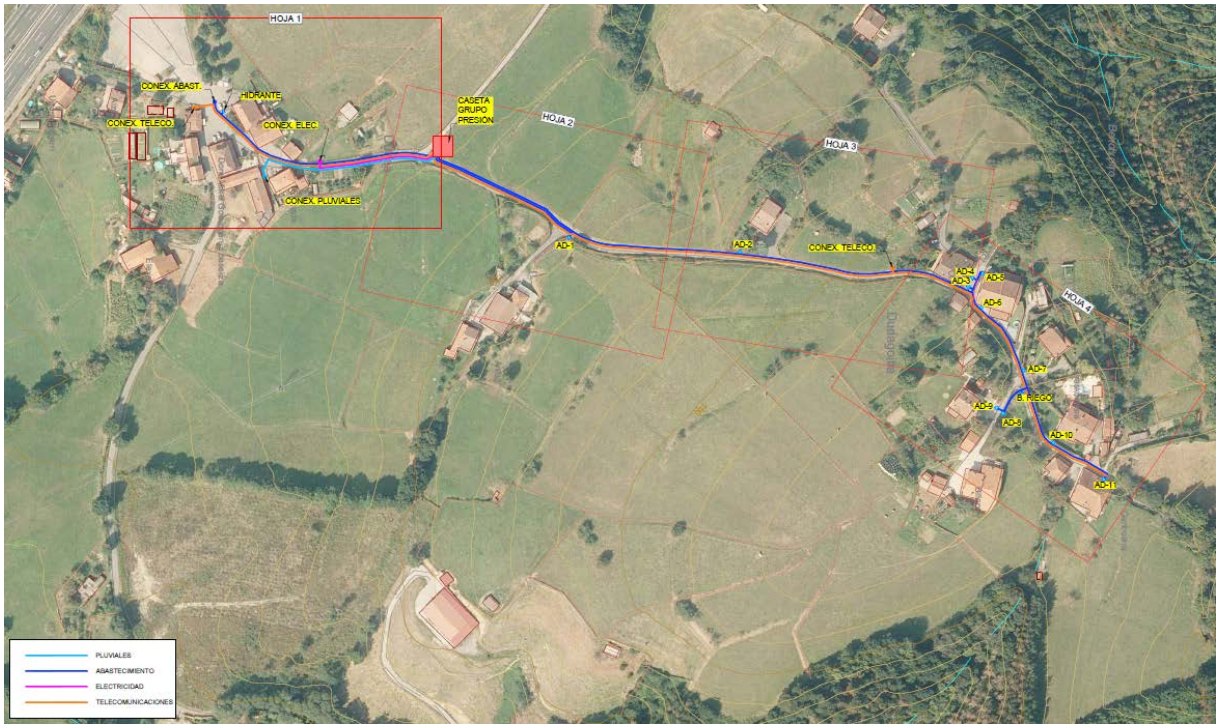
AMOREBIETA ETXANOKO UDALA	Bidein ingeniaritza Polígono Aliendalde 11–2–M 48200 – DURANGO – BIZKAIA

MOTA:	**PROIEKTUA**

IZENBUBUA:

PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA



HERIALDE	**BIZKAIA**
UDALERRIA	**AMOREBIETA ETXANO**
DATA	**2020-ko APIRILA**

PROIEKETUAREN EGILEA:

CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 1

2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 1

3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 1

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 1

5. GESTIÓN DE LOS TERRENOS 3

6. SERVICIOS AFECTADOS 3

7. GESTIÓN DE RESIDUOS 4

8. CONTROL DE CALIDAD 4

9. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA ... 4

10. PRESUPUESTO 4

11. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO 5

12. CONCLUSIÓN 6

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El barrio de Dudagoitia, perteneciente al municipio de Amorebieta-Etxano, no dispone de suministro de agua potable. Dispone de un único suministro de agua de manantial no tratada proveniente de una captación al arroyo Aietzako. Esta agua se distribuye a los caseríos mediante una red que dada su antigüedad suele presentar frecuentes averías. Además, al no estar tratada, no es apta para consumo por lo que los vecinos deben comprar agua embotellada para beber.

En verano de 2019 el ayuntamiento contrata a Bidein un informe para estudiar diferentes alternativas de suministro de agua potable al barrio desde la red municipal. El estudio presentado presenta cuatro alternativas. En todas el suministro se realiza desde una conexión en el barrio de Dudea, dos de ellas efectuado un bombeo a un nuevo depósito de cola para suministro a los caseríos a ejecutar en una parte alta de la barrio; y otras dos sin depósito de cola suministrando directamente desde el bombeo. Las cuatro alternativas derivaban de la ubicación del bombeo en el barrio de Dudea, ya sea en las antiguas escuelas o en una nueva caseta.

Una vez analizado el estudio de alternativas el Ayuntamiento de Amorebieta decide ejecutar la opción de suministro si depósito de cola a través de un grupo de presión instalado en una nueva caseta a ejecutar en el barrio de Dudea. Seguidamente contrata con Bidein la redacción del proyecto de nuevo abastecimiento en Dudagoitia.

El objeto de proyecto, por tanto, es diseñar una red de abastecimiento al barrio de Dudagotita desde una conexión en el barrio de Dudea y mediante la instalación de un grupo de presión en una caseta de nueva de ejecución situada en punto del mismo.

2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

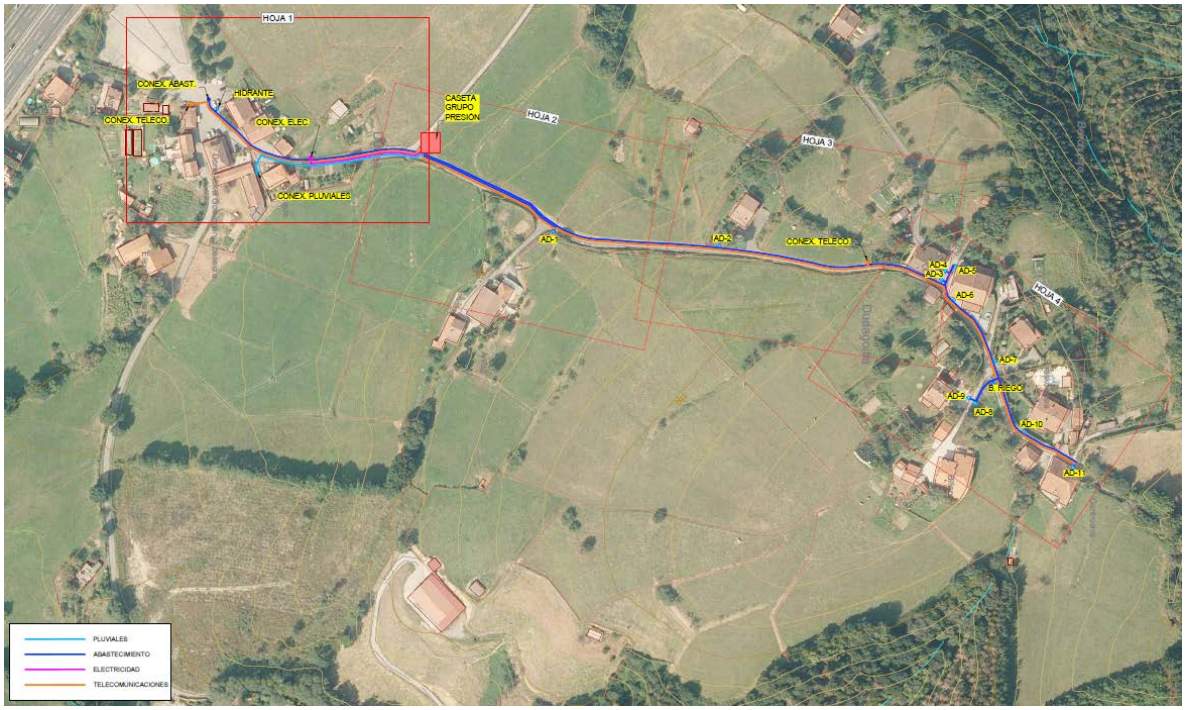
Para la redacción del presente proyecto se ha utilizado la topografía disponible en la Diputación Foral de Bizkaia.

3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

No se ha considerado necesaria la realización de un estudio geotécnico adicional en este caso toda vez que las cargas a transmitir al terreno son reducidas.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En la planta adjunta se muestra la totalidad de las obras proyectadas:





Aprovechando la zanja para la ejecución de la nueva red de abastecimiento se ejecuta una canalización de telecomunicaciones. La conexión a la red de telecomunicaciones se realiza en el edificio de las antiguas escuelas recién remodelado y la conexión a la red de abastecimiento se realiza en una arqueta existente situada en la proximidad del bar Cambio.

Para telecomunicaciones se dispone en toda la traza una tubería TPC de PE110 y un tritubo de PE40. Esta canalización se conecta también a la caseta del grupo de presión y a un punto de Dudagoitia donde hay una antena instalada en un poste.



La conexión a la red de abastecimiento se realiza con PEAD90 llevando esta conducción hasta la ubicación donde se construye la nueva caseta para instalación del grupo de presión. Tal

como se ve en la figura anterior, a mitad de camino se realiza la conexión eléctrica al bombeo. También se mejora la actual red de pluviales ya que actualmente es incapaz de recoger las aguas que se generan en episodios intensos de lluvia. A la nueva red se conectan las aguas que provienen de la caseta (cubierta, rejilla) y de un desagüe que se instala a la conducción de impulsión.

En la caseta se instala un grupo de presión compuesto por 2 bombas alternadas multicelulares verticales tipo NXA 4/12 o similar capaz de bombear 10,8 m^3/h a 80 m.c.a. con potencia nominal de 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M. En la misma se instala una estación remota integrada SOFREL de la gama S510 o similar para control de la instalación.

La conducción de distribución que parte de la caseta es de PEAD75. Se prevé la ejecución de un total de 11 acometidas domiciliarias (AD), la primera de las cuales (AD-1) se efectúa a la conducción de PEAD90 previa entrada a la caseta ya que este futuro abonado no precisa ningún incremento de presión para garantizarle el suministro.

Todas las acometidas se realizan en PEAD32 mediante la instalación de collarín junto a válvula de corte con registro tipo “AP”. La tubería de acometida se lleva hasta el límite con la parcela privada donde el propietario deberá efectuar la conexión en el futuro y en la que se coloca un tapón. La ubicación donde hay que instalar el tapón, en el límite con la parcela privada, se consensuará con el propietario.

Como elementos singulares en Dudea se instala un hidrante en la proximidad del bar Cambio y una boca de riego en una zona céntrica de Dudagoitia.

5. GESTIÓN DE LOS TERRENOS

La totalidad de los terrenos por los que discurren las zanjas discurren por terreno de titularidad municipal. Sin embargo el terreno donde se ejecuta la caseta para instalación del grupo de presión ocupa una parcela privada.

En el *Anejo nº2: Parcelario de terrenos afectados* se detallan las parcela en las que es necesario gestionar ocupaciones provisionales y definitivas.

6. SERVICIOS AFECTADOS

Cabe destacar que la ejecución de la nueva red de abastecimiento no implica el desmantelamiento de la actual red de manantial, la cual deberá mantenerse su funcionamiento durante y después de ejecutarse la obra. En los planos de proyecto se indica de manera aproximada por donde discurre la red mencionada. Carece de precisión por lo que para los cruces con la nueva red se ha previsto la ejecución de catas y se aconseja contrastar la información con los vecinos del barrio.

En la zona de Dudea tampoco hay información detallada de la ubicación de los servicios actuales por lo que deberán efectuarse catas en los cruces.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el RD 105/2008, 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye dentro del proyecto el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Dentro del estudio se realiza una estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra codificados de acuerdo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002.

Los posibles destinos para los residuos generados en la obra, se señalan en el *Anejo nº4: Gestión de Residuos.*

8. CONTROL DE CALIDAD

Se ha considerado como condición del pliego que en los precios se incluye el 1% correspondiente al control de calidad. Se exigirá el certificado de origen de los materiales y se llevarán a cabo los ensayos detallados para las unidades de obra en dicho documento.

9. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se considera necesario un plazo de **CUATRO (4) MESES** para la correcta ejecución de las obras a contar desde la firma del Acta de Replanteo según el plan de obra desarrollado en el anejo nº 3 del proyecto.

El plazo de Garantía será de **UN (1) AÑO** a partir de la firma del Acta de Recepción.

10. PRESUPUESTO

Los precios figuran en Documento Nº4 - Presupuesto. Los precios incluyen los medios auxiliares, costes indirectos, gastos de control de calidad y gastos de Seguridad y Salud. Los gastos generales, financieros, fiscales y el Beneficio Industrial se incluyen en el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (138.873,89 €).**

El presupuesto base de licitación IVA EXCLUIDO asciende a la cantidad de **CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (165.259,93 €).**

El presupuesto base de licitación IVA INCLUIDO asciende a la cantidad de **CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (199.964,52 €).**

11. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1 – MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO Nº1 – Cálculos y Funcionamiento del sistema

ANEJO Nº2 – Parcelario de terrenos afectados

ANEJO Nº3 – Plan de obra

ANEJO Nº4 – Gestión de residuos

ANEJO Nº5 – Estudio Básico de Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº2 – PLANOS

DOCUMENTO Nº3 – PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

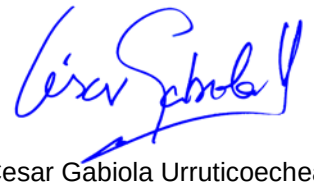
12. CONCLUSIÓN

El que suscribe considera este proyecto correctamente redactado de acuerdo la normativa vigente y, en consecuencia, se considera válido para la contratación de las obras en él definidas.

Durango, Abril de 2020

EL INGENIERO AUTOR

BIDEIN, S.L.



Cesar Gabiola Urruticoechea

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado: 8.961

ANEJO Nº 1 – CÁLCULOS Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 1

2. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL SISTEMA 2

3. TELEMANDO 6

4. CÁLCULOS ESTRUCTURALES 7

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

En este anejo se incluyen los cálculos hidráulicos realizados para el diseño de la red de abastecimiento proyectada y la elección final del grupo de presión a proyectar y se determina la manera de funcionamiento del sistema tanto a nivel hidráulico como de telemando recogiendo la propuesta de mecanismos a implantar para el control.

Además se incluyen en el apartado final los cálculos estructurales de la obra civil de la caseta del bombeo.

2. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL SISTEMA

Los puntos de acometida a servir se estiman a futuro en 13 (11 acometidas más dos por extensión de red).

Se estima en cada acometida 5 habitantes por lo que el número máximo de habitantes a servir es de 65. Con una dotación de 400 l/hab/día (se trata de viviendas unifamiliares muchas de ellas con jardín), el consumo diario se puede estimar en 26 m3 diarios o lo que es lo mismo 1,08 m3/hora de caudal medio. Por lo tanto la punta se puede estimar entre 3,5 y 5 m3/hora.

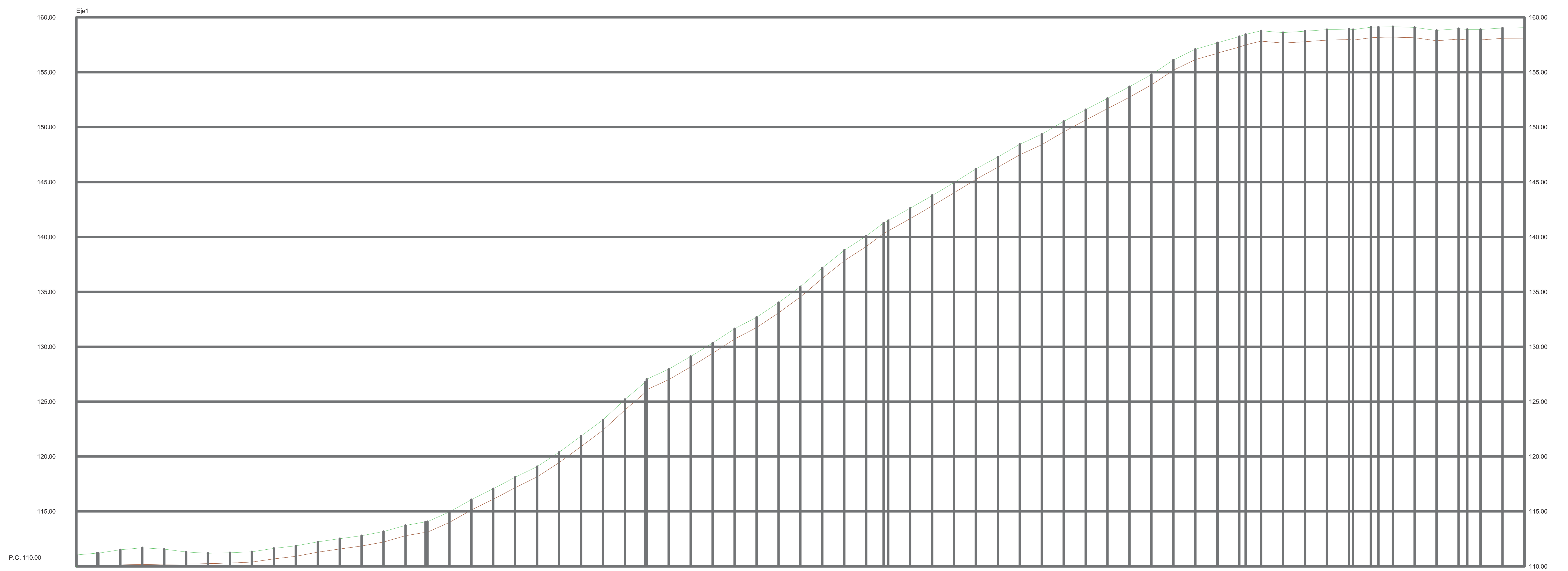
No obstante, al tratarse de un barrio aislado el coeficiente de simultaneidad debe considerarse mayor que en una zona urbana.

Se estima como probable que haya dos grifos abiertos en cada acometida actual al mismo tiempo lo que significa una punta de 2,6 l/seg o 9,36 m3/hora.

Por lo tanto se dimensionará un grupo de presión de doble bomba que sea capaz de dar un caudal del orden de 5 M3/hora con una bomba y 10 con ambas a la vez.

En la imagen adjunta se refleja el perfil longitudinal aproximado de la tubería proyectada.

HORIZONTAL
VERTICAL



Elemento Singular	Distancias Parciales	Distancias a Origen	Cotas de Terreno	Cotas de Rasante
1	0.000	0.000	111.038	110.088
2	9.459	9.459	111.191	110.113
3	0.541	10.000	111.197	110.112
4	10.000	20.000	111.502	110.139
5	10.000	30.000	111.685	110.164
6	10.000	40.000	111.565	110.189
7	10.000	50.000	111.315	110.215
8	10.000	60.000	111.190	110.240
9	10.000	70.000	111.245	110.295
10	10.000	80.000	111.334	110.384
11	10.000	90.000	111.629	110.679
12	10.000	100.000	111.868	110.918
13	10.000	110.000	112.237	111.287
14	10.000	120.000	112.523	111.573
15	10.000	130.000	112.794	111.844
16	10.000	140.000	113.158	112.208
17	10.000	150.000	113.729	112.779
18	9.074	159.074	114.943	113.993
19	0.926	160.000	114.063	113.113
20	10.000	170.000	114.954	114.004
21	10.000	180.000	116.080	115.130
22	10.000	190.000	117.061	116.111
23	10.000	200.000	118.103	117.153
24	10.000	210.000	119.088	118.138
25	10.000	220.000	120.386	119.436
26	10.000	230.000	121.864	120.914
27	10.000	240.000	123.350	122.400
28	10.000	250.000	125.200	124.250
29	8.119	258.119	126.756	125.806
30	1.881	260.000	127.059	126.009
31	10.000	270.000	127.961	127.011
32	10.000	280.000	129.111	128.161
33	10.000	290.000	130.348	129.398
34	10.000	300.000	131.647	130.697
35	10.000	310.000	132.692	131.742
36	10.000	320.000	134.027	133.077
37	10.000	330.000	135.472	134.522
38	10.000	340.000	137.181	136.231
39	10.000	350.000	138.787	137.837
40	10.000	360.000	140.077	139.127
41	7.935	367.935	141.274	140.324
42	2.065	370.000	141.497	140.547
43	10.000	380.000	142.607	141.657
44	10.000	390.000	143.788	142.838
45	10.000	400.000	144.946	143.996
46	10.000	410.000	146.196	145.246
47	10.000	420.000	147.287	146.337
48	10.000	430.000	148.436	147.486
49	10.000	440.000	149.352	148.402
50	10.000	450.000	150.523	149.573
51	10.000	460.000	151.601	150.651
52	10.000	470.000	152.626	151.676
53	10.000	480.000	153.682	152.732
54	10.000	490.000	154.793	153.843
55	10.000	500.000	156.127	155.177
56	10.000	510.000	157.106	156.156
57	10.000	520.000	157.690	156.740
58	0.248	520.248	157.698	156.748
59	9.752	530.000	158.253	157.303
60	2.914	532.914	158.451	157.501
61	7.086	540.000	158.780	157.830
62	10.000	550.000	158.610	157.660
63	10.000	560.000	158.739	157.789
64	10.000	570.000	158.876	157.926
65	10.000	580.000	158.936	157.986
66	1.906	581.906	158.884	157.934
67	8.094	590.000	159.097	158.147
68	3.484	593.484	159.122	158.172
69	6.516	600.000	159.153	158.203
70	10.000	610.000	159.088	158.138
71	10.000	620.000	158.817	157.867
72	10.000	630.000	158.966	158.016
73	3.926	633.926	158.898	157.948
74	6.074	640.000	158.897	157.947
75	10.000	650.000	159.034	158.084
76	10.000	660.000	159.058	158.108

La presión disponible medida en Dudea a la cota 110 es de 35 mca en momento de bajo consumo (según medición realizada por los técnicos del ayuntamiento) por lo que para evitar problemas en la aspiración se opta por una tubería de 90 mm (160 metros) y una tubería de 75 mm en la impulsión.

