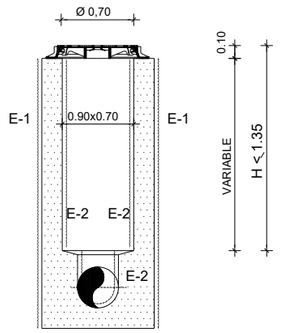
Planoaren izenburua / Título del plano
TAPAS Y DETALLES
ARMADO EN LOSAS SUPERIORES
POZOS TIPO A Y POZOS TIPO B

0 7 4 - S - 2 5
P - 0 8 0 4

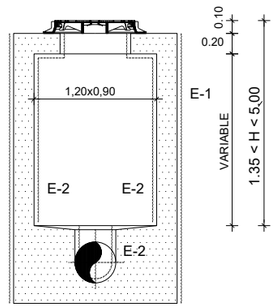
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

ACABADOS DE PARAMENTOS EN POZOS TIPO A Y POZOS TIPO B

TIPO - A



TIPO - B



Notas
Oharrak

ACABADO CLASE E-1 (HORMIGON OCULTO)

ESTA CLASE DE ACABADO ES DE APLICACION, EN GENERAL, A AQUELLOS PARAMENTOS QUE QUEDARAN OCULTOS DEBIDO A RELLENOS DE TIERRAS, CUBRICION CON AGUA O TRATAMIENTOS SUPERFICIALES POSTERIORES, O BIEN POR QUE ASI SE ESPECIFIQUE EN LOS PLANOS O P.P.T.P.
LA SUPERFICIE ESTARA EXENTA DE HUECOS, COQUERAS U OTRAS DEFICIENCIAS IMPORTANTES.

ACABADO CLASE E-2 (HORMIGON VISTO)

ESTA CLASE DE ACABADO ES DE APLICACION A AQUELLOS PARAMENTOS QUE ESTARAN GENERALMENTE A LA VISTA, PERO EN LOS QUE NO SE EXIGIRA UN ACABADO DE ALTA CALIDAD.

LA SUPERFICIE DEL HORMIGON ESTARA EXENTA DE HUECOS, COQUERAS Y OTROS DEFECTOS, DE FORMA QUE NO SEA NECESARIO PROCEDER A UN RELLENO DE LOS MISMOS, NO SE ADMITIRAN REBOSES DE LECHADA EN LA SUPERFICIE, MANCHAS DE OXIDO NI NINGUN OTRO TIPO DE SUCIEDAD. LAS REBABAS VARIACIONES DE COLOR Y OTROS DEFECTOS SERAN REPARADOS SEGUN UN PROCEDIMIENTO APROBADO POR LA DIRECCION DE OBRA, SIENDO TODAS LAS OPERACIONES DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

VER P.P.T.G.

(*)
LAS PLATAFORMAS INTERMEDIAS SE UBICARAN PREFERENTEMENTE Y SALVO EXCEPCION JUSTIFICADA A MEDIA ALTURA ENTRE LA HUELLA Y LA PARTE INFERIOR DEL FORJADO SUPERIOR DE LOS POZOS

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:30
0 0,125 0,25 0,375 0,5 0,625 0,75
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
TAPAS Y DETALLES
ACABADO DE PARAMENTOS
POZOS TIPO A Y POZOS TIPO B

074-S-25
P-0805

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

HOJA 1

HOJA 4
HOJA 3

HOJA 2

PR01
PR-02 EXIST
PR08
PR07
PR09
PR-1
PR03
PR04
PR06
PR05
PR-2.3
PS-01
PR-2.2
PR11
PR10
PR-2.1
PS-03
PS-05
PR12
PR-2
PS-02
PR13
PR-3
POSIBLE VERTIDO AL RIO (FUERTE OLOR A FECALES)
PR-4
PR-5
PS-04
UBICACIÓN APROX INTERIOR

Arnaga

23.23

23

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED PRIMARIA CABB
- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- RED SECUNDARIA DE FECALES
- RED SECUNDARIA DE PLUVIALES
- RED SECUNDARIA UNITARIA
- RED ANULADA
- LÍMITE MUNICIPAL
- RÍOS

FASES DESVÍO DE TRÁFICO

- FASE 1
- FASE 2
- FASE 3
- FASE 4

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzeneta	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:500
0 2,5 5 7,5 10 12,5
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
DIRECTOR DE HOJAS
DESVÍOS DE TRÁFICO