Con estos datos la pérdida de carga en la aspiración sería de 0,3 m/100m en 160 metros, es decir 0,48 mca y en la impulsión hasta el final de línea de 0,6 m/100 m en 500 metros, es decir 3 mca.

Así la presión disponible a la cota 115 (ubicación del grupo sería de 29,5 mca), Parece prudente contar únicamente con la mitad, es decir 15 mca en momentos de funcionamiento normal en Dudea para trabajar del lado de la seguridad.

Dado que el punto más alto a servir se sitúa a la cota 170 y que debe disponer al menos de 1 kg de presión. Se debe diseñar un grupo capaz de dar con una bomba 5 m3/hora y con dos 10 m3/h con una presión en la aspiración de 15 mca y un máximo con las pérdidas de de 80 mca.

Se ha elegido el grupo NAX4 12 de la casa IDEAL o similar que dispone de dos bombas capaces de dar 5 m3/hora cada unacon una presión de aspiración de 15 mca y una final de 80 mca.

Todo ello según las curvas de la figura y los cálculos asociados que se adjuntan a continuación.

Referencia de Obra:	**DUDAGOITIA-AMOREBIETA**
Posición:	**ALTERNATIVA 3**
Modelo de equipo:	**HYDRO 2NXA 4/12**

CONDICIONES DE SERVICIO

Caudal por bomba:	**5,4**	**m³/h**	Presión por bomba:	**80**	**m.c.a.**
Caudal total grupo:	**10,8**	**m³/h**	Presión de aspiración:	**15**	**m.c.a.**
Fluido:	**AGUA LIMPIA**		Tª del fluido:	**15**	**ºC**
pH:	**7**		Densidad:	**1**	**Kgs/litro**
Conductividad:	**NO DISPONIBLE**		Viscosidad:	**DESPRECIABLE**	

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

BOMBA UTILIZADA

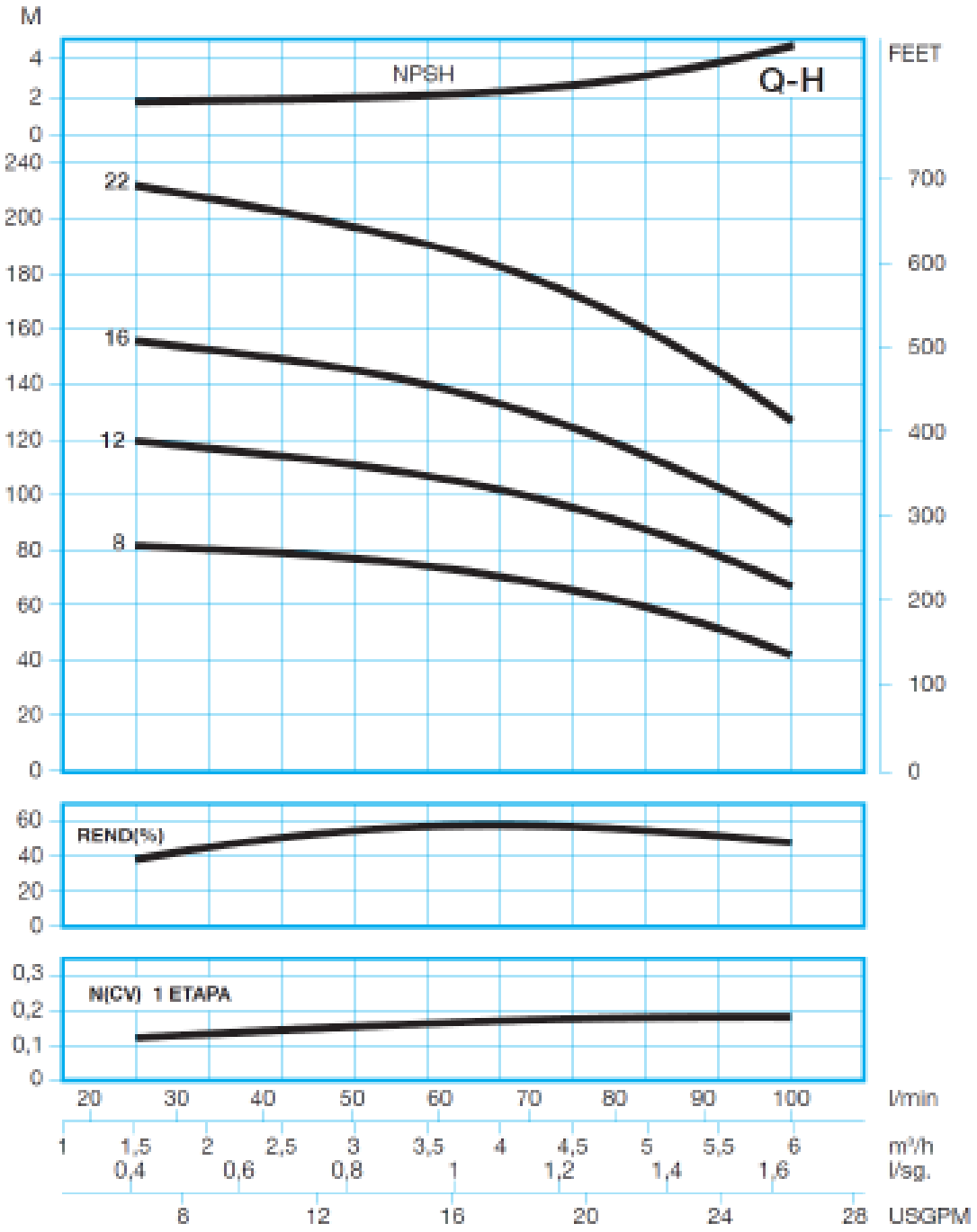
Modelo:	**NXA 4/12**	Tipo de bomba:	**VERTICAL MULTICELULAR**
Número de bombas:	**2 = (1 + 1) ALTERNADAS**	Estanqueidad eje:	**CIERRE MECANICO**
Material del rodete:	**AC. INOX. AISI 304**	Material del eje:	**AC. INOX. AISI 316**
Material del cuerpo:	**AC. INOX. AISI 304**	Material del cierre:	**WIDIA - GRAFITO**

MOTOR

Potencia nominal:	**2,2**	**KW**	Revoluciones:	**2950**	**R.p.m.**
Tensión motor:	**230/400 V, 50 Hz**		Grado de protección:	**IP 55**	
Aislamiento:	**Clase F (155 ºC)**		Forma de motor:	**B-14**	

BOMBAS IDEAL

NXA 4 2950 rpm



3. TELEMANDO

De cara al funcionamiento telemandado del sistema se hace necesario instalar en la caseta del grupo de presión una estación SOFREL o similar según stándares del propio ayuntamiento de Amorebieta.

En la nueva caseta de bombeo: Se instalarán medidores de presión antes y después de las bombas y un caudalímetro. Y se recogerán las señales de estos tres elementos y de funcionamiento del bombeo.

En síntesis el sistema funcionará cuando en las acometidas se demande agua. Para regular los arranques en momentos de poca demanda se dispone de un depósito acumulador de 300 litros.

4. CÁLCULOS ESTRUCTURALES

Se acompañan a continuación los listados de cálculo del programa CYPE.

ÍNDICE

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

5.- ESTADOS LÍMITE..... 2

6.- SITUACIONES DE PROYECTO..... 2
- 6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y)..... 3
- 6.2.- Combinaciones..... 4

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS..... 4

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS..... 5
- 8.1.- Pilares..... 5

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA..... 5

10.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN..... 5

11.- MATERIALES UTILIZADOS..... 5
- 11.1.- Hormigones..... 5
- 11.2.- Aceros por elemento y posición..... 5
  - 11.2.1.- Aceros en barras..... 5
  - 11.2.2.- Aceros en perfiles..... 6

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2019

Número de licencia: 143468

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Caseta grupo presión

Clave: caseta

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
Tejado	0.15	0.04
Cimentación	0.15	0.15

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

5.- ESTADOS LÍMITE

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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (ɣ) y coeficientes de combinación (y)

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

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso

- E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

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

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Tejado	1	Tejado	2.65	2.65
0	Cimentación				0.00

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial
GF: grupo final
Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo
P1	(0.00, 0.00)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P2	(2.20, 0.00)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P3	(2.20, 2.20)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro
P4	(0.00, 2.20)	0-1	Sin vinculación exterior	0.0	Centro

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Para todos los pilares						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

10.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Losas cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (t/m³)	Tensión admisible en situaciones persistentes (kp/cm²)	Tensión admisible en situaciones accidentales (kp/cm²)
Todas	20	10000.00	1.00	1.50

11.- MATERIALES UTILIZADOS

11.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	277920

11.2.- Aceros por elemento y posición

11.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

11.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

ANEJO Nº 2 – PARCELARIO

ÍNDICE

1. OBJETO 1

2. TIPOS DE AFECCIÓN 1

3. TABLA DE PARCELAS AFECTADAS Y SUPERFICIES 1

4. PLANO PARCELARIO 1

1. OBJETO

Para la realización de las obras es necesario ocupar terrenos particulares que el Ayuntamiento deberá gestionar con sus propietarios de manera previa a la licitación de las obras.

El objeto del presente anejo es definir el tipo de afección que en cada caso se va a producir y las superficies afectadas en cada parcela.

2. TIPOS DE AFECCIÓN

Se establecen 3 tipos de afección:

- Ocupación permanente: es al que se establece sobre los terrenos que necesariamente han de pasar a ser propiedad del Ayuntamiento. En este caso se corresponde con la superficie del depósito
- Servidumbre permanente: se establece en una franja de 5 metros centrada en el eje de todas las conducciones y ramales que se van a ejecutar y que incluye también las arquetas. Esta servidumbre no implica el cambio de propiedad pero si establece una servidumbre perpetua de paso que se establece para el mantenimiento de las instalaciones. Implica así mismo que no se pueden realizar construcciones sobre la misma aunque sí se puede plantar cultivos de raíz limitada
- Ocupación temporal: Es una superficie que se gestiona para hacer posible la ejecución de las obras y es de duración determinada, es decir, al terminar las obras se devuelve al propietario en su estado original

3. TABLA DE PARCELAS AFECTADAS Y SUPERFICIES

A continuación se acompaña una tabla donde se recoge la única parcela privada afectada y las superficies de afección.

Nº FINCA	DATOS CATASTRALES		NOMBRE DEL TITULAR	NIF	DOMICILIO	POBLACIÓN	PLENO DOMINIO (M2)	SERVIDUMBRE PERMANENTE(M2)	OCUPACIÓN TEMPORAL (M2)
	POLÍGONO	PARCELA							
1	15	77	JOSE ANTONIO MENCHACA IBARRECHE Mª SOLEDAD MENCHACA IBARRECHE	14932060T 14905345B	c/Ixer 20-1ºA 48340 Amorebieta-Etxano c/Txiki Otaegi 6 – 1º izq 48340 Amo-Etxan	Amorebieta-Etxano	45.20		21.30

4. PLANO PARCELARIO

A continuación se incluye plano parcelario donde se ve la afección a parcela:



EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR: O.R.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTIKOETXEA — BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. — COLEGIADO Nº II.961	AHOLKULARIA / CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE: 2019AMO01	ESKALA / ESCALA: 1 : 100	IZENDURA / DESIGNACIÓN: PARCELARIO	Zª / Nº: ANEJO 2	1 TIK. 1 HOJA 1 DE 1
		EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR: C.G.				DATA / FECHA: ABRIL - 2020				

ANEJO Nº 3 – PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. PLAZO PROPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 1

3. DIAGRAMA DE GANTT 1

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se incluye un planning indicando la duración de cada uno de los trabajos y una secuencia lógica de los mismos.

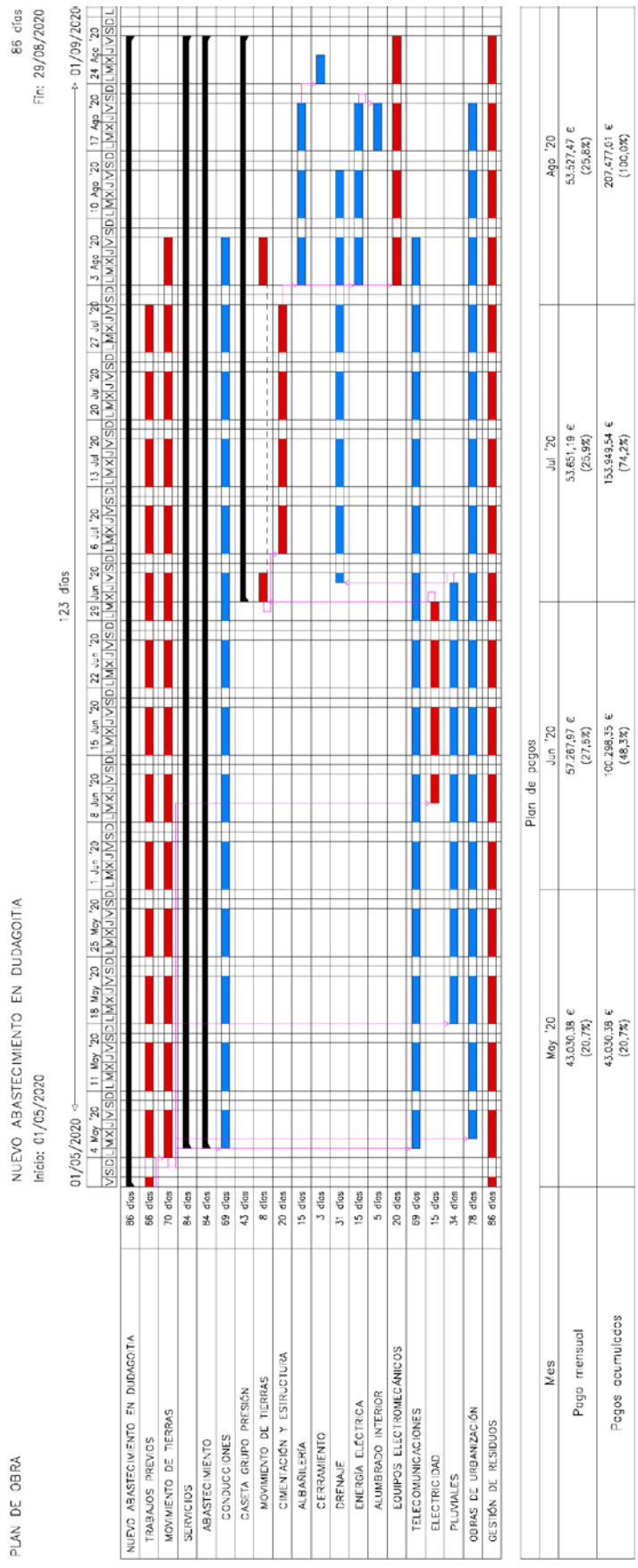
2. PLAZO PROPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En base al diagrama de barras anterior se propone un plazo de ejecución de la obra completa de **CUATRO (4) MESES**.

3. DIAGRAMA DE GANTT

Se acompaña a continuación el diagrama que refleja la programación prevista para la obra en la que se han tenido en cuenta específicamente las actividades que forman la estructura de capítulos del presupuesto del proyecto.

Se establece en el mismo un plan de pagos. Los importes indicados corresponden al Presupuesto Base de Licitación IVA INCLUIDO.


PLAN DE OBRA
NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITA
Inicio: 01/05/2020
86 días
Fin: 29/08/2020
01/05/2020
123 días
01/09/2020
NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITA 86 días
TRABAJOS PREVIOS 66 días
MOVIMIENTO DE TIERRAS 70 días
SERVICIOS 84 días
ABASTECIMIENTO 84 días
CONDUCCIONES 69 días
CASETA GRUPO PRESIÓN 43 días
MOVIMIENTO DE TIERRAS 8 días
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA 20 días
ALBAÑILERÍA 15 días
CERRAMIENTO 3 días
DRENAJE 31 días
ENERGÍA ELÉCTRICA 15 días
ALUMBRADO INTERIOR 5 días
EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS 20 días
TELECOMUNICACIONES 69 días
ELECTRICIDAD 15 días
PLUVIALES 34 días
OBRAS DE URBANIZACIÓN 78 días
GESTIÓN DE RESIDUOS 86 días
Plan de pagos
Mes
Pago mensual
Pagos acumulados
May '20
43.030,38 €
(20,7%)
43.030,38 €
(20,7%)
Jun '20
57.267,97 €
(27,6%)
100.298,35 €
(48,3%)
Jul '20
53.651,19 €
(25,9%)
153.949,54 €
(74,2%)
Ago '20
53.527,47 €
(25,8%)
207.477,01 €
(100,0%)

ANEJO Nº 4 – GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1

2. DEFINICIONES 2

3. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN ... 2

4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 3

4.1 ACTIVIDADES DE OBRA 3

4.2 CARACTERIZACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS VINCULADOS A LAS ACTIVIDADES DE OBRA DEL PROYECTO 4

5. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS 4

6. MEDIOS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 5

7. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 5

8. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS 6

8.1 PLANOS DEL ESTUDIO 7

8.2 PRESCRIPCIONES DEL ESTUDIO 7

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN 9

1. ANTECEDENTES

Según el REAL DECRETO 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye en el presente proyecto este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con los contenidos mínimos que se definen en el artículo 4 de dicho R.D.

El Decreto, 112/2012 de 26 de Junio, que tiene carácter básico, del DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACION TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA del Gobierno Vasco, regula en su articulado, entre otras cuestiones, las obligaciones que corresponden a todas las personas físicas o jurídicas que participan en la gestión de residuos de construcción y demolición además de las actuaciones que, en aras a garantizar los objetivos de la norma, deben llevar a cabo las administraciones públicas competentes, para establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos.

Acorde con este último decreto 112/2012, y en concreto el anexo I, el estudio deberá contener como mínimo lo siguiente:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

c) Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos.

e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo, se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto en dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa.

f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generan

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse además un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este decreto. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los apartados a,b,c,d,g y h.

2. DEFINICIONES

- Productor de residuos de construcción y demolición: titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se trata también del responsable y quién tienen la obligación de redactar e incluir en el Proyecto el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Poseedor de dichos residuos: quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma. Se trata del responsable de elaborar el pertinente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en base al presente Estudio. En este caso se tratará del Constructor o Contratista adjudicatario de los trabajos.
- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/98, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

3. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Corresponde al Poseedor de dichos residuos presentar un Plan en el que se concrete cómo se aplicará el presente Estudio de gestión incluido en el proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

El Poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un Gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un Gestor por parte del Poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del Gestor de las operaciones de destino.

El Poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Es obligación del Productor de residuos el disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes. El Plan de gestión de los residuos de construcción y demolición a aportar por el Poseedor de residuos deberá prever la generación de dicha documentación a entregar al Productor (contenido, forma, etc.).

4. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

4.1 ACTIVIDADES DE OBRA

A continuación, previamente a la estimación de los residuos, se hace un breve comentario a las diferentes actividades que se pueden acometer en una actuación tipo como la que nos ocupa:

- Movimiento de tierras: residuos los provenientes de las excavaciones a realizar en proyecto.
- Demoliciones: el tipo de residuo generado será el hormigón de las demoliciones.
- Resto de pequeños residuos: Se han tenido en cuenta pequeñas cantidades de residuos de metales mezclados, madera y plásticos

4.2 CARACTERIZACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS VINCULADOS A LAS ACTIVIDADES DE OBRA DEL PROYECTO

Se adjunta a continuación una caracterización y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos).

Mayoritariamente se atiende al grupo 17 relativo a Residuos de la construcción y demolición.

La estimación de residuos que se van a generar figura al final del presente Estudio. Se han ajustado los siguientes extremos:

- Se han dispuesto las cantidades reales de las tierras y de las demoliciones de materiales asfálticos y de hormigón
- No se esperan residuos peligrosos salvo los aceites generados por la maquinaria de obra
- Los residuos de papel, vidrios y envases, al igual que las basuras generadas por los operarios se gestionarán a través de los contenedores del municipio

5. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, se debe realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Según la clasificación establecida en la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, (Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos) así como lo correspondiente a lo recogido en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE, en la presente obra NO se prevé que se vayan a generar Residuos que tengan la clasificación de peligrosos.

Únicamente se establece para su consideración en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales, que en caso de uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Sus envases contaminados y restos deben ser gestionados de manera individualizada.

6. MEDIOS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Las medidas de carácter genérico a observar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto, que serán desarrolladas en el Plan de Gestión de Residuos, son las siguientes:

- Concentración de los productos.
- Utilización de materiales con mayor vida útil.
- Posible instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables.
- Suministro a granel de productos.
- Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los residuos de construcción.
- Optimización de la carga en los palets.
- Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
- Aligeramiento de los envases.
- Envases plegables: cajas de cartón, botellas, etc.
- En cuanto a los terrenos de excavación o perforación, al no hallarse contaminados, se podrían utilizar en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

7. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior, según lo considerado en el REAL DECRETO 112/2012 en función de la cantidad de residuos prevista en cada fracción.

Por tanto, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 10 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 10 t.
- Metal: en todos los casos.
- Madera: en todos los casos.
- Vidrio: 0.25 t.
- Plástico: en todos los casos.

- Papel y cartón: 0,25 t.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya situación en la obra, cantidad y capacidad de los mismos así como la planificación de su recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. En este aspecto influyen las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos que serán determinadas en el Plan de Gestión de Residuos específico.

Para situar dichos contenedores se puede reservar una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente a determinar el Plan de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el Poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. No obstante, cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el Poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un Gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el Poseedor deberá obtener del Gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Dadas las características y cantidades de los residuos esperados se prescribe separar los residuos formados por tierras, hormigón y materiales asfálticos.

En este caso, se prevé la instalación de un punto limpio con recogida separada de estos residuos

El resto de pequeños residuos de papel, vidrio y las basuras de los operarios se separarán en bolsas y se depositarán en los contenedores municipales más cercanos.

8. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra serán los que se den a los mismos por el Gestor al que le sean entregados los mismos.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la entidad y cantidad de los residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

En caso de separación en obra, el número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En caso de recogida conjunta, se acudirá al Gestor autorizado para el manejo de los mismos acorde a la clasificación 17 09 04 (según Orden MAM/304/2002 (Lista europea de residuos).

En general los residuos que se generarán de forma constante en el tiempo que duran las obras. Por ello, la periodicidad de las recogidas de los mismos se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

8.1 PLANOS DEL ESTUDIO

Dada las características y dimensiones de la obra, no se adjunta planos relativos a las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Se remite al Plan de Gestión de Residuos, la decisión de donde ubicar dichas instalaciones así como definir su número y capacidad en función de las características particulares de la obra, sistemas de ejecución y suministro de materiales, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

8.2 PRESCRIPCIONES DEL ESTUDIO

Se acompañan a continuación las prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra:

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra (poseedor de residuos) estará obligada a presentar a la propiedad de la misma (productor de residuos) un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Se prohíbe el depósito en vertedero de los residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, promoviendo en la medida de lo posible la revalorización de los residuos.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión
- Las condiciones que deberán cumplir, con carácter general, los Gestores de residuos de construcción y demolición, así como las exigibles, en particular, para su valorización, serán los establecidos en el R.D. 105/08, de 1 de febrero de 2008.
- En el mencionado R.D. se establecen los criterios mínimos para distinguir cuándo la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, puede considerarse una operación de valorización y no de eliminación en vertedero.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- En todo caso se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera,...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería correspondiente.
- Se deberá contratar sólo transportistas, debiendo realizar un estricto control documental, de modo que los transportistas y los gestores aporten los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras

obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

- En caso de realizar depósito temporal de residuos valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...) en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar identificados y pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y demás datos exigibles del titular del contenedor. Dicha información también deberá reflejarse en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuos.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN

Se debe establecer una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto.

Se han tenido en cuenta las condiciones especiales del emplazamiento de la obra, atendiendo a los precios y tarifas de este tipo de servicios en Bizkaia así como a las estimaciones realizadas de generación de residuos, utilizando indicadores obtenidos de la experiencia en obras similares y en general de obras de construcción de esta tipología.

Se acompaña a continuación el capítulo del presupuesto donde se han consignado las partidas a tener en cuenta para la gestión de los residuos.

Presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE HORMIGÓN (CÓDIGO LER 170101)	417,150	12,57	5.243,58
5.2	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (CÓDIGO LER 170302)	104,288	12,57	1.310,90
5.3	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMIENADAS (CÓDIGO LER 170504)	724,026	6,44	4.662,73
5.4	UD	CREACIÓN DE PUNTO LIMPIO PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE DIFERENTES FRACCIONES Y GESTIÓN DE LOS MISMOS	1,000	489,32	489,32
		Total presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**11.706,53**

Durango, Abril de 2020

EL INGENIERO AUTOR

BIDEIN, S.L.

Cesar Gabiola Urruticoechea

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado: 8.961

ANEJO Nº 5 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1 JUSTIFICACIÓN 1

1.2 OBJETO DEL ESTUDIO 2

1.3 CONTENIDO DEL EBBS 2

1.4 DATOS DE LAS OBRAS 3

1.4.1 AGENTES 3

1.4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO 3

1.4.3 EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO 3

1.4.4 CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS 3

1.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS 3

1.5.1 DESCRIPCIÓN 3

1.5.2 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 5

2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS 5

2.1 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS 5

2.1.1 EXTINTORES PORTÁTILES 6

2.1.2 PROHIBICIONES 6

2.1.3 OTROS 6

2.2 PRIMEROS AUXILIOS 6

2.2.1 PRESTACIONES DE CARÁCTER GENERAL 6

2.2.2 ACCIDENTES 7

2.2.3 BOTIQUÍN 7

2.3 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 8

2.4 LIBRO DE INCIDENCIAS 8

2.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 9

2.5.1 VESTUARIOS Y ASEOS 9

2.5.2 COMEDOR 9

2.5.3 BASURA Y LIMPIEZA 9
2.5.4 ROPA DE TRABAJO 10
3. MEDIDAS DE SEGURIDAD AJENAS A LA EJECUCIÓN DE OBRA 10
3.1 GENERAL 10
3.1.1 ACCESOS Y CIRCULACIÓN EN OBRA 10
3.1.2 VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LAS OBRAS10
3.2 OTRAS MEDIDAS AJENAS A LA EJECUCIÓN DE OBRA 10
3.2.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 10
3.2.2 VALLADO DE OBRA 12
4. MEDIDAS Y RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 12
4.1 REPLANTEO 13
4.2 MOVIMIENTO DE TIERRA 13
4.3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS 15
4.4 DRENAJE 17
4.5 CIMENTACIONES 19
4.6 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN 21
4.7 ALBAÑILERÍA 23
4.8 INSTALACION DE LA MAQUINARIA EN LA CASETA 25
4.9 PAVIMENTACIÓN 27
4.10 FIRMES 28
4.10.1 EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA ZAHORRA 28
4.10.2 COMPACTACIÓN 29
4.11 SEÑALIZACIÓN VIAL 29
4.12 INSTALACIONES 33
4.12.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 33
4.12.1.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEFINITIVA 37
4.12.2 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS 37

5. MAQUINARIA DE OBRA Y HERRAMIENTAS 39

5.1 MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRA EN GENERAL 39

5.2 PALA CARGADORA 41

5.3 EXCAVADORA 42

5.4 CAMIÓN BASCULANTE 44

5.5 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS 45

5.6 COMPACTADORA 45

5.7 MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO 46

5.8 CAMIÓN GRÚA 48

5.9 CAMIÓN CUBA 49

5.10 CAMIÓN HORMIGONERA 50

5.11 VIBRADOR 51

5.12 DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA 51

5.13 HERRAMIENTAS EN GENERAL 52

5.14 MEDIOS AUXILIARES 54

5.14.1 ESCALERAS DE MANO 54

5.14.2 PUNTALES 56

5.14.3 ANDAMIOS EN GENERAL 58

6. SEÑALIZACIONES 60

7. TRABAJOS NOCTURNOS 60

8. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA 61

9. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA 61

10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 61

11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 62

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es fijar las condiciones para la prevención de accidentes y riesgos profesionales, así como los riesgos derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Este estudio servirá, por tanto, para fijar las directrices básicas de realización de la obra, definiendo, analizando y evaluando todos los riesgos que pudieran aparecer a lo largo de la ejecución de los trabajos y diseñando las líneas preventivas a aplicar durante el proceso constructivo.

Se establecen en este estudio las directrices básicas relativas a riesgos profesionales, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud Laboral para todo proyecto de obra, ya sea pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o Ingeniería Civil en función del sistema de ejecución de la obra.

Será la empresa adjudicataria la encargada de implantar en la práctica, en función de su propio proceso productivo, la metodología necesaria para realizar todos los trabajos en las debidas condiciones de seguridad y poner los medios necesarios para desarrollarlos en condiciones de salud.

Por lo tanto, este Estudio de Seguridad servirá para dar directrices básicas al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de las Obras, a través del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

1.1 JUSTIFICACIÓN

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

- El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.2 OBJETO DEL ESTUDIO

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en las obras de construcción o de ingeniería civil, se elabora el presente estudio basado en el Proyecto de Ejecución.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

Cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analizarán y estudiarán, desarrollando y complementando, las previsiones contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.3 CONTENIDO DEL EBBS

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación.

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el estudio básico se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos

posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

1.4 DATOS DE LAS OBRAS

1.4.1 AGENTES

Promotor: Ayto. de Amorebieta-Etxano

Autor del proyecto: Cesar Gabiola Urruticoechea

1.4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

Denominación del proyecto: PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA

Plazo de ejecución: 4 meses

Número de trabajadores: 4

PEM: 138.873,89 €

1.4.3 EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Dirección: Barrio Dudagoitia Amorebieta

Topografía del terreno: Terreno rural.

Climatología: Lluviosa.

1.4.4 CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS

Los centros hospitalarios y centros de salud más próximos son:

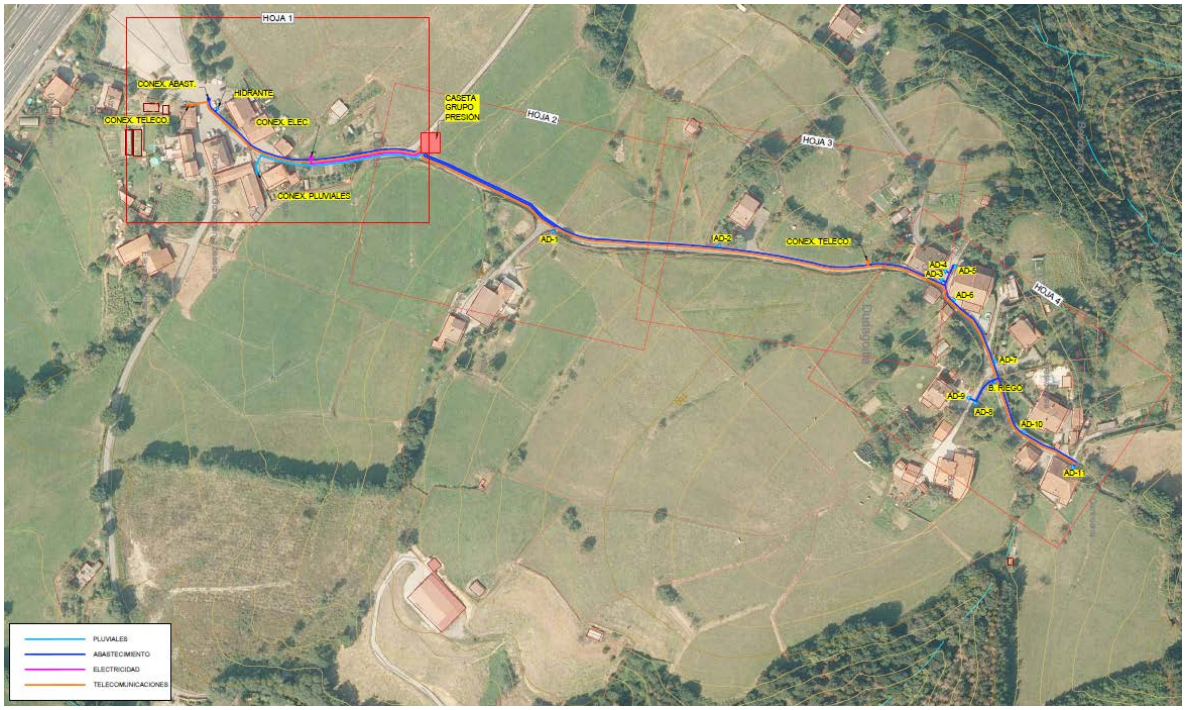
Centro de Salud Amorebieta: C/ San Miguel nº17, 48340 Amorebieta-Etxano, Vizcaya

Hospital de Galdakano: Barrio Labeaga, 48960 Usansolo, Vizcaya

1.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.5.1 DESCRIPCIÓN

En la planta adjunta se muestra la totalidad de las obras proyectadas:





Aprovechando la zanja para la ejecución de la nueva red de abastecimiento se ejecuta una canalización de telecomunicaciones. La conexión a la red de telecomunicaciones se realiza en el edificio de las antiguas escuelas recién remodelado y la conexión a la red de abastecimiento se realiza en una arqueta existente situada en la proximidad del bar Cambio.

Para telecomunicaciones se dispone en toda la traza una tubería TPC de PE110 y un tritubo de PE40. Esta canalización se conecta también la caseta del grupo de presión y un punto de Dudagoitia donde hay una antena instalada en un poste.



La conexión a la red de abastecimiento se realiza con PEAD90 llevando esta conducción hasta la ubicación donde se construye la nueva caseta para instalación del grupo de presión. Tal

como se ve en la figura anterior, a mitad de camino se realiza la conexión eléctrica al bombeo. También se mejora la actual red de pluviales ya que actualmente es incapaz de recoger las aguas que se generan en episodios intensos de lluvia. A la nueva rede se conectan las aguas que provienen de la caseta (cubierta, rejilla) y de un desagüe que se instala a la conducción de impulsión.

En la caseta se instala un grupo de presión compuesto por 2 bombas alternadas multicelulares verticales tipo NXA 4/12 o similar capaz de bombear 10,8 m^3/h a 80 m.c.a. con potencia nominal de 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M. En la misma se instala una estación remota integrada SOFREL de la gama S510 o similar para control de la instalación.

La conducción de distribución que parte de la caseta es de PEAD75. Se prevé la ejecución de un total de 11 acometidas domiciliarias (AD), la primera de las cuales (AD-1) se efectúa a la conducción de PEAD90 previa entrada a la caseta ya que no precisa incremento su presión para garantizar el suministro.

Todas las acometidas se realizan en PEAD32 mediante la instalación de collarín junto a válvula de corte con registro tipo “AP”. La tubería de acometida se lleva hasta el límite con la parcela privada donde el propietario deberá efectuar la conexión en el futuro y en la que se coloca un tapón. La ubicación donde hay que instalar el tapón, en el límite con la parcela privada, se consensuará con el propietario.

Como elementos singulares en Dudea se instala un hidrante en la proximidad del bar Cambio y una boca de riego en una zona céntrica de Dudagoitia.

1.5.2 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- Excavaciones y rellenos en zanja
- Drenaje: Colocación y recubrimiento de tuberías.
- Construcción de caseta para instalación de grupo de bombeo.
- Trabajos generales de urbanización y reposición de viales y pavimentos afectados.
- Instalación de sistema eléctrico

2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS

2.1 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación. Éstas se combinarán, cuando corresponda, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

2.1.1 EXTINTORES PORTÁTILES

Se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua en incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión.

En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre rueda, física o química, mezcla de ambos o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.

Si se emplearan extintores de distintos tipos serían rotulados con carteles indicadores tanto del lugar como del tipo de incendio en los cuales deben emplearse. Se realizará la revisión de los extintores de forma periódica, según indiquen los propios fabricantes. Se procederá a la carga de éstos inmediatamente después de su uso. Tanto la revisión como la carga, se realizará por empresas autorizadas.

2.1.2 PROHIBICIONES

Se prohibirá expresamente fumar o introducir mecheros, cerillas o útiles de ignición en todas las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio. Dicha prohibición se señalizará de forma visible tanto en las entradas como en los espacios libres de tales dependencias o lugares.

Se prohibirá de igual manera al personal la introducción o empleo de útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que pudieran ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

2.1.3 OTROS

Se preverán y seguirán las normas de las compañías suministradoras ante posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos.

2.2 PRIMEROS AUXILIOS

2.2.1 PRESTACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Se asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de urgencias, de asistencia médico-preventiva, y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales reunirán las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Quedando precisados los servicios a disponer

para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata por parte de cualquier trabajador.

2.2.2 ACCIDENTES

De acuerdo con las disposiciones vigentes, se registrarán documentalmente en caso de ser requerido por el responsable del seguimiento y control de la Seguridad y la Salud en la obra en cumplimiento de sus obligaciones.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control de la Seguridad y la Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable. En caso de accidente, habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición.

2.2.3 BOTIQUÍN

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencias en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo. La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín deberá incluir como mínimo:

- Agua destilada.
- Analgésicos.
- Jeringuillas
- Pinzas y guantes desechables
- Antisépticos y desinfectantes autorizados.
- Antiespasmódicos.
- Termómetro.
- Vendas, gasas, apósitos y algodón.
- Tijeras.

- Torniquete.

2.3 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se exigirá al personal que vaya a trabajar en la obra que acredite haber recibido un curso de seguridad básica.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá unas instrucciones informativas adecuadas sobre el trabajo a realizar, los riesgos que pudiera entrañar el mismo y las protecciones colectivas y personales previstas.

2.4 LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a:

- Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia

a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

- Notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

2.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.5.1 VESTUARIOS Y ASEOS

Se entienden como tales los retretes y el vestuario que se resolverán utilizando casetas prefabricados en régimen de alquiler. Construidos en doble chapa con capa aislante entre medias, con puertas de paso y carpinterías de ventana con acristalamiento, iluminación eléctrica y calefacción.

Los lavabos y las duchas se pueden instalar en el espacio destinado a los vestuarios o en el destinado a los aseos. Estos recintos, los de los vestuarios y los de los aseos han de estar separados para evitar malos olores en el vestuario, aun así, ambos recintos quedarán comunicados a través de puertas. Los vagones prefabricados aúnan los vestuarios, retretes, duchas y lavabos por lo que se deben compensar las superficies con los vestuarios en modalidad de "vagón diáfano" hasta alcanzar la condición de 4 m² por trabajador contratado.

2.5.2 COMEDOR

La superficie del comedor será la necesaria para contener las mesas, sillas, bancos, pileta fregadero y el calienta-comidas, permitiendo las lógicas circulaciones de personas y de enseres. Las casetas prefabricadas destinadas a comedor deben estar ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas de las casetas. La superficie mínima será de 2m2 por trabajador contratado.

2.5.3 BASURA Y LIMPIEZA

Se dispondrá en la obra recipientes en los que se verterán las basuras, recogiéndolas diariamente para ser retiradas por el servicio municipal de basuras o equivalente, para evitar la propagación de olores desagradables y la correspondiente degradación ecológica.

Para las instalaciones provisionales de los trabajadores está prevista una limpieza diaria y una desinfección periódica.

2.5.4 ROPA DE TRABAJO

La Empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los riesgos climáticos.

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD AJENAS A LA EJECUCIÓN DE OBRA

3.1 GENERAL

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como también de los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:

- Vallas autónomas de contención de peatones.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Normas de actuación en caso de accidentes.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como para las terceras personas que pudieran verse afectadas.

3.1.1 ACCESOS Y CIRCULACIÓN EN OBRA

La circulación se hará por los viales públicos existentes o por el propio trazado, adaptándose las precauciones necesarias de acuerdo con la normativa de circulación.

3.1.2 VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LAS OBRAS

Los viales cercanos a la zona de actuación se mantendrán en condiciones adecuadas de limpieza y seguridad para el tráfico, con la debida señalización.

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos que de ellas se deriven. Antes de proceder a la ejecución de las obras, se deberá conocer la situación exacta de las líneas de servicio presentes.

3.2 OTRAS MEDIDAS AJENAS A LA EJECUCIÓN DE OBRA

3.2.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable

- Ropa de trabajo reflectante

3.2.2 VALLADO DE OBRA

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo reflectante

4. MEDIDAS Y RIESGOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En el presente apartado se realiza el análisis y evaluación inicial de los riesgos, tal y como lo solicita el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el cual se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Artículo 5.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se ha realizado en base al proyecto de nuevo abastecimiento en Dudagoitia, en consecuencia de la tecnología escogida para construir, que puede ser variada por cada Contratista adjudicatario cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

Para cada una de las unidades constructivas de la obra se describirán los riesgos más frecuentes derivados de las actividades relacionadas. Una vez identificados los riesgos derivados de cada actividad y cada máquina o herramienta, se procede a un estudio de todas aquellas medidas que puedan evitar la aparición de accidentes o en el caso de que se produzcan, aminorarlos. Para cada actividad se indicarán las normas básicas de seguridad, los equipos de protección individual (con certificación CE) y protecciones colectivas.

En los trabajos especiales, en los que se produzca un deterioro más rápido en las prendas de trabajo, se repondrán éstas con independencia de la fecha de entrega y de la duración prevista. Cuando el trabajo se realice en medios húmedos, los trabajadores dispondrán de calzado y ropa impermeables.

La permanencia en los recintos de trabajo del personal técnico o directivo o incluso de simples visitantes, no les exime de la obligatoriedad del uso de casco protector o prendas de calzado si el caso lo requiriese.

4.1 REPLANTEO

Trabajos a efectuar en el trabajo de campo que llevará a cabo el equipo de topografía.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel
- Atropellos
- Vuelcos
- Producción de polvo

Normas básicas de seguridad

- Se protegerán con chalecos reflectantes para evitar atropellos.

4.2 MOVIMIENTO DE TIERRA

Trabajos a efectuar en el desbroce y limpieza del terreno mediante la utilización de máquinas y operarios.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Atropellos
- Colisiones
- Vuelcos
- Producción de polvo
- Desprendimiento de tierras por talud inadecuado, por acopio de tierras en cabeza de talud sin guardar la distancia mínima de seguridad, por afloramiento del nivel freático, por lluvias, por vibraciones producidas par las máquinas por alteraciones del terreno debido a variaciones de temperatura.

- Interferencias con conducciones de agua y/o energía eléctrica enterradas y aéreas.

Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar los trabajos de vaciado o excavación se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, en previsión de asientos, fallos de cimentación, etc.
- Se señalizará la salida de camiones a la vía pública.
- Se efectuarán riegos adecuados para impedir la generación de polvo.