074-S-25
P-0901

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

PR-5
PR-4
PR-3
PR-2
PR-2.3
PR-2.2
PR-2.1
PR-1
PR-02
EXIST

GIRO A LA IZQUIERDA PERMITIDO
ACCESO ARNAGA

TRÁFICO REGULADO MEDIANTE
SEMÁFORO PROVISIONAL DE OBRA
EN CARRIL ÚNICO

TRÁFICO REGULADO MEDIANTE
SEMÁFORO PROVISIONAL DE OBRA
EN CARRIL ÚNICO

30

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- LÍMITE MUNICIPAL

DESVÍOS DE TRAFICO:

- ZONA DE TRABAJO - FASE 1
- VIAL EN SERVICIO
- SEÑAL VERTICAL
- NEW JERSEY DE PLASTICO

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto

Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto

Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:250

0 1,25 2,5 3,75 5 6,25

A-1 Originalak Originales

Grafikoa
Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
DESVÍO DE TRÁFICO
FASE 1

0	7	4	-	S	-	2	5								
P	-	1	0	0	1										

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474435341

aga

PR-2.3
PR-2.2
PR-2.1
PR-5
PR-4
PR-3
PR-2
PR-1
PR-02 EXIST

TRÁFICO REGULADO MEDIANTE SEMÁFORO PROVISIONAL DE OBRA EN CARRIL ÚNICO

TRÁFICO REGULADO MEDIANTE SEMÁFORO PROVISIONAL DE OBRA EN CARRIL ÚNICO

ACCESO ARNAGA

GIRO A LA IZQUIERDA PERMITIDO ACCESO ARNAGA

30

30

N

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- LÍMITE MUNICIPAL

DESVÍOS DE TRAFICO:

- ZONA DE TRABAJO - FASE 2
- VIAL EN SERVICIO
- SEÑAL VERTICAL
- NEW JERSEY DE PLASTICO

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendariordetza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:250
0 1,25 2,5 3,75 5 6,25
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
DESVÍO DE TRÁFICO
FASE 2

0	7	4	-	S	-	2	5				
P	-	1	0	0	2						

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474353 41

PR-02 EXIST
PR-1
ACCESO ARNAGA
PR-2.3
PR-2.2
R-2.1
PR-2
PR-3
PR-4
PR-5
GIRO A LA IZQUIERDA PERMITIDO ACCESO ARNAGA
30
30
30

Arnaga

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- LÍMITE MUNICIPAL

DESVÍOS DE TRAFICO:

- ZONA DE TRABAJO - FASE 3
- VIAL EN SERVICIO
- SEÑAL VERTICAL
- NEW JERSEY DE PLASTICO

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzaretza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:250
0 1,25 2,5 3,75 5 6,25
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
DESVÍO DE TRÁFICO
FASE 3

0	7	4	-	S	-	2	5				
P	-	1	0	0	3						

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 163423075405474353 41

PR-02 EXIST
PR-1
ACCESO ARNAGA
PR-2.3
PR-2.2
PR-2.1
PR-2
PR-3
PR-4
PR-5
30
30
30

Arnaga

Notas
Oharrak

LEYENDA

- RED SANEAMIENTO PROYECTADA
- POZO SANEAMIENTO PROYEDADO
- LÍMITE MUNICIPAL

DESVÍOS DE TRAFICO:

- ZONA DE TRABAJO - FASE 4
- ACCESO PEATONAL CON PASARELA
- VIAL EN SERVICIO
- SEÑAL VERTICAL
- NEW JERSEY DE PLASTICO
- VALLA DE OBRA MOVIL

Correcciones
Zuzenketak

Fecha Data	Corrección Zuzenketa	Nombre Izena

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Zerbitzu Teknikoak
Saneamenduko Proiektu eta Obren Zuzendaritzaretza

Servicios Técnicos
Subdirección de Proyectos y Obras de Saneamiento

Proiektuaren egilea
Autor del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Proiektuaren zuzendaria
Director del proyecto
Izp./Fdo.: Nombre Titulación

Eskalak
Escalas
1:250
0 1,25 2,5 3,75 5 6,25
A-1 Originalak Originales
Grafikoa Gráfica

Proiektuaren izenburua
Título del proyecto
PROYECTO DE SANEAMIENTO EN BEKO KALE Y LA ZONA DE ARNAGA ETXE TALDEA, T.M. DE MUNGIA

Data
Fecha
OCTUBRE - 2025

Planoaren izenburua
Título del plano
DESVÍO DE TRÁFICO
FASE 4

0	7	4	-	S	-	2	5				
P	-	1	0	0	4						