MÁQUINAS

- Por los riesgos derivados de las partes móviles de las máquinas, no habrá nadie situado dentro del radio de acción de las mismas.
- Se cuidará al máximo la fatiga del personal al manejo de las máquinas disponiendo de medios adecuados de protección contra vibraciones, ruidos, polvo y temperatura.
- Se dispondrá de un tope al borde de las rampas para la descarga de materiales.

ZANJAS

- La vigilancia del frente de la excavación, por el Encargado, Capataz, será como mínimo dos veces por jornada.
- El acopio de materiales y de tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m, se dispondrán a una distancia mayor de 1,50 m del borde de la zanja, y se retirará a la escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser utilizado en rellenos posteriores.
- Se entibarán las zanjas y taludes según lo indicado en el proyecto.
- Durante la ejecución de la excavación, la longitud de tramos abiertos será de la mínima longitud posible.
- Se achicará inmediatamente el agua para prevenir alteraciones de talud.
- En zanjas realizadas en roca, antes de acceder a ellas se comprobará la inexistencia de bloques de roca que puedan desprenderse.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad

- Botas de pocero con puntera y plantilla metálicas
- Mono de seguridad y traje de agua
- Guantes de cuero, goma o PVC

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

4.3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Se realizará la excavación de zanjas para la instalación de las canalizaciones y tuberías previstas en el Proyecto, como son las necesarias para colectores, pozos, canalizaciones de red de agua y de alumbrado. En esta obra está previsto ejecutar las zanjas y pozos de la obra mediante la utilización de una retroexcavadora, un camión basculante, y un buldócer.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:
  - Cargas ocultas tras el corte
  - Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras
  - Apertura prolongada
  - Taludes peligrosos
  - Vibraciones cercanas
- Desplomes de tierra por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes y por circulación próxima de maquinaria (vibraciones).
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo, por ausencia de la protección colectiva prevista
- Golpes por la maquinaria
- Atrapamientos por la maquinaria
- Caída de la maquinaria a la zanja
- Interferencias con conducciones o servicios
- Inundación por aumento del nivel freático, lluvia torrencial, etc
- Sepultura
- Asfixia
- Electrocución
- Ruido

Normas básicas de seguridad

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante valla metálica autoportante en cadena, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte y se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm., de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm., de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., si las zanjas interceptan zonas de tránsito de operarios.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m, mediante el uso de cuerda de banderolas o cualquier otro sistema similar.
- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja o pozo, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas o pozos haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa siguiendo sus instrucciones expresas.
- Es obligatoria la entibación de las zanjas o pozos con profundidad cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- La desentibación se hará en el sentido contrario que se haya seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
- Se señalizarán mediante cinta de balizamiento y se protegerán por medio de vallas metálicas autoportantes, aquellas zonas de circulación de maquinaria y vehículos que puedan poner en riesgo los trabajos de instalación de tubería.

- En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piezas sueltas que puedan rodar con facilidad.
- La salida de camiones a la carretera tiene un especial riesgo, por lo que se ha de señalizar PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES, STOP, y balizar convenientemente el acceso y la incorporación a la vía.
- Se evitará la formación de polvo.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Los taludes se revisarán especialmente en época de lluvia o cuando se produzcan cambios de temperatura.
- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.
- Siempre que se prevea la circulación de personas o de vehículos, las áreas de trabajo se acotarán a nivel del suelo, colocándose las señales adecuadas. Para el tránsito de vehículos no menos de 2 metros y para él tránsito de peatones no menos de 1 metro.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálicas
- Mono de seguridad y traje de agua. En caso necesario llevará reflectante la ropa.
- Guantes de cuero, goma o PVC
- Gafas de seguridad
- Mascarillas antipolvo

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.
- Señales acústicas y ópticas de la maquinaria.
- Redes o telas metálicas.

4.4 DRENAJE

Estos trabajos están referidos a la formación de zanjas para acometer las tuberías de evacuación de aguas hasta la conexión de las acometidas generales. La red de drenaje podrá

realizarse mediante colectores de diferentes diámetros que conectarán con pozos de registro, además de la formación de todos los elementos necesarios.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:
  - Cargas ocultas tras el corte.
  - Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
  - Apertura prolongada.
  - Taludes peligrosos.
  - Vibraciones cercanas.
- Desplomes de tierra por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes y por circulación próxima de maquinaria (vibraciones).
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo, por ausencia de la protección colectiva prevista.
- Golpes y atrapamientos por los tubos.
- Caída de la maquinaria a la zanja
- Interferencias con conducciones o servicios.
- Inundación por aumento del nivel freático, lluvia torrencial, etc.

Normas básicas de seguridad

Los paquetes de tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas que cumplan con la siguiente prevención:

- Eslingas: formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.
- Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue.
- Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue.
- Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.
- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos.

- Nunca directamente con las manos para evitar, golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez que entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios.
- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de 2 m. de borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento, permanecerán rodeadas por vallas tipo ayuntamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálicas.
- Mono de seguridad y traje de agua.
- Guantes de cuero, goma o PVC

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

4.5 CIMENTACIONES

La cimentación se realizará mediante los trabajos preliminares a las estructuras de hormigón, formación de soleras.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atropellos por máquinas

- Desprendimiento de tierras
- Golpes contra objeto
- Deslizamiento de la máquina en terrenos embarrados
- Vuelco
- Caída por pendientes
- Choque contra otros vehículos
- Interferencias con infraestructuras urbanas
- Caída del personal desde la máquina
- Golpes
- Ruido
- Vibraciones

Normas básicas de seguridad

- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Señalización o protección de los bordes de las excavaciones con cuerda indicadora o barandillas, según los casos.
- Adecuación de los accesos con pasarelas y escaleras, dotadas de barandillas y rodapiés.
- Materiales acopiados de formas estables y separadas suficientemente de los bordes de la excavación.
- Señalización.
- Está totalmente prohibido anular los sistemas de seguridad.
- Verificar que todos los sistemas de seguridad de la máquina estén en perfecto estado.
- Todo el personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de esta o por algún giro de la misma.
- Cuando sea necesario trabajar en pendiente, se realizará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad

- Botas de seguridad
- Botas de seguridad antideslizantes
- Ropa de trabajo
- Casco homologado, en todo momento
- Mascarilla antipolvo
- Mono o buzo de trabajo
- Botas de seguridad antideslizantes
- Guantes de cuero
- Cinturón antivibratorios

4.6 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN

Se refiere estos trabajos a la manipulación del hormigón para la realización del hormigonado de los elementos que se realizan en la obra.

Riesgos más frecuentes

- Caída de operarios al mismo nivel
- Caída de operario y/o materiales y objetos a distinto nivel
- Caída de operarios al vacío
- Rotura o reventón de encofrados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Dermatitis por contacto con el hormigón
- Sobreesfuerzo
- Atrapamientos y golpes
- Cortes de ferralla

Normas básicas de seguridad

b) Vertido mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima de la grúa que los sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda de su correcta posición de vertido.

- Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas y golpes por movimiento pendulares del cubo.

c) Vertido de hormigón mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La manguera terminal del vertido, será gobernada a la vez por dos operarios, para evitar accidentes por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, serán dirigidos por un operario especialista, para evitar accidentes por "tapones y sobrepresiones" internas.
- Antes de iniciar el bombeo del hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías), enviando masas de mortero de dosificación, para evitar atoramientos o tapones.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza, sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios sujetarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidamente fijados, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso de limpieza.

d) Vertido directo mediante canaleta

- Se instalarán topes de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas del camión hormigonera a menos de 2 m del borde de las excavaciones.
- Se instalarán barandillas rígidas en el frente de las excavaciones, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por un operario distinto al de manejo de la canaleta.

e) Normas básicas de seguridad de aplicación durante el hormigonado de muros

- Se prohíbe el acceso escalando el encofrado, por ser una acción insegura.

- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz o el Encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Previamente al inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se instalara la plataforma de trabajo de coronación del muro, desde la que se ejecutarán las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado, para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones y características:
  - Longitud la del muro con una anchura mínima 60 cm.
  - Sustentación: Jabalcones y soportes sobre el encofrado.
  - Protección: barandilla rígida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
  - Acceso: escalera de mano reglamentaria, nunca a través del encofrado.
- Se instalarán a una distancia mínima de 2 m, como norma general, fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (dumper, camión, hormigonera).
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero y de goma o PVC
- Botas de Seguridad, con puntera y plantilla reforzada.
- Botas impermeables al agua y la humedad, de goma.
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable
- Cinturón de sujeción o de caídas
- Cinturón antivibratorios

4.7 ALBAÑILERÍA

Los trabajos de albañilería a realizar consisten en la formación de las obras de fábrica en los distintos pozos y arquetas etc. Se fabricarán con materiales de ladrillo y bloque.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel desde el medio auxiliar utilizado
- Heridas punzantes, causadas por cortes y erosiones por manejo de los ladrillos
- Caída de objetos
- Dermatosis por contacto con el mortero
- Caída de material o herramientas
- Proyección de partículas sobre los ojos al cortar ladrillos.
- Golpes y cortes en las manos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Los derivados de los ambientes pulvígenos
- Atrapamientos
- Electrocución
- Sobreesfuerzos

Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de los ladrillos.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas.
- En el manejo de andamios de borriquetes, andamios metálicos o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo.
- Se prohíbe expresamente:
  - Realizar andamios de borriquetas sobre otros andamios.
  - Trabajos sobre andamios sin arriostrar con elementos rígidos.
  - Trabajos sin protecciones colectivas.
  - Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras el trabajo que exigía tal maniobra.

Equipos de protección individual

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de los ladrillos.
- Mono o buzo de trabajo impermeables.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma, o PVC de seguridad.

- Gafas de protección para el corte de ladrillos.
- Cinturón de seguridad si se está en altura superior a 2 m.

Protecciones colectivas

- Señales normalizadas de riesgo.
- Cinta de balizamiento para delimitar las zonas de trabajo.
- Orden y limpieza
- Barandillas de protección.
- Redes perimetrales de protección.
- Plataformas de trabajo.

4.8 INSTALACION DE LA MAQUINARIA EN LA CASETA

Los trabajos de instalación de los elementos que forman la DEPÓSITO.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:
- Cargas ocultas tras el corte.
- Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
- Apertura prolongada.
- Taludes peligrosos.
- Vibraciones cercanas.
- Desplomes de tierra por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes y por circulación próxima de maquinaria (vibraciones).
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo, por ausencia de la protección colectiva prevista.
- Golpes y atrapamientos por los tubos.
- Caída de la maquinaria a la zanja.
- Interferencias con conducciones o servicios.
- Inundación por aumento del nivel freático, lluvia torrencial, etc.

Normas básicas de seguridad

- Los paquetes de tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas que cumplan con la siguiente prevención:
- Eslingas: formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos. Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue.
- Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.
- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos.
- Nunca directamente con las manos para evitar, golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez que entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios.
- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de 2 m. de borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento, permanecerán rodeadas por vallas tipo ayuntamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálicas.
- Mono de seguridad y traje de agua.
- Guantes de cuero, goma o PVC

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

4.9 PAVIMENTACIÓN

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Atropellos
- Colisiones
- Vuelcos
- Producción de polvo

Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar los trabajos de formación de la solera se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, en previsión de riesgos.
- Se señalizará la salida de camiones a la vía pública.
- Por los riesgos derivados de las partes móviles de las máquinas, no habrá nadie situado dentro del radio de acción de las mismas.
- Se cuidará al máximo la fatiga del personal al manejo de las máquinas disponiendo de medios adecuados de protección contra vibraciones, ruidos, polvo y temperatura.
- Se dispondrá de un tope al borde de las rampas para la descarga de materiales.
- La vigilancia del frente de la formación de la solera, por el encargado, capataz, será como mínimo dos veces por jornada.
- El acopio de materiales, se dispondrá a una distancia mayor de 1,50 m, y se retirará a la escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser utilizado en trabajos posteriores.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas poceras con puntera y plantilla metálicas.

- Mono de seguridad y traje de agua.
- Guantes de cuero, goma o PVC

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

4.10 FIRMES

4.10.1 EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA ZAHORRA

Los trabajos a efectuar consistirán en la formación de la base y solera a partir de zahorra mediante la utilización de un camión basculante, una motoniveladora y un rodillo.

Riesgos más frecuentes

- Caídas
- Atropellos
- Colisiones
- Vuelcos
- Producción de polvo
- Ruido

Normas básicas de seguridad

- La zona de trabajo debe acotarse con balizamiento y señalización.
- La obra debe estar limpia y ordenada.
- Se deben regar las pistas para evitar la formación de polvo.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública con señales de PELIGRO INDEFINIDO – SALIDA DE CAMIONES.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas

- Barandillas de 90 cm con rodapiés y listón intermedio a lo largo del puente, mientras no se coloca la barrera definitiva.
- Balizamiento.

4.10.2 COMPACTACIÓN

Riesgos más frecuentes

- Ruido
- Atrapamientos del pie.
- Sobreesfuerzos lumbares.

Normas básicas de seguridad

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- Señalizar y acotar las zonas de trabajo.
- Manejo de maquinaria por operarios especializados.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Protectores auditivas
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Faja elástica

Protecciones colectivas

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.

4.11 SEÑALIZACIÓN VIAL

La realización de esta fase supone:

- Descarga
- Montaje

- El transporte e izado del material
- Trabajos y desplazamientos de personas en altura (cestas sobre camiones grúa)
- Colocación de señales de tráfico verticales y horizontales con pintura

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Camiones.
- Grúas.
- Máquinas - herramienta.
- Herramientas manuales.
- Escaleras.
- Cestas sobre camiones grúa.

Medidas preventivas

- Se instalarán y mantendrán las protecciones colectivas previstas para cada fase de trabajo.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Se utilizarán los medios auxiliares apropiados para los diversos tajos y funciones, en buen estado de conservación y cumpliendo las dimensiones y características descritas en el presente Plan de Seguridad y que cumplan con la normativa vigente.
- Clara delimitación de las áreas de trabajo.
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: Riesgo de caída de objetos.
- En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- El ascenso y descenso del personal se efectuará por medio de escaleras de mano reglamentarias.
- Se recogerán los tornillos sueltos o arrancados.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los báculos y demás materiales o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Los operarios que trabajen en el borde de la cesta del camión grúa, dispondrán en todo momento de cinturón de seguridad anclado a punto fijo.
- Estará prohibida la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

- Siempre que el izado de materiales por el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas.
- La recepción de las piezas transportadas por grúa se ha de hacer con sumo cuidado para evitar golpes y arrastres de operarios.
- Nunca se deberá forzar el elemento estructural suspendido de la grúa o medio de elevación, para llevarlo al lugar exacto de su montaje ya que esta operación encierra el riesgo de hacer perder el equilibrio al operario provocando la calda o balanceo de la pieza pudiendo golpearle o atraparle entre ésta y su lugar de emplazamiento. Para evitar estos riesgos el montador deberá dar las órdenes precisas al gruista para que le acerque la pieza lo más exactamente posible al punto de montaje, para evitar operaciones de ajustado.
- Los vehículos llevarán la señalización preceptiva para avisar al resto de vehículos de su trabajo.
- Los vehículos deberán realizar una señal acústica antes de iniciar o parar la marcha, sin acelerones ni frenazos bruscos.
- Las pinturas se almacenarán en lugares con ventilación para evitar incendios e intoxicaciones.
- Estarán protegidos los órganos móviles de las máquinas mediante resguardos.
- Los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego estarán cerrados.
- Las máscaras o aparatos respiratorios serán limpiados todos los días y mantenidos en buen estado de funcionamiento.
- Se instalará un extintor de polvo químico en el acceso al almacén de pinturas.
- Se colocarán señales de "peligro de incendio", y "prohibido fumar" en el acceso al almacén de pintura.
- Se prohíbe el pintado de balcones y terrazas sin los medios de protección colectiva.
- En estos trabajos no es siempre necesario el casco, pero es obligatorio tenerlo en el lugar de trabajo y utilizarlo en los desplazamientos por la obra.
- Se suspenderán los trabajos con lluvia, nieve o viento superior a 60 km./h.
- Se tendrán en cuenta las Normas de Seguridad especificas correspondientes a la maquinaria para izado de materiales y medios auxiliares a utilizar.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad. Las botas de seguridad deben ser antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada.
- Traje de agua y botas de goma en caso de lluvias.
- Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.
- Ropa de trabajo (con bandas reflectantes).
- Guantes de cuero para el montaje de pórticos y señales.
- Guantes de goma para el hormigón y pintura.
- Protectores auditivos para el montador.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturón de seguridad (siempre que el trabajo se realice en lugares donde exista riesgo de caída desde más de 2 m de altura y no hubiese protecciones colectivas).

Protecciones colectivas

- Malla quitamiedos.
- Cinta de balizamiento.
- Señales acústicas de marcha atrás y ópticas en la maquinaria.
- Plataformas de trabajo con barandillas reglamentarias.
- Toma de tierra en los cuadros eléctricos, además de disyuntores de 30 mA y de 300 mA.
- Señalización en los acopios y material repartido. LA SEÑALIZACIÓN PREVISTA CONSTARÁ
    - Señales de tráfico. Referencia: las tipificadas en el Código de la Circulación y descritas en los planos correspondientes
    - De prohibido encender fuego
    - De prohibido fumar
    - De riesgo de incendio y explosiones
    - De riesgo eléctrico
    - De riesgo de caída de objetos

4.12 INSTALACIONES

4.12.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El suministro eléctrico se realizará mediante canalizaciones de cable eléctrico en tubos de PVC corrugado de diferentes diámetros y todos los accesorios necesarios para su instalación. También se realizará una instalación provisional en la obra.

Riesgos más frecuentes

- Electrocución o quemaduras graves por:
    - Maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto
    - Utilización de herramientas manuales (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin aislamiento eléctrico o con rotura de las carcasas de protección de las herramientas.
    - Ausencia de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros o mala protección de cuadros o grupos.
    - Establecer puentes que anulen las protecciones - riesgo importante.
    - Trabajos en conductores en tensión; baja tensión.
    - Tomas de tierra no instalada o, sí instaladas, de forma incorrecta.
    - Anulación de toma de tierra de motores y máquinas.
    - Utilización de picas de toma de tierra en paralelo, a la vez que se utiliza un circuito de toma de tierra general.
    - Conexiones eléctricas directas, sin clavijas de intemperie.
    - Por derivación de cable pelado a zona mojada o húmeda.
    - Por tocar sin protección conductores en tensión - riesgo moderado.

Medidas preventivas

Cables y empalmes

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- Los cables a emplear en la obra poseerán un aislamiento de 1.000 V.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.

- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores.
- Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos y en las zonas de paso de operarios y vehículos serán perfectamente señalizados y protegidos. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

Interruptores

- Los interruptores estarán protegidos, en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de “Peligro-Electricidad” sobre la puerta.

Cuadros eléctricos:

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

Tomas de corriente:

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 v. del de 380 v.

Interruptores automáticos:

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Interruptores diferenciales:

- Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado irán protegidos con un interruptor diferencial de 300 mA. y 30 mA. , respectivamente.
- Las máquinas eléctricas quedarán protegidas en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar la desconexión general de toda la obra.

Tomas de tierra

- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos, y exigencias de la empresa suministradora. La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específica y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos. Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pié derecho.

Alumbrado:

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en la Ordenanza General de Seguridad.

Higiene en el trabajo:

- El alumbrado estará protegido por un interruptor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general eléctrico.
- Siempre que sea posible, las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario se utilizarán portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m

de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.

Portátiles:

- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, éstas deberán estar construidas por materiales que dispongan de aislamiento de protección o reforzado entre sus partes activas y sus masas accesibles y deberán cumplir las condiciones siguientes:
    - Los materiales deberán satisfacer las prescripciones señaladas para aparatos con aislamiento de la Clase II, según la instrucción MI - BT 031, del R.E.B.T.
    - Las partes metálicas accesibles de estos materiales no deben ser puestas a tierra.
- En caso de que esto no se cumpla, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V.

Mantenimiento y reparaciones:

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobre intensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados.

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 V., 220 V., 380 V.), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo Pliego de Condiciones de Seguridad e Higiene.

4.12.1.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEFINITIVA

Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de "Peligro electricidad", que nadie pueda conectar la instalación a la red. Se ejecutará como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la Compañía, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y seccionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas en tensión instalándose de carteles y señales de "Peligro Electricidad". Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación (cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos), comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferencial, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.

Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre mangueras, una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro Electricidad".

Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado, que demuestren documentalmente que lo son. Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado aislante y se le habrá entregado la autorización expresa para ello, por parte de la jefatura de obra.

4.12.2 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

Estos trabajos están referidos a la formación de zanjas para acometer las tuberías que sean necesarias para asegurar el funcionamiento del sistema

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de los cortes laterales de una zanja o pozo por:
- Cargas ocultas tras el corte.
- Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
- Apertura prolongada.
- Taludes peligrosos.
- Vibraciones cercanas.
- Desplomes de tierra por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes y por circulación próxima de maquinaria (vibraciones).
- Caída de personas al interior de la zanja o pozo, por ausencia de la protección colectiva prevista.

- Golpes y atrapamientos por los tubos.
- Caída de la maquinaria a la zanja.
- Interferencias con conducciones o servicios.
- Inundación por aumento del nivel freático, lluvia torrencial, etc.

Normas básicas de seguridad

- Los paquetes de tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas que cumplan con la siguiente prevención:
- Eslingas: formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guardacabos.
- Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue.
- Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue.
- Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.
- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar, golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez que entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios.
- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de 2 m. de borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento, permanecerán rodeadas por vallas tipo ayuntamiento.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálicas.
- Mono de seguridad y traje de agua.
- Guantes de cuero, goma o PVC

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

5. MAQUINARIA DE OBRA Y HERRAMIENTAS

5.1 MAQUINARIA PARA MOVIMIENTOS DE TIERRA EN GENERAL

Riesgos más frecuentes

- Vuelco
- Atropello
- Atrapamiento
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc).
- Ruido
- Polvo ambiental
- Caídas al subir o bajar de la máquina

Normas básicas de seguridad

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar' los riesgos por atropellos.

- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras para evitar los riegos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas señales normalizadas del tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteo o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso para la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Gafas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Trajes para tiempo lluvioso
- Botas de seguridad
- Protecciones auditivas
- Botas de goma o de PVC
- Cinturón elástico antivibratorio

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

A los operarios encargados de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinara de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semi-avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

5.2 PALA CARGADORA

Riesgos más frecuentes

- Atropello
- Vuelco de la máquina
- Choque contra otros vehículos
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamamientos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones

Normas básicas de seguridad

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que merme la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

5.3 EXCAVADORA

Riesgos más frecuentes

- Atropello
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones

Normas básicas de seguridad

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad, previstos por el fabricante.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la excavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba o baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, puedan provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones deservicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Equipos de protección individual

- Gafas antiproyecciones
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina)
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma o de PVC
- Cinturón elástico antivibratorio
- Calzado antideslizante
- Botas impermeables (terreno embarrado)

5.4 CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas (entrada, salida, etc)
- Choques contra otros vehículos
- Vuelco del camión
- Caída (al subir o bajar de la caja)
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja)

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno

- Ropa de trabajo
- Guantes impermeables, antiabrasivos
- Botas de media caña, impermeables con suela de neopreno
- Botas de caña alta anticalórica
- Gorros protectores del sol

5.5 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

Riesgos más frecuentes

- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Quemaduras
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Caída de personas desde la máquina.

Normas básicas de seguridad

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- La maniobra de aproximación y vertida de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

Protecciones colectivas

- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
  - Peligro sustancias calientes (peligro-fuego)
  - Rótulo "No Tocar, Alta Temperatura"
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

5.6 COMPACTADORA

Riesgos más frecuentes

- Atropellos

- Colisión
- Atrapamientos
- Proyección de objetos
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo
- Caídas de personas al subir o bajar de la cabina

Normas básicas de seguridad

- Están absolutamente prohibido anular los sistemas de seguridad.
- Verificar todos los sistemas de seguridad.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización en prevención de accidentes.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero

5.7 MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO

Para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Normas básicas de seguridad

- Con el vehículo cargado deben balarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. Sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada puede utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en su estabilidad.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del compresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (sí existe el riesgo de golpes en la cabeza)
- Protectores auditivos
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de goma o PVC

5.8 CAMIÓN GRÚA

Riesgos más frecuentes

- Vuelco
- Atrapamientos
- Caídas al subir o bajar
- Atropello
- Desplome de la carga
- Golpes de la carga

Normas básicas de seguridad

- Antes de iniciar maniobras de descarga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista. Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga admisible.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista.

- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20%.
- Se prohíbe arrastrar cargas.
- Las cargas se guiarán con cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m y bajo cargas suspendidas.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropas de trabajo
- Calzado para conducción

Protecciones colectivas

- Se respetarán las señales de tráfico interiores de la obra.
- El personal ajeno a este trabajo en particular se mantendrá alejado de la zona de maniobra del camión.

5.9 CAMIÓN CUBA

Es la máquina que se utiliza para el depósito del betún asfáltico, con el que se regará posteriormente con la manguera. El betún se almacena a altas temperaturas, cuando se calientan los líquidos, la cisterna debe estar alejada del personal, de motores en marcha, de llamas y de cualquier circunstancia que pueda desencadenar su inflamación.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco
- Atropellos
- Quemaduras
- Salpicaduras
- Dermatitis por alquitranes
- Proyecciones en los ojos

Normas básicas de seguridad

Las zonas de trabajo estarán acotadas. El trabajador que maneja la barra espaciadora debe tener mucha precaución para no rociar al personal que está en las cercanías. Debe apuntar la manguera hacia abajo y nunca hacia arriba o en horizontal.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Guantes impermeables
- Botas de seguridad
- Ropas de trabajo
- Gafas antiproyecciones

5.10 CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas
- Colisión con otras máquinas
- Vuelco del camión
- Caída de personas desde el camión
- Golpes en el manejo de las canaletas
- Golpes por el cubilete del hormigón
- Sobreesfuerzos

Normas básicas de seguridad

- Las rampas de acceso al tajo no superarán el 20% de pendiente en prevención de atoramiento o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas se realizará en los lugares señalados en los planos para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Botas impermeables de seguridad
- Ropa de trabajo

- Mandil impermeable. Guantes impermeabilizados.
- Calzado para la conducción de camiones

5.11 VIBRADOR

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas
- Caídas desde altura durante su manejo
- Caídas a distinto nivel del vibrador
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel
- Vibraciones

Normas básicas de seguridad

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador después de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno
- Botas de goma
- Guantes de seguridad
- Gafas de protección contra salpicaduras

5.12 DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos y golpes
- Sobreesfuerzos
- Cortes por el manejo de la máquina y sustentación de redondos
- Contactos eléctricos en manejo maquinaria

Normas básicas de seguridad

- La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en la zona destinada a acopio y taller de ferralla.
- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla.
- Tendrá conectada a tierra todas sus partes metálicas.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta enterrada o protegida, para evitar los deterioros por roce o aplastamiento.
- Se adherirán a la máquina las siguientes señales:
    - "Riesgo eléctrico"
    - "Peligro: Atrapamiento"
- Se acotará, mediante señales de peligro y balizamiento, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado.
- La descarga de la dobladora y su ubicación in situ" se realizara suspendiéndola de la grúa en cuatro puntos.
- Se instalará en torno a la dobladora un entablado de madera de 5 cm de espesor (tablón), sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad, con puntera y plantilla reforzadas
- Guantes de seguridad
- Mandil de cuero
- Cinturón portaherramientas
- Gafas anti-impactos

5.13 HERRAMIENTAS EN GENERAL

En este apartado se considera globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma genérica.

Riesgos más frecuentes

- Cortes

- Quemaduras
- Golpes
- Proyección de fragmentos
- Caída de objetos
- Contacto con la energía eléctrica
- Vibraciones
- Ruido

Protecciones colectivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas - herramientas estarán protegidas por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a IC.
- Red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico genera de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas - herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 v.
- Se prohíbe el uso de máquinas - herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

5.14 MEDIOS AUXILIARES

5.14.1 ESCALERAS DE MANO

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Deben impedirse en la obra.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.)

Normas básicas de seguridad

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. Sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.

5.14.2 PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje. El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Riesgos más frecuentes

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

Normas básicas de seguridad

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los extremos.
- El conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

- Los puntales de tipo telescopio se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad. El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

a) De aplicación al uso de puntales de madera

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

b) De aplicación al uso de puntales metálicos

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para el apoyo y clavazón.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Cinturón de seguridad

- Botas de seguridad
- Las propias del trabajo en el que se empleen puntales

5.14.3 ANDAMIOS EN GENERAL

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos

Normas básicas de seguridad

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo atendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamientos o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio, el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o
- Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), y que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra.).

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

6. SEÑALIZACIONES

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en la obra es señalizar los riesgos que han quedado descritos en apartados precedentes, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas.

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/97, establece las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables, debiéndose tener encuentra para su adecuada distribución y colocación. Además de las señales, pueden utilizarse otros instrumentos para informar a los trabajadores de los riesgos presentes, protecciones necesarias, etc., que aunque no estén reguladas por la Administración, deben utilizarse en obra y entre ellas:

- Carteles de aviso (de peligro, de precaución, de instrucciones de seguridad o informativos).
- Timbres, sirenas, bocinas, etc.
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.
- Pintura de riesgo permanente (esquinas, pilares, huecos en pisos, partes salientes de equipos móviles, etc.), consistentes en bandas alternadas oblicuas amarillas sobre fondo negro, de la misma anchura e inclinación 60º respecto a la horizontal.
- Mono de seguridad y traje de agua.
- Guantes de cuero, goma o PVC

Protecciones colectivas

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Vallas, barandillas y cintas de balizamiento.

7. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente aprobados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. Es responsabilidad del Contratista el instalar los equipos de iluminación adecuados para la ejecución de los trabajos y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

8. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizados la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

9. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/03, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3.

A tales estos efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

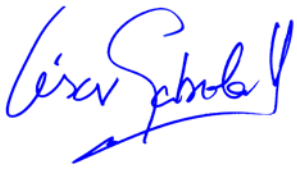
10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Durango, Abril de 2020



Fdo: César Gabiola Urruticoechea

I.C.C.P. Colegiado nº 8.961

PLANOS

Bizkaiko Foru Aldundia
Herri Lan eta Garraio Saila

Diputación Foral de Bizkaia
Departamento de Obras Públicas y Transportes

MAR CANTÁBRICO / BIZKAIKO GOLKOA

CANTABRIA

BURGOS

BURGOS

Enkartaldeak

Busturia - Mungia

Arratia

Urdaibai

ARABA / ÁLAVA

GIPUZKOA

BIZKAIKO MAPA - MAPA DE BIZKAIA

OHIKO EZAUGARRIAK - SIGNOS CONVENCIONALES

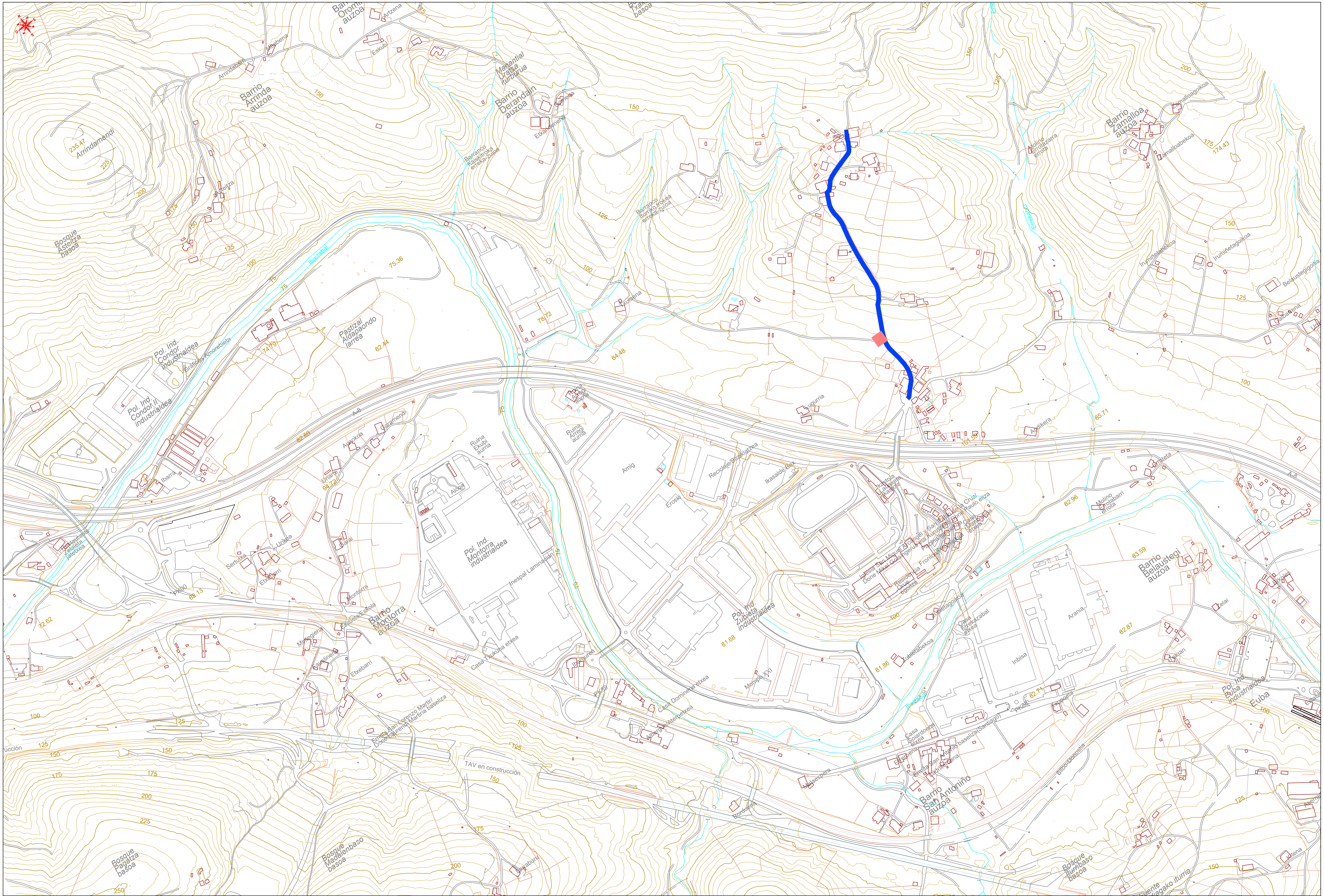
Eskala 1:200.000 0 1 2 3 4 5 Km.

BILBAO Hiriburua / Capital
MEÑAKA Udalerria / Municipio
MIMETIZ Udala / Ayuntamiento
Artibe Herria / Población
ERREBIO Baserria, auzoa, tokia / Caserío, barrio, lugar
Lurraldearen muga / Límite del Territorio
Eskualdeak / Circunscripciones
Udalerrien muga / Límite de Municipio
Autopista / Autopista
Lehentasuna duen errepidea / Carretera de interés preferente
Oinarrizko sareko errepidea / Carretera de red Básica
Errepide osagarria / Carretera Complementaria
Eskualdeko errepidea / Carretera comarcal
Tokiko errepidea / Carretera local
Autozbidea / Camino vecinal
Eraikitzen, edo Eraikitzekotan / En construcción o Proyectado
Distantzia kilometrotan / Distancia en kilómetros
Distantzia kilometrotan (gurutzatu ala ez) / Distancia en kilómetros (pasar o no pasar)
Mendatea eta altuera / Puerto de montaña y altitud
Erpin geodesikoa eta altuera malla / Vértice geodésico y cota de altitud
Gaztelua / Dorrea edo Monumentua / Castillo / Torre o Monumento
Eliza / Baselica / Iglesia / Ermita
Historiaurreko koba / Kanpina / Cueva prehistórica / Camping
Turismo bulegoa / Begiratokia / Oficina de Turismo / Vista panorámica
Aireportua / Golf zelaia / Aeropuerto / Campo de golf
Faroa / Portua / Faro / Puerto
Atseden eta jolas lekuak / Lugares de esparcimiento y recreo
Zerbitzugunea / Irteera / Area de Servicio / Salida
Trenbidea / Tunela / Ferrocarril / Túnel
Gasolindegia / Gasolinagaitza / Estación de servicio / Surtidor de gasolina

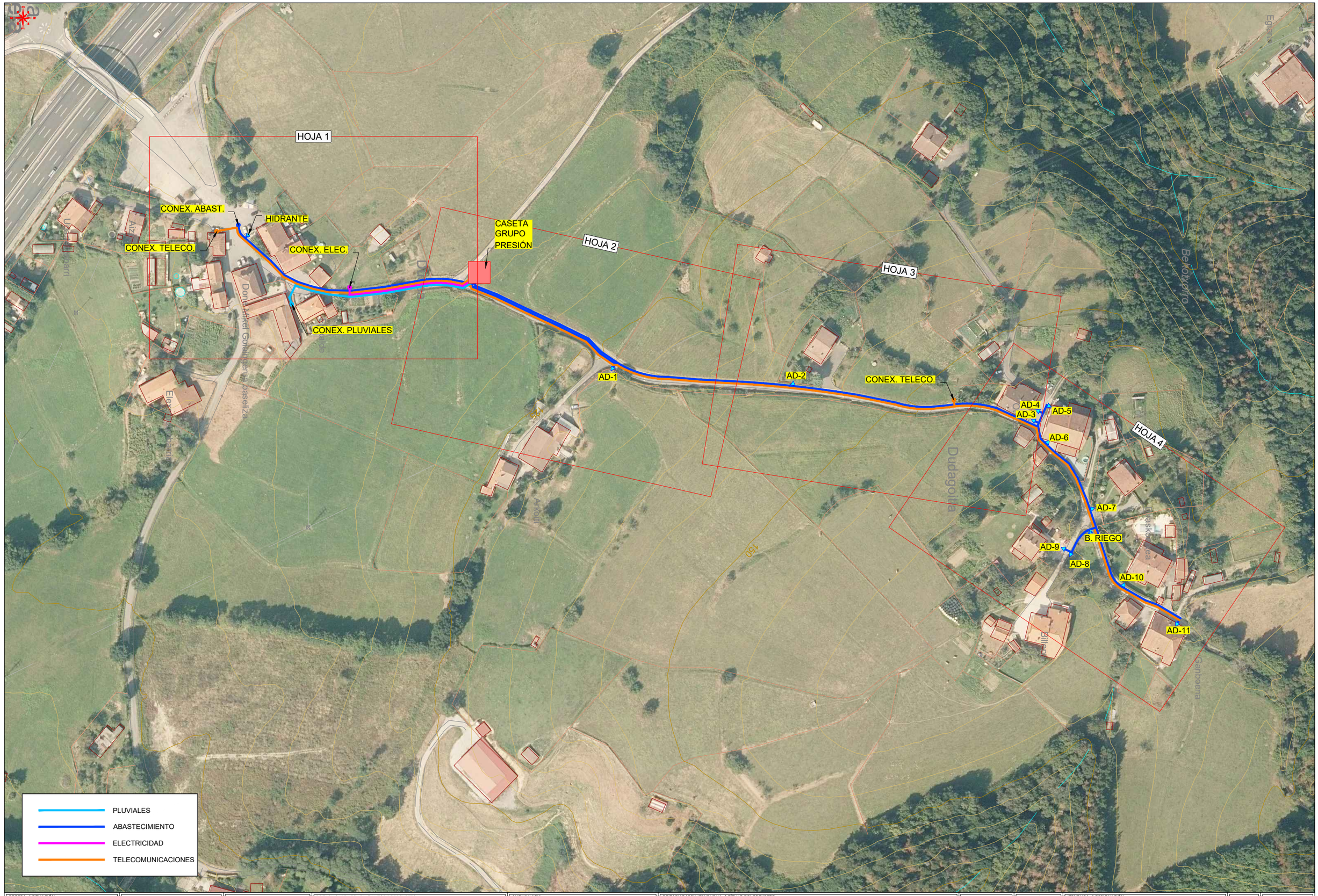
© BIZKAIKO FORU ALDUNDIA Herri Lan eta Garraio Saila / DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA Departamento de Obras Públicas y Transportes, realizado por Estudios Bikecartor Tel. 94 418 00 22

D.L.: BI-1383-03

EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR: O.R.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTIA	AHOLKULARIA / CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA	GAKOA / CLAVE: 2019AMO01	ESKALA / ESCALA: S/E	IZENDURA / DESIGNACIÓN: SITUACIÓN	Zª / Nº: 1	...1...TIK..1... HOJA..1..DE..1..
		EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR: C.G.	BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P.			DATA / FECHA: ABRIL - 2020				



EGOERA / SITUACIÓN	ERAGILEA / PROMOTOR	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO	AHOLKULARIA / CONSULTOR	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO	GAKOA / CLAVE	ESKALA / ESCALA	IZENDURA / DESIGNACIÓN	Zª / Nº	
AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	O.R.	CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA (COLEGIADO Nº 8.961) BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P.	Bidein ingeniaritza	PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA	2019AMO01	1 : 7500	EMPLAZAMIENTO	2	1 TIK 1
		EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR: C.G.				DATA / FECHA: ABRIL - 2020				HOJA 1 DE 1



EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN DIBUJADO POR O.R. EGIAZTATU ZUEN VERIFICADO POR C.G.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA CONSULTOR Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE 2019AMO01 DATA / FECHA ABRIL - 2020	ESKALA / ESCALA 1 : 2000	IZENDURA / DESIGNACIÓN PLANTA GENERAL DIRECTOR DE PLANOS	Zª / Nº 3	1 TIK. 1 HOJA 1 DE 1



EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	*ERAGILEA* PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	*MARRAZTU ZUEN* DIBUJADO POR O.R. *EGIAZTATU ZUEN* VERIFICADO POR C.G.	*EGITASMOAREN EGILEA* / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTIKOETXEA *BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA* / INGENIERO DE CAMINOS C. y P.	*AHOLKULARIA* CONSULTOR Bidein ingeniaritza	*EGITASMOAREN IZENBURUA* / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	*GAKOA* / CLAVE 2019AMO01 *DATA* / FECHA ABRIL - 2020	*ESKALA* / ESCALA 1 : 500	*IZENDURA* / DESIGNACIÓN ESTADO ACTUAL (HOJA 1)	*Zª* / Nº 4	4 TIK. 1 HOJA 1 DE 4



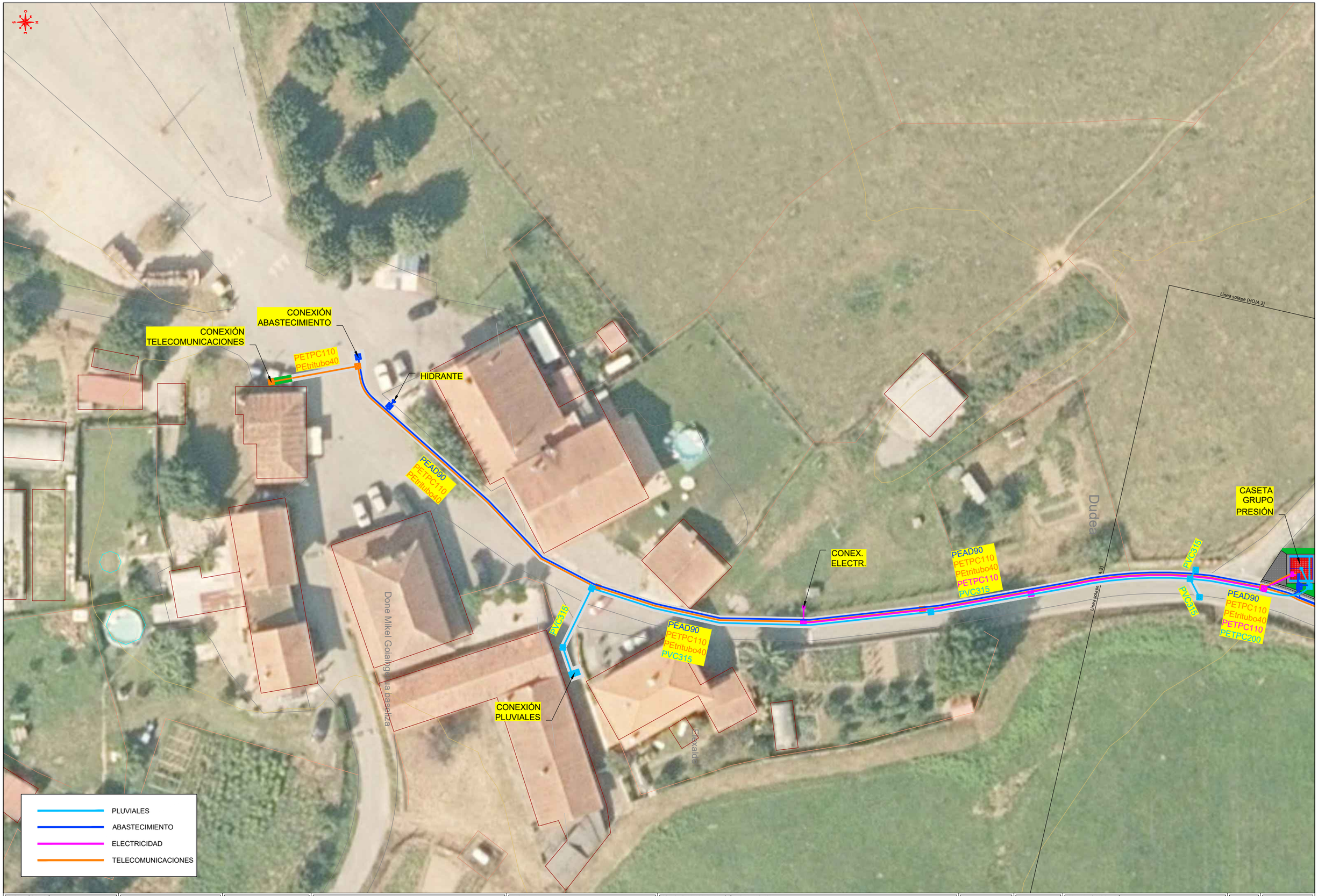
EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	*ERAGILEA* PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	*MARRAZTU ZUEN* DIBUJADO POR O.R. *EGIAZTATU ZUEN* VERIFICADO POR C.G.	*EGITASMOAREN EGILEA* / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA COLEGIADO Nº 8.961 *BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA* / INGENIERO DE CAMINOS C. y P.	*AHOLKULARIA* CONSULTOR Bidein ingeniaritza	*EGITASMOAREN IZENBURUA* / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	*GAKOA* / CLAVE 2019AMO01 *DATA* / FECHA ABRIL - 2020	*ESKALA* / ESCALA 1 : 500	*IZENDURA* / DESIGNACIÓN ESTADO ACTUAL (HOJA 2)	*Zª* / Nº 4	4 TIK. 2 HOJA 2 DE 4



EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	*ERAGILEA* PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	*MARRAZTU ZUEN* DIBUJADO POR O.R. *EGIAZTATU ZUEN* VERIFICADO POR C.G.	*EGITASMOAREN EGILEA* / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA *BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA* / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. COLEGIADO Nº 8.961	*AHOLKULARIA* CONSULTOR Bidein ingeniaritza	*EGITASMOAREN IZENBURUA* / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	*GAKOA* / CLAVE 2019AMO01 *DATA* / FECHA ABRIL - 2020	*ESKALA* / ESCALA 1 : 500	*IZENDURA* / DESIGNACIÓN ESTADO ACTUAL (HOJA 3)	*Zª* / Nº 4	4 TIK 3 HOJA 3 DE 4



EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN DIBUJADO POR O.R. EGIAZTATU ZUEN VERIFICADO POR C.G.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTIKOECHEA BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P.	AHOLKULARIA CONSULTOR Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE 2019AMO01 DATA / FECHA ABRIL - 2020	ESKALA / ESCALA 1 : 500	IZENDURA / DESIGNACIÓN ESTADO ACTUAL (HOJA 4)	Zª / Nº 4	4 TIK 4 HOJA 4 DE 4



EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR O.R. EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR C.G.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTIOECHEA BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA / CONSULTOR Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE 2019AMO01 DATA / FECHA ABRIL - 2020	ESKALA / ESCALA 1 : 500	IZENDURA / DESIGNACIÓN PLANTA PROYECTO (HOJA 1)	Zª / Nº 5	4 TIK. 1 HOJA 1 DE 4



Nota: La ubicación definitiva de la acometida domiciliaria (AD) respecto a la conducción general deberá consensuarse con el propietario antes de su ejecución

EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR: O.R.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA — BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. — COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA / CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE: 2019AMO01	ESKALA / ESCALA: 1 : 500	IZENDURA / DESIGNACIÓN: PLANTA PROYECTO (HOJA 2)	Zª / Nº: 5	HOJA 2 DE 4
		EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR: C.G.				DATA / FECHA: ABRIL - 2020				

Línea solape (HOJA 2)

Línea solape (HOJA 2)

Línea solape (HOJA 2)

Línea solape (HOJA 2)

AD-2

AD-3

AD-4

CONEXIÓN
TELECOMUNICACIONES

PEAD75
PETPC110
PEtritubo40

PEAD75
PETPC110
PEtritubo40

PEAD75
PETPC110
PEtritubo40

Olseina

Dudagoitia

PLUVIALES

ABASTECIMIENTO

ELECTRICIDAD

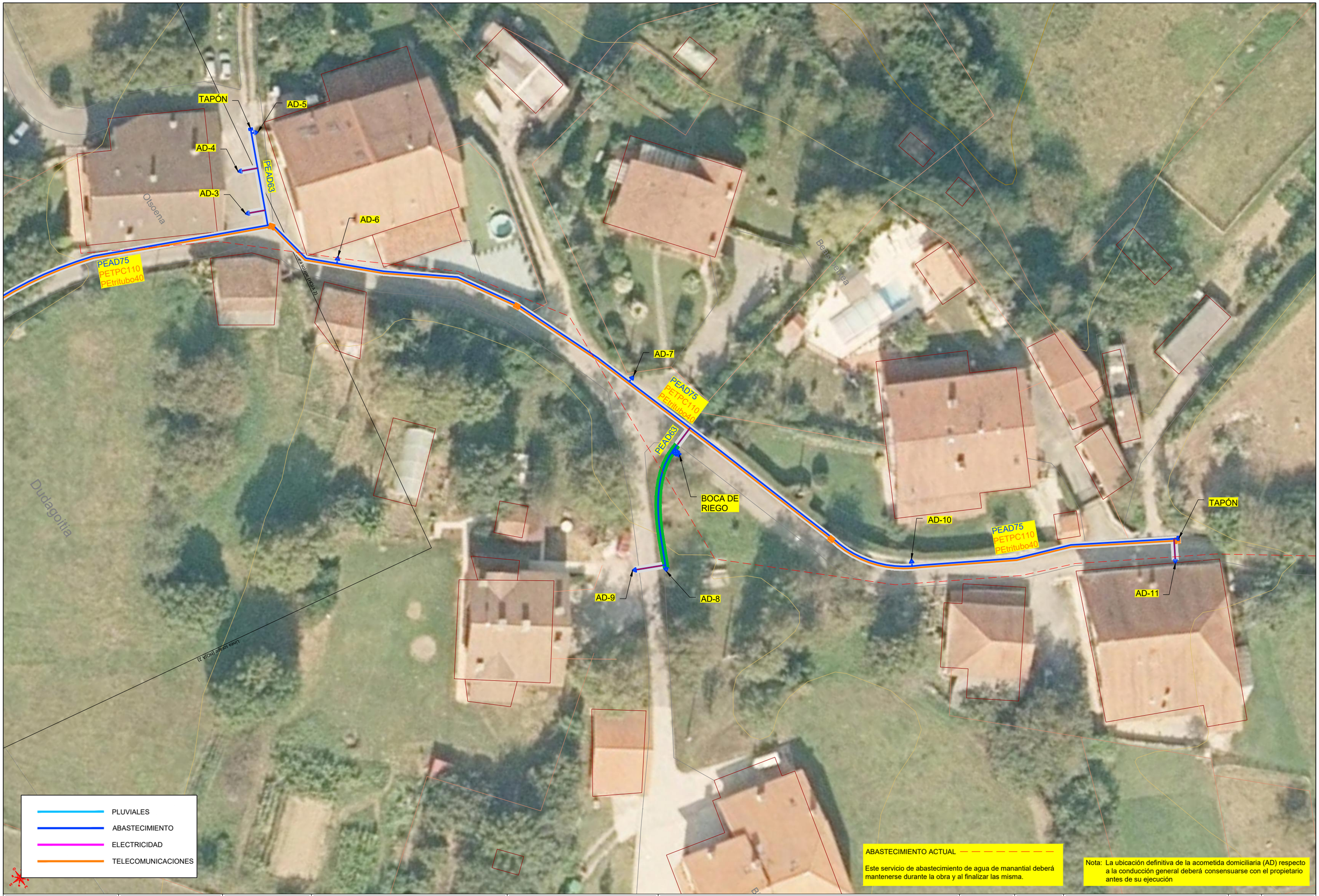
TELECOMUNICACIONES

ABASTECIMIENTO ACTUAL

Este servicio de abastecimiento de agua de manantial deberá mantenerse durante la obra y al finalizar las misma.

Nota: La ubicación definitiva de la acometida domiciliaria (AD) respecto a la conducción general deberá consensuarse con el propietario antes de su ejecución

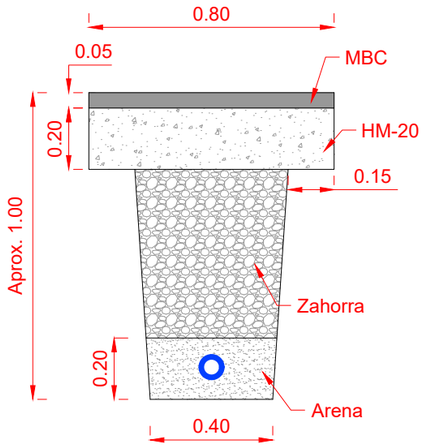
EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN DIBUJADO POR O.R. EGIAZTATU ZUEN VERIFICADO POR C.G.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA / CONSULTOR Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE 2019AMO01 DATA / FECHA ABRIL - 2020	ESKALA / ESCALA 1 : 500	IZENDURA / DESIGNACIÓN PLANTA PROYECTO (HOJA 3)	Zª / Nº 5	...4...TIK...3... HOJA...3...DE...4...



EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	*ERAGILEA* PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	*MARRAZTU ZUEN* DIBUJADO POR: O.R. / *EGIAZTATU ZUEN* VERIFICADO POR: C.G.	*EGITASMOAREN EGILEA* / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA — *BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA* / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. — COLEGIADO Nº 8.961	*AHOLKULARIA* CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	*EGITASMOAREN IZENBURUA* / TÍTULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	*GAKOA* / CLAVE: 2019AMO01 / *DATA* / FECHA: ABRIL - 2020	*ESKALA* / ESCALA: 1 : 500	*IZENDURA* / DESIGNACIÓN: PLANTA PROYECTO (HOJA 3)	Zª / Nº: 5	4 TIK 4 / HOJA 4 DE 4

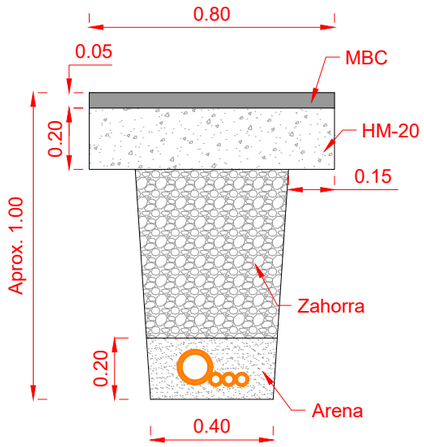
TIPO 1

Abast. (PEAD90-75-32)



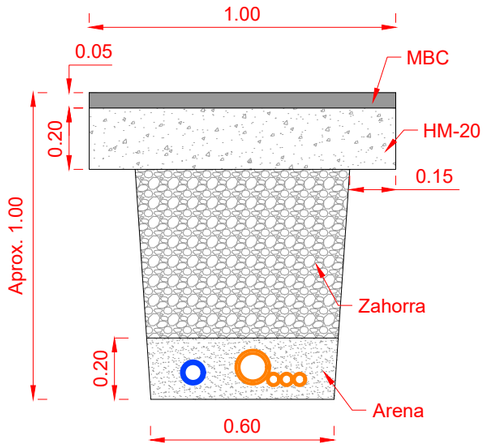
TIPO 2

Teleco. (TPC110+TrituboPE40)



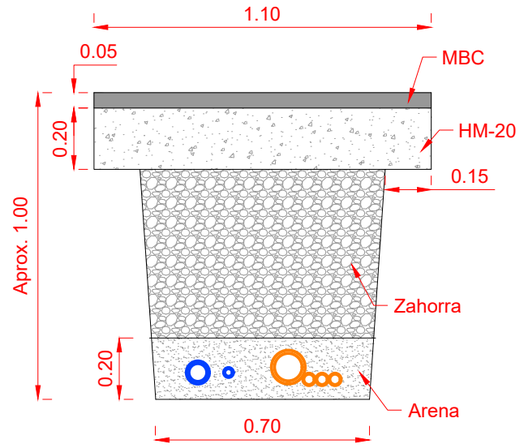
TIPO 3

Abast. (PEAD90-75-32)
Teleco. (TPC110+TrituboPE40)



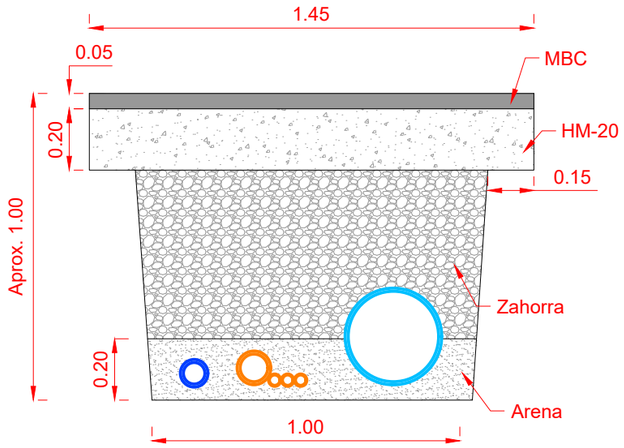
TIPO 4

2 Abast. (PEAD90-75-32)
Teleco. (TPC110+TrituboPE40)



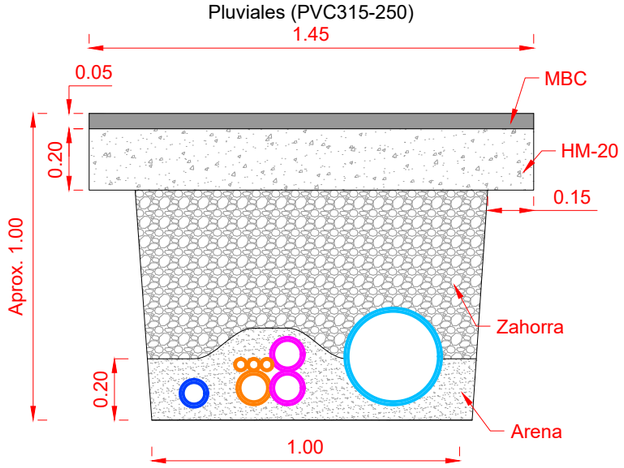
TIPO 5

Abast. (PEAD90-75-32)
Teleco. (TPC110+TrituboPE40)
Pluviales (PVC315-250)



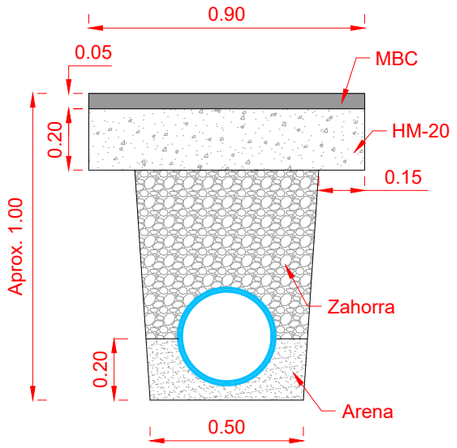
TIPO 6

Abast. (PEAD90-75-32)
Teleco. (TPC110+TrituboPE40)
Electricidad (2TPC110)
Pluviales (PVC315-250)



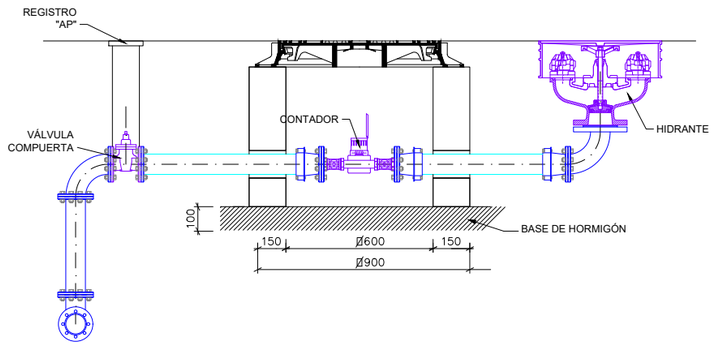
TIPO 7

Pluviales (PVC315-250)

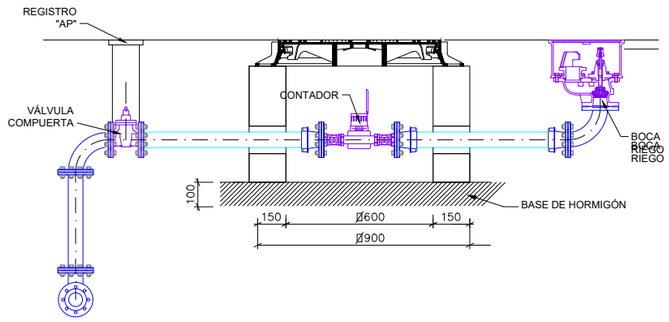


EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN DIBUJADO POR: O.R. / EGIAZTATU ZUEN VERIFICADO POR: C.G.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTIKOETXEA — INGENIERO DE CAMINOS C. y P. COLEGIADO Nº 8.961 — BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P.	AHOLKULARIA CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA	GAKOA / CLAVE: 2019AMO01 / DATA / FECHA: ABRIL - 2020	ESKALA / ESCALA: 1 : 25	IZENDURA / DESIGNACIÓN: ZANJAS TIPO	Zª / Nº: 6	1 TIK. 1 / HOJA 1 DE 1

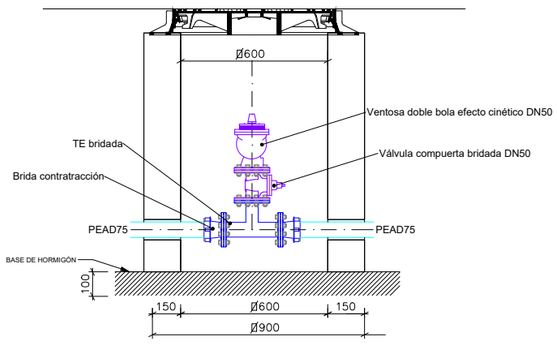
DETALLE DE CONTADOR Y ARQUETA PARA HIDRANTE



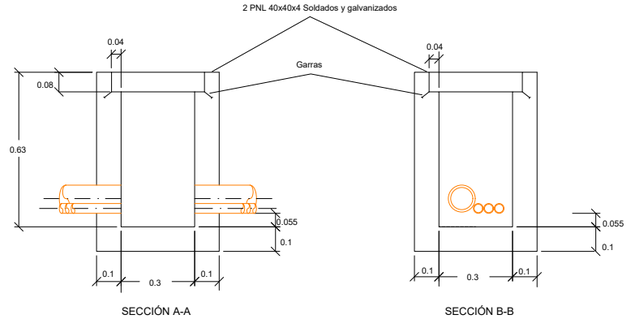
DETALLE DE CONTADOR Y ARQUETA PARA BOCA DE RIEGO

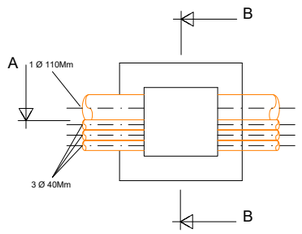


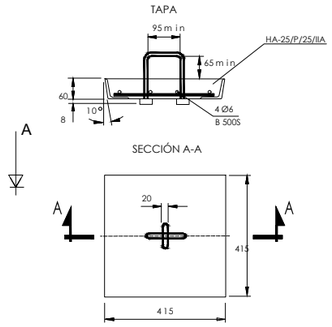
DETALLE ARQUETA PARA VENTOSA



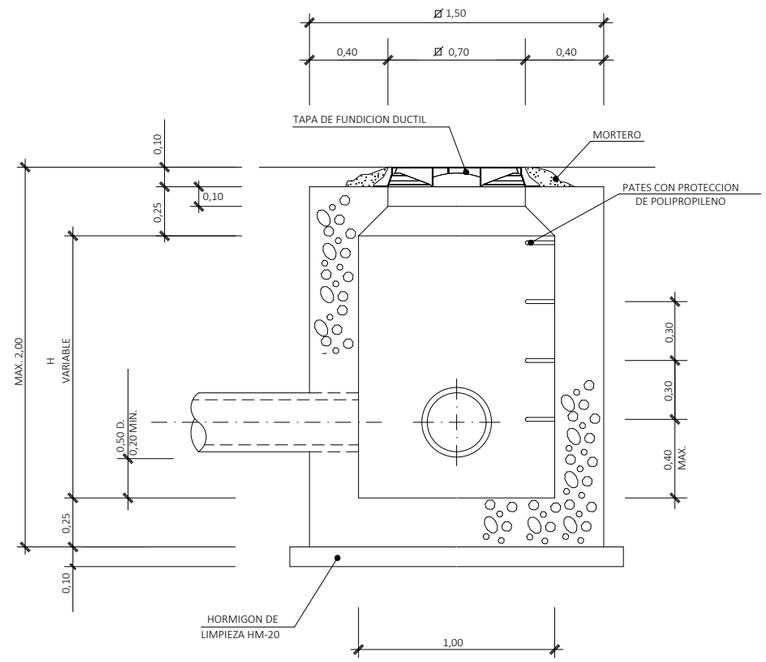
ARQUETA TIPO M "TELECOMUNICACIONES"





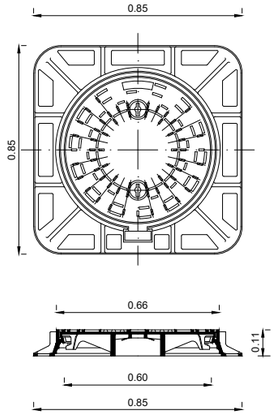


POZO DE REGISTRO PLUVIALES DE 1x1m H < 2m.



SECCION E-E

MARCO Y TAPA CIRCULAR



DETALLE DE RÓTULA



BLOQUEADO A 90°

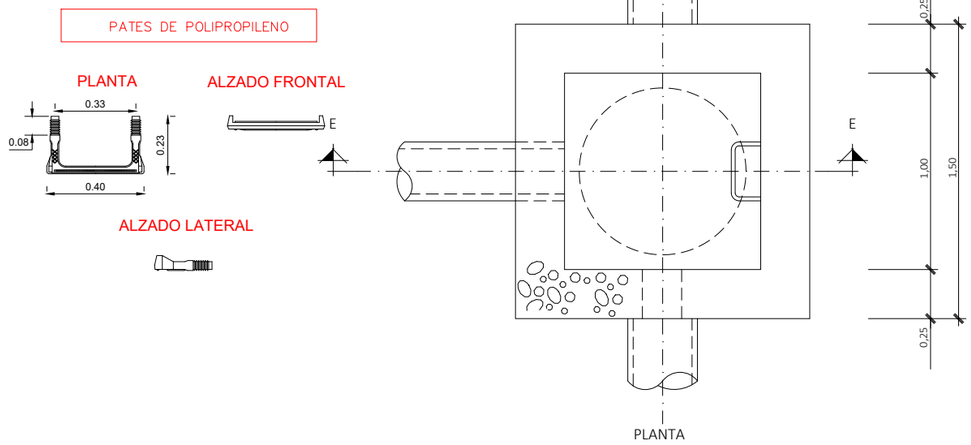


POSICIÓN CERRADO

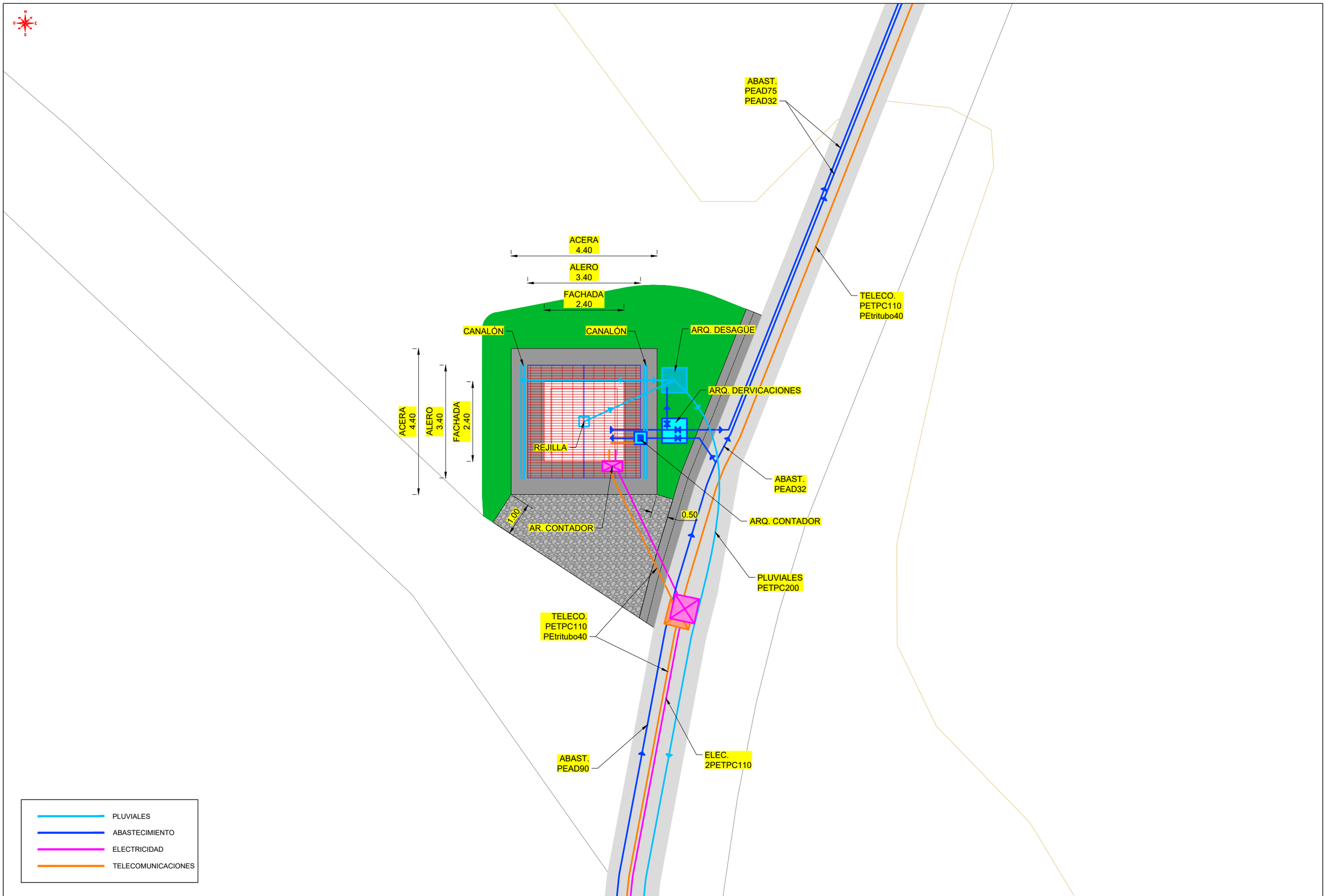


BLOQUEADO A 130°

PATES DE POLIPROPILENO

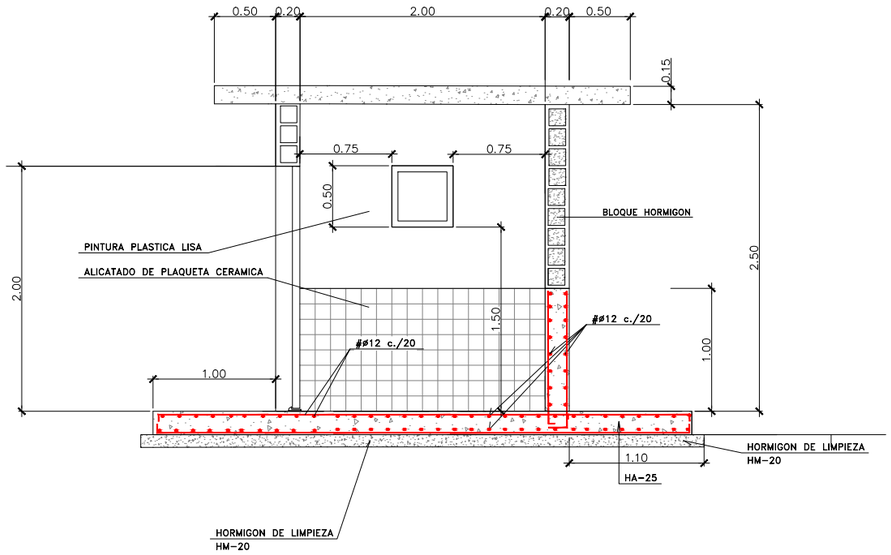


EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR: O.R.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTIKOECHEA — BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. — COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA / CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA	GAKOA / CLAVE: 2019AMO01	ESKALA / ESCALA: 1 : 25	IZENDURA / DESIGNACIÓN: ARQUETAS	Zª / Nº: 7	...1...TIK...1... HOJA...1...DE...1...
		EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR: C.G.				DATA / FECHA: ABRIL - 2020				

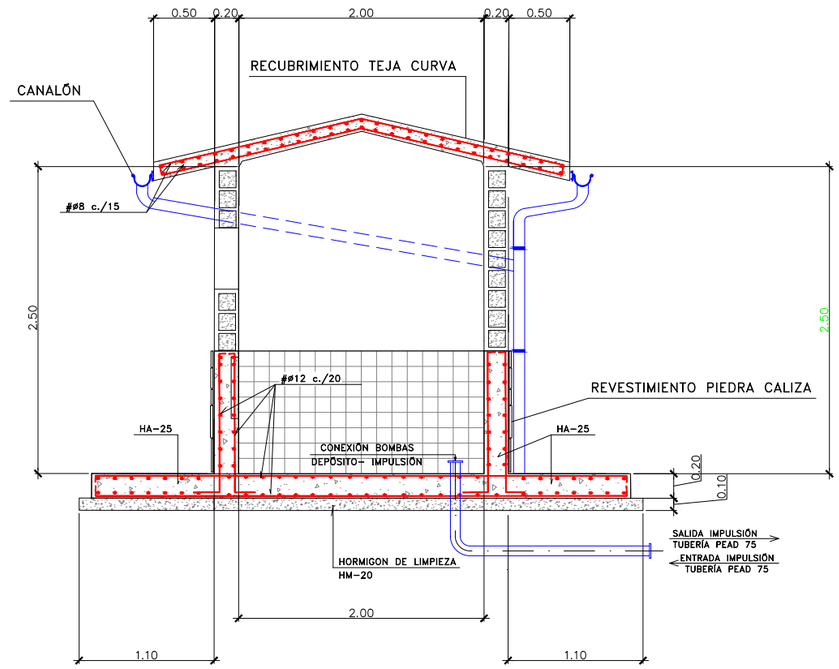


EGOERA / SITUACIÓN: AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR: AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN / DIBUJADO POR: O.R.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO: CESAR GABIOLA URRUTIKOECHEA — BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. — COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA / CONSULTOR: Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE: 2019AMO01	ESKALA / ESCALA: 1 : 100	IZENDURA / DESIGNACIÓN: CASETA GRUPO PRESIÓN PLANTA GENERAL	Zª / Nº: 8
		EGIAZTATU ZUEN / VERIFICADO POR: C.G.				DATA / FECHA: ABRIL - 2020			HOJA 1 DE 2 — 2...TIK..1...

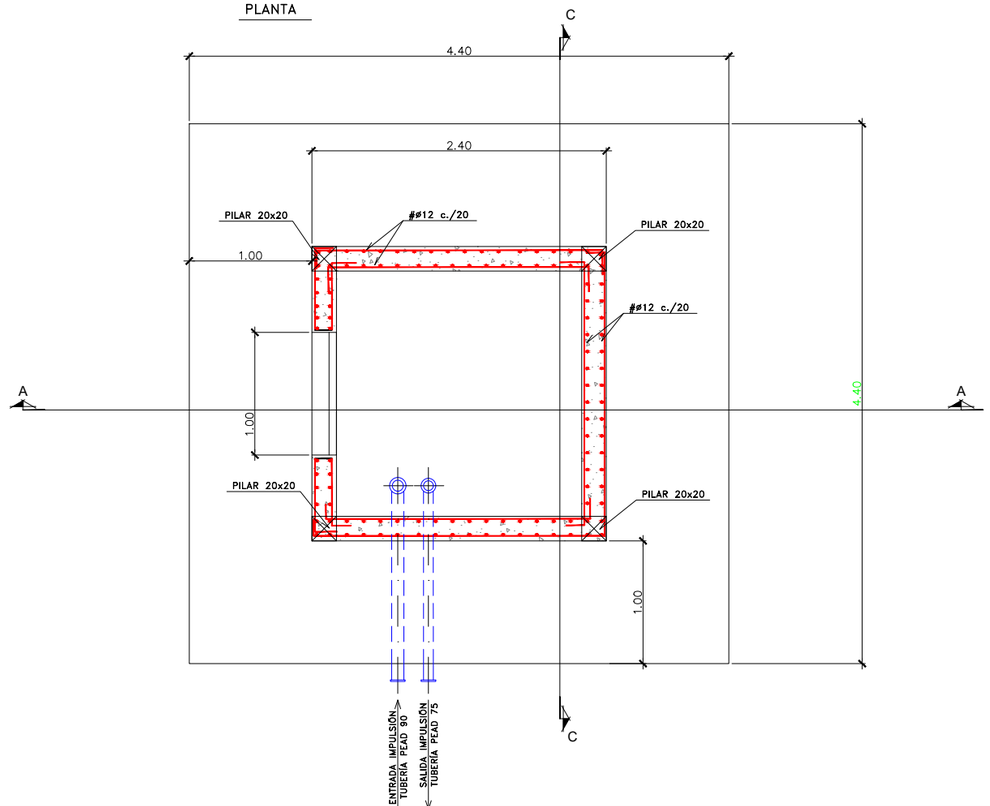
SECCION A–A



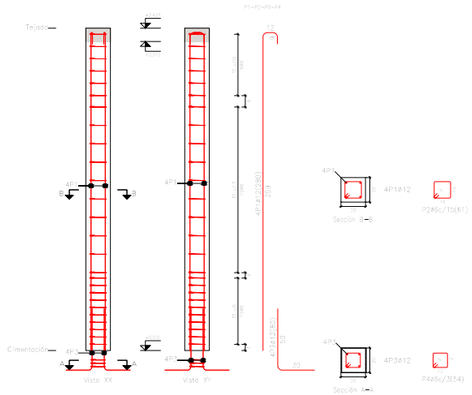
SECCION C–C



PLANTA



PILARES



TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL NORMAL
PERMANENTE	γ_G = 1.50
PRETENSADO	γ_P = 1.00
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	γ_{G^*} = 1.60
VARIABLE	γ_Q = 1.60

HORMIGON EN ARMADO	HORMIGON EN MASA
H.A. -25 / - / 25 / II - a ACERO B500S	H.M. - 20 / - / 30 / II - a

EGOERA / SITUACIÓN AMOREBIETA-ETXANO (BIZKAIA)	ERAGILEA PROMOTOR AMOREBIETA-ETXANOKO UDALA	MARRAZTU ZUEN DIBUJADO POR O.R. EGIAZTATU ZUEN VERIFICADO POR C.G.	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO CESAR GABIOLA URRUTICOECHEA BIDEETAKO U. eta P. INGENIARIA / INGENIERO DE CAMINOS C. y P. COLEGIADO Nº 8.961	AHOLKULARIA CONSULTOR Bidein ingeniaritza	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA**	GAKOA / CLAVE 2019AMO01 DATA / FECHA ABRIL - 2020	ESKALA / ESCALA 1 : 50	IZENDURA / DESIGNACIÓN CASETA GRUPO PRESIÓN DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	Zª / Nº 8	HOJA 2 DE 2

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

A. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES 1

B. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 2

B.1 NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 2

B.1.1 DEFINICIÓN 2

B.1.2 APLICACIÓN 2

B.1.3 OTRAS DISPOSICIONES GENERALES 2

B.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3

B.3 SERVICIOS AFECTADOS 5

B.4 CONDICIONES GENERALES PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5

B.4.1 REPLANTEOS 5

B.4.2 INSTALACIONES AUXILIARES 6

B.4.2.1 PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES ... 6

B.4.2.2 Ubicación y ejecución 6

B.4.3 VERTEDEROS 6

B.4.4 ACCESO A LAS OBRAS 7

B.4.4.1 CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO 7

B.4.4.2 CONSERVACIÓN Y USO 8

B.4.4.3 OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO 8

B.4.5 DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN 8

B.4.6 GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA 9

B.4.7 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y DESPEJE FINAL 9

B.4.8 CONTROL DE CALIDAD 9

B.4.9 GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD 10

B.4.10 PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCION 10

B.4.11 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 10
B.4.12 PLAZO DE GARANTÍA 10
B.5 MEDICIÓN Y ABONO 11
B.5.1 CUADROS DE PRECIOS 11
B.5.1.1 CONDICIONES GENERALES 11
B.5.1.2 CUADRO DE PRECIOS Nº1 11
B.5.1.3 CUADRO DE PRECIOS Nº2 11
B.5.2 PRECIOS CONTRADICTORIOS 12
B.5.3 PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR 12
B.6 UNIDADES DE OBRA 12
B.6.1 DEMOLICIONES 12
B.6.2 HORMIGONES 13
B.6.2.1 DEFINICIÓN 13
B.6.2.2 UTILIZACIÓN 14
B.6.2.3 ENSAYOS 14
B.6.2.4 CONDICIONES GENERALES 14
B.6.2.5 INTERRUPCIONES DEL HORMIGONADO 16
B.6.2.6 EJECUCIÓN DE JUNTAS 17
B.6.2.7 CURADO DEL HORMIGÓN 17
B.6.2.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN 17
B.6.2.9 CONTROL DE CALIDAD 19
B.6.2.10 TOLERANCIAS 20
B.6.2.11 MEDICIÓN Y ABONO 21
B.6.3 ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES 22
B.6.3.1 DEFINICION Y CLASIFICACION 22
B.6.3.2 ENTIBACIONES 22
B.6.3.3 DEFINICIÓN 23

B.6.3.4 MATERIALES 24
B.6.3.5 EJECUCIÓN 24
B.6.3.6 DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO 24
B.6.3.7 ACABADOS Y TOLERANCIAS DE SUPERFICIES 25
B.6.4 ACERO PARA ARMADURAS 28
B.6.4.1 CALIDAD 28
B.6.4.2 ENSAYOS 29
B.6.4.3 SEPARADORES PARA ARMADURAS 29
B.6.4.4 MALLAS ELECTROSOLDADAS 29
B.6.4.5 COLOCACIÓN DE ARMADURAS 29
B.6.4.6 Medición y abono 31
B.6.5 MECANISMOS 32
B.6.5.1 DEFINICION Y ALCANCE 32
B.6.5.2 MEDICION Y ABONO 32
B.6.6 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS 32
B.6.7 TUBERÍAS DE PEAD 33
B.6.7.1 Condiciones generales 33
B.6.7.2 MATERIALES 33
B.6.7.3 CONTROL DE CALIDAD 33
B.6.7.4 MEDICIÓN Y ABONO 34
B.6.8 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL 34
B.6.9 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO 35

A. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales será el aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (PG-3/75) para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales con las modificaciones y ampliaciones aprobadas para el mismo desde dicha fecha.

B. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

B.1 NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

B.1.1 DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Los documentos indicados contienen, la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

B.1.2 APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al PROYECTO DE NUEVO ABASTECIMIENTO EN DUDAGOITIA

B.1.3 OTRAS DISPOSICIONES GENERALES

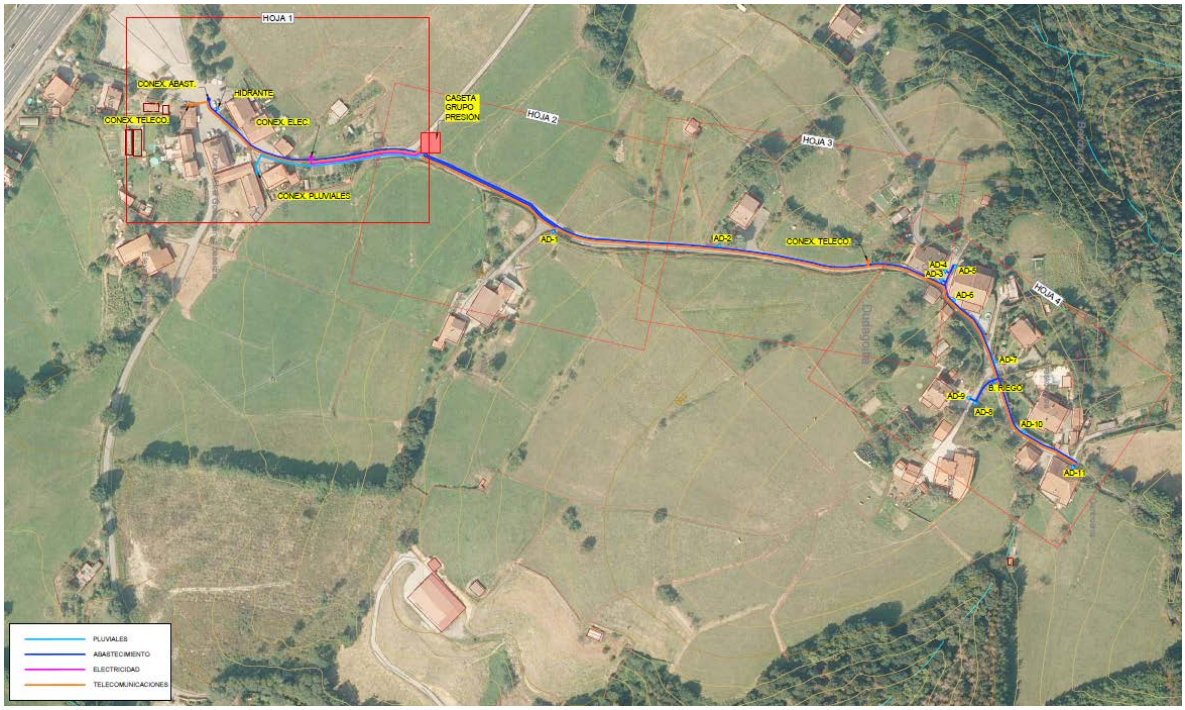
El presente Pliego regirá para la realización de las obras comprendidas en este proyecto en unión de las siguientes disposiciones:

- Real decreto legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de contratos del sector público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG 3/75) del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, así como las correcciones posteriores de sus artículos, bien por Orden Ministerial o por Orden Circular.
- Instrucción EHE 08 de Hormigón Estructural.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97, aprobada por el Real Decreto 776/1997 de 30 de Mayo.
- Recomendaciones para el Proyecto de Enlaces del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 2431/1973).
- Instrucciones Complementarias MI BT (O.M. de Industriad de 31-X-1973 y 19-XII-1977).
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera (MOPT-1988).

- Instrucciones y Normas (I.C.) de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982).
- Norma Básica de la Edificación N.B.E.-AE88 Acciones en Edificación.
- Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos M.O.P.T.M.A. (Orden Circular 321/95 T y P).
- IAP. Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de puentes de carretera (Orden Ministerial 5250 de 12 de Febrero de 1.998).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de obras del Estado (Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas (1.982).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986.
- Pliego de Prescripciones Técnica Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90). Orden de 4-7-90.
- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92).
- Reglamento Técnico de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión (Decreto 2413/1973).
- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional y de Normalización (I.S.O.).
- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (U.N.E).
- Normas para la instalación de la red de canalización telefónica de la Compañía Telefónica.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

B.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En la planta adjunta se muestra la totalidad de las obras proyectadas:





Aprovechando la zanja para la ejecución de la nueva red de abastecimiento se ejecuta una canalización de telecomunicaciones. La conexión a la red de telecomunicaciones se realiza en el edificio de las antiguas escuelas recién remodelado y la conexión a la red de abastecimiento se realiza en una arqueta existente situada en la proximidad del bar Cambio.

Para telecomunicaciones se dispone en toda la traza una tubería TPC de PE110 y un tritubo de PE40. Esta canalización se conecta también la caseta del grupo de presión y un punto de Dudagoitia donde hay una antena instalada en un poste.



La conexión a la red de abastecimiento se realiza con PEAD90 llevando esta conducción hasta la ubicación donde se construye la nueva caseta para instalación del grupo de presión. Tal

como se ve en la figura anterior, a mitad de camino se realiza la conexión eléctrica al bombeo. También se mejora la actual red de pluviales ya que actualmente es incapaz de recoger las aguas que se generan en episodios intensos de lluvia. A la nueva rede se conectan las aguas que provienen de la caseta (cubierta, rejilla) y de un desagüe que se instala a la conducción de impulsión.

En la caseta se instala un grupo de presión compuesto por 2 bombas alternadas multicelulares verticales tipo NXA 4/12 o similar capaz de bombear 10,8 m^3/h a 80 m.c.a. con potencia nominal de 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M. En la misma se instala una estación remota integrada SOFREL de la gama S510 o similar para control de la instalación.

La conducción de distribución que parte de la caseta es de PEAD75. Se prevé la ejecución de un total de 11 acometidas domiciliarias (AD), la primera de las cuales (AD-1) se efectúa a la conducción de PEAD90 previa entrada a la caseta ya que no precisa incremento su presión para garantizar el suministro.

Todas las acometidas se realizan en PEAD32 mediante la instalación de collarín junto a válvula de corte con registro tipo “AP”. La tubería de acometida se lleva hasta el límite con la parcela privada donde el propietario deberá efectuar la conexión en el futuro y en la que se coloca un tapón. La ubicación donde hay que instalar el tapón, en el límite con la parcela privada, se consensuará con el propietario.

Como elementos singulares en Dudea se instala un hidrante en la proximidad del bar Cambio y una boca de riego en una zona céntrica de Dudagoitia.

B.3 SERVICIOS AFECTADOS

Cabe destacar que la ejecución de la nueva red de abastecimiento no implica el desmantelamiento de la actual red de manantial, la cual deberá mantenerse su funcionamiento durante y después de ejecutarse la obra. En los planos de proyecto se indica de manera aproximada por donde discurre la red mencionada. Carece de precisión por lo que para los cruces con la nueva red se ha previsto la ejecución de catas y se aconseja contrastar la información con los vecinos del barrio.

En la zona de Dudea tampoco hay información detallada de la ubicación de los servicios actuales por lo que deberán efectuarse catas en los cruces.

B.4 CONDICIONES GENERALES PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

B.4.1 REPLANTEOS

En los 15 primeros días después de la adjudicación se procederá al replanteo de las obras. Para ello el Contratista facilitará cuantos medios humanos y materiales fueran precisos.

Una vez finalizado el replanteo se procederá a la comprobación del mismo en presencia del Contratista o de su representante, en la forma y con los efectos previstos en el Artículo 126 del texto refundido de la Ley de Contratos.

B.4.2 INSTALACIONES AUXILIARES

B.4.2.1 PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

B.4.2.2 Ubicación y ejecución

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Contratista está obligado a presentar un plano de ubicación exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

Retirada de instalaciones y obras auxiliares

El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de escombros.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración.

B.4.3 VERTEDEROS

El Contratista elaborará un Plan de Gestión basado en el estudio de gestión del proyecto que someterá a la aprobación de la Dirección de Obra y del promotor y que será de obligado cumplimiento.

En el Plan se señalará las características propias de los vertederos, tales como: la forma de los depósitos, su localización, volumen, etc.

Los sobrantes a verter estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El Contratista dispondrá los medios necesarios y ejecutará las obras necesarias para garantizar en cada momento la estabilidad, el drenaje adecuado y el acondicionamiento paisajístico del vertedero, y no será de abono los gastos que ello ocasione.

La Dirección de Obra podrá determinar que parte de los materiales procedentes de la excavación sean vertidos y extendidos en vertederos determinados, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de vertido propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos que se propone utilizar.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de vertido no limita la responsabilidad del Contratista.

B.4.4 ACCESO A LAS OBRAS

B.4.4.1 CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y a su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista deberá presentar un plano con los caminos de acceso, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras, calles etc. y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

B.4.4.2 CONSERVACIÓN Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si así fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada contratista.

B.4.4.3 OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO

En el caso de que la construcción de los accesos afecte a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con los afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.

B.4.5 DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 1ª, Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre, Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3.-I.C. sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

El Contratista está obligado a instalar, a su costa, las señales precisas para indicar el acceso de la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

Tanto el Contratista como empresas colaboradoras y proveedores, se atendrá a las restricciones y condiciones que pueda imponer el Ayuntamiento en la circulación de camiones y maquinaria por el casco urbano y accesos de obra, bien en lo que sea de su competencia, bien por petición razonada respaldada por la Dirección de Obra, con vistas siempre a aminorar el impacto de la obra en el entorno urbano. Sin que las restricciones anteriores puedan dar lugar a alguna reclamación económica.

B.4.6 GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA

El Contratista deberá obtener a su costa los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras.

Así serán de su cuenta los gastos e impuestos del anuncio y anuncios de licitación de la formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajos facultativos de replanteo, y cualquier otra que resulte de aplicación según las disposiciones vigentes en la forma y cuantía que estas señalan.

Así mismo serán de su cuenta indemnizar todos los daños que se causen con las perturbaciones del tráfico, la interrupción de servicios, explotación de canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos provisionales y los que exijan las distintas operaciones para la ejecución de las obras.

Específicamente se subrayan con vistas a estas obras las obligaciones derivadas del uso de explosivos, afecciones a terceros, daños a indemnizaciones, al margen de las partidas previstas a disposición de la Propiedad, así como los compromisos ofrecidos por el Contratista en la licitación.

El suministro de energía eléctrica que se precise para la ejecución de las obras, es de cuenta del Contratista, quien deberá establecerse la línea o líneas de suministro.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a desmontar y retirar, al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

Todas estas construcciones deberán estar supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc.

B.4.7 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y DESPEJE FINAL

Las zonas afectadas por las obras y no ocupadas por ellas se restituirán a su situación inicial cuanto antes, y nunca después de la recepción de las mismas.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción de las mismas, el Contratista es responsable de la conservación y mantenimiento de las obras, reparando con diligencia las faltas que en la construcción puedan advertirse.

B.4.8 CONTROL DE CALIDAD

El Contratista debe presentar antes de 15 días de la firma del contrato un programa de control de calidad de las obras que será aprobado por la Dirección de obra.

Los precios unitarios de las pruebas y ensayos, deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados, si procede, por la Dirección de Obra, antes del comienzo de las obras.

No se incluyen las pruebas de fábrica y control de fabricación, siendo siempre su coste a cargo del Contratista o fabricante.

El coste de las pruebas y ensayos hasta alcanzar el valor correspondiente al UNO POR CIENTO (1 %) del Presupuesto de Ejecución Material, se considera incluido en el precio de las unidades de obra del Cuadro de Precios, por lo que no se abonarán al Contratista. A partir de dicho porcentaje el coste del Control de Calidad se abonará al Contratista a través de las certificaciones.

Solo se contabilizará el coste de aquellas pruebas y ensayos cuyo resultado fuera positivo. Si el resultado es negativo los gastos serán siempre por cuenta del Contratista.

B.4.9 GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

El proyecto incluye como anejo nº5 el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud. Las operaciones en él descritas relativas a la Seguridad se considerarán incluidas en los precios unitarios y no se abonarán aparte.

Se mencionan expresamente asumidas:

- Las protecciones individuales
- Las protecciones colectivas
- Señalización de obra

B.4.10 PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCION

Antes de verificarse la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad o impermeabilidad en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de la Obra.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en esta prueba y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

B.4.11 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras se procederá al reconocimiento de las mismas. Del resultado de dicho reconocimiento se levantará si procede el Acta de Recepción.

B.4.12 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año y comenzará a contarse a partir de la fecha del Acta de Recepción.

B.5 MEDICIÓN Y ABONO

B.5.1 CUADROS DE PRECIOS

B.5.1.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de obra correspondientes, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, sean aprobados por la Propiedad.

Asimismo se entenderán incluidos los gastos ocasionados por:

- La ordenación de tráfico y la señalización de las obras.

- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.

- La conservación durante el plazo de garantía.

B.5.1.2 CUADRO DE PRECIOS Nº1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº1, con la rebaja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión.

B.5.1.3 CUADRO DE PRECIOS Nº2

Los precios del Cuadro nº2, con la rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratados, sin que puedan pretenderse la valoración, de cada unidad de obra, fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº2, no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios nº1.

B.5.2 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad, en caso contrario se entenderá la aceptación tácita del Contratista al precio que fije la Propiedad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Propiedad podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

B.5.3 PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

En el presente apartado se agrupan diferentes conceptos presupuestarios, referidos a obras concretas y necesarias, pero cuya ulterior descomposición de unidades de obra es prácticamente imposible de determinar a priori, bien por su propia naturaleza, bien por depender de datos o circunstancias que irán resultando del propio desarrollo de la obra.

Se entiende que, sólo por este carácter de impredecibles, se engloban en forma de partida alzada los expresados conceptos, ya que su realización se plasmará y descompondrá en obra, a través de las diferentes unidades concretas de obra que puedan demostrarse necesarias.

En definitiva, se trata de simples previsiones presupuestarias a cargo de las cuales se ejecutarán las unidades de obra que en su caso se demuestren necesarios, con arreglo al presente Pliego, en las condiciones por el mismo previstas para su medición y abono.

B.6 UNIDADES DE OBRA

B.6.1 DEMOLICIONES

Comprende las demoliciones de muros, obras de fábrica, macizos, cimentaciones, pavimentos etc., realizadas con hormigón en masa o armado o asfaltos o embaldosados y que no estén comprendidas en edificaciones o en unidades completas de ejecución.

Se medirán por metros cuadrados (m^2), realmente demolidos y se abonarán al precio correspondiente del Cuadro de Precios que incluye la demolición de los materiales en el espesor que se indique en el precio sin distinción del medio que se utilice, el recorte de armaduras en su caso, el relleno con mortero u hormigón en la penetración de muros, la carga y el transporte a zona de acopio previo al transporte al vertedero.

B.6.2 HORMIGONES

B.6.2.1 DEFINICIÓN

Se definen los tipos de hormigón que figuran en el siguiente cuadro por las condiciones que deberán cumplir, además de lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

Tipo de hormigón	HM-20/B/25/I	HA-25/B/25/IIa
Resistencia característica	20 N/mm^2	25 N/mm^2
Consistencia	Blanda	Blanda
Tamaño máximo del árido	25 mm	25 mm
Designación del ambiente	I	IIa

Se entiende por resistencia característica, la definida en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08, debiendo realizarse los ensayos de control, de acuerdo con el artículo 82 de la misma.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio designado por la Dirección de las Obras, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones, no será inferior a dos enteros cuarenta centésimas (2,4O) y si la media de seis (6) probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento (2 %), la Dirección de la Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obra o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de la Obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trata las que aquélla juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

La relación máxima agua/cemento a emplear, será la señalada por el Contratista, salvo que, a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de la Obra decidiera otra, lo que habría de comunicar por escrito al Contratista, quedando éste relevado de las consecuencias que la medida pudiera tener en cuanto a resistencia y densidad del hormigón de que se trate, siempre que hubiera cumplido con precisión todas las normas generales y particulares aplicables al caso. De todas formas, se prohíbe una relación agua/cemento superior a la que produce un asiento en el Cono de Abrahms de más de 6 (seis) centímetros para hormigón armado y de más de 8 (ocho) centímetros para hormigón en masa.

B.6.2.2 UTILIZACIÓN

El hormigón de resistencia característica 25 N/mm^2 será el que se utilice habitualmente en obra como hormigón en masa o armado.

El hormigón de resistencia característica 20 N/mm^2 será el que se utilice habitualmente en obra como hormigón de limpieza o nivelación.

B.6.2.3 ENSAYOS

Por cada jornada de trabajo se harán dos (2) determinaciones de la consistencia del hormigón y cuatro (4) series de tres (3) probetas para su rotura a los siete (7), veintiocho (28) días y noventa (90) días.

Serán de aplicación para los ensayos del hormigón las normas señaladas en el Anejo 2 de la Instrucción de Hormigón Estructural

B.6.2.4 CONDICIONES GENERALES

Los hormigones a emplear en las obras del presente proyecto están definidos anteriormente y cumplirán, además de las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE, las que se indican a continuación.

Las unidades referentes a estos hormigones, comprenden la aportación de conglomerante, áridos, agua y aditivos si se emplean. La fabricación del hormigón, el transporte al lugar de empleo, la puesta en obra con parte correspondiente a encofrados, cimbras y andamios; el curado y cuantas atenciones se requieran para dejar la obra totalmente terminada.

La dosificación de los áridos, cemento y agua se hará en peso, exigiéndose una precisión en la pesada de cada uno de los elementos que dé un error inferior al dos por ciento (2%).

Se exige que cada material tenga una báscula independiente.

Como norma general no se admitirá un hormigón con una relación agua/cemento tal que produzca un asiento en el cono de Abrahms superior a 6 cm, para el hormigón armado y superior a 8 cm, para el hormigón en masa.

Una vez por semana, como mínimo, se procederá por el Contratista a la comprobación, de manera fehaciente para la Dirección de las Obras, de que la instalación de dosificación funciona correctamente.

Se emplearán los medios de transporte adecuados, de modo que no se produzca segregación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

No se admitirá el uso de camiones hormigoneras en tiempos de transporte superiores a una hora y media entre la carga del camión y la descarga en el tajo, pudiendo ser modificado este plazo por la Dirección de Obra. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

La velocidad de agitación de la amasadora, está comprendida entre dos (2) y seis (6) revoluciones por minuto.

Se prohíbe la caída del hormigón en alturas superiores a uno y medio (1,5) metros, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos o moverlo más de un metro (1 m) dentro de los encofrados.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas de elefante para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

En el caso de estructuras de pequeño canto y gran altura, tales como muros y otros elementos verticales, se colocará el hormigón de tal manera que la caída del hormigón no sea superior a 1,5 m., sin ninguna repercusión económica por el empleo de uno u otro medio, prohibiéndose expresamente la utilización de bomba en la ejecución de los depósitos.

No se permitirá el reamasado de la masa para corregir posibles defectos de segregación. No se permitirá la adición de agua, una vez que el hormigón haya salido de la hormigonera, para corregir posibles problemas de transporte.

El hormigón se verterá por tongadas, cuyo espesor será inferior a la longitud de los vibradores que se utilicen, de tal modo que sus extremos penetren en la tongada, ya vibrada, inmediatamente inferior.

En cualquier caso, es preceptivo que el hormigón se consolide mediante vibradores de frecuencia igual o mayor de seis mil (6.000) revoluciones por minuto.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni arrastre con los mismos.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse perpendicularmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada subyacente, y retirarse también perpendicularmente, sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el

hormigón. La aguja se introducirá rápidamente y se retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose, a este efecto, que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/seg).

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a cincuenta (50) centímetros y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo.

Si se vierte hormigón en un elemento que, simultáneamente, se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de metro y medio (1,5 m) del frente libre de la masa.

Si se avería uno o más de los vibradores empleados y no se pueden sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por picado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando.

En las obras de hormigón armado, los hormigones se colocarán en tongadas de veinte (20) a treinta (30) centímetros. Al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúnan gran cantidad de acero y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice con todo su espesor.

Los moldes de los encofrados habrán de retirarse de tal forma que no arranquen, al separarse de la superficie de hormigón, parte de la misma. Para ello, el Contratista mantendrá siempre limpios los moldes, usando, si fuera preciso, algún desencofrante. No se podrá desencofrar ningún elemento sin que la resistencia del hormigón alcance los cien (100) kilos por centímetro cuadrado.

No se someterán las superficies vistas a más operación de acabado que la que proporciona un desencofrado cuidadoso, que en ningún caso será realizado antes de veinticuatro horas.

No se admitirán fratasados ni enlucidos en donde no lo indiquen los planos.

El hormigón poroso en relleno de zanjas se compactará mediante pisón manual.

B.6.2.5 INTERRUPCIONES DEL HORMIGONADO

Cuando se haya interrumpido el trabajo, aunque sea por breve tiempo, pero lo suficiente para que el hormigón anteriormente ejecutado haya iniciado su fraguado, se limpiará y regará la superficie sobre la que se va a verter el hormigón fresco, antes de echar éste.

En la ejecución de juntas de hormigones de diferentes tipos, o bien cuando la interrupción del trabajo haya sido de alguna duración, la limpieza de la superficie de contacto se ejecutará aún

con mayor esmero, repicándose la fábrica antigua y vertiendo sobre ella, antes del hormigonado fresco, un mortero de retoma.

B.6.2.6 EJECUCIÓN DE JUNTAS

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación debiendo cumplir lo especificado en los PIanos e instrucciones de la Dirección de Obra.

Si algunas armaduras atraviesan las juntas, se dejarán adecuadamente dispuestas en espera de la reanudación de hormigonado, disponiéndose si fuese preciso orificios en los encofrados para darles paso.

El Artículo 71 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE es además de aplicación a este Apartado.

B.6.2.7 CURADO DEL HORMIGÓN

Es de aplicación lo prescrito en el Artículo 74 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.

El hormigón, salvo que la Dirección de Obra autorice otra cosa, se curará con agua, manteniendo la superficie continuamente húmeda durante veinte (20) días consecutivos o hasta que sobre ella se eche nuevo hormigón.

En principio, se utilizarán aspersores para mantener húmedas las superficies, aunque la Dirección de Obra podrá autorizar o imponer otros métodos. En épocas de heladas se adoptarán las medidas necesarias para que, manteniendo la superficie húmeda, no se hiele el agua. Entre dichas medidas el Contratista puede venir obligado, a su cargo, a calentar el agua o a incrementar la intensidad de lluvia artificial por unidad de superficie.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón, serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego, no será inferior en más de veinte grados centígrados (20ºC) a la de hormigón.

B.6.2.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

B.6.2.8.1 TIEMPO FRÍO

Es de aplicación lo prescrito en el Artículo 71 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0ºC). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h.) de la mañana (hora solar), sea inferior a cuatro grados centígrados (4ºC), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas antedichas podrán rebajarse en tres grados centígrados (3ºC) cuando se trate de elementos de gran masa o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío.

En caso de que se produjesen temperaturas de este orden, siendo imprescindible continuar el hormigonado, se deberá tomar las siguientes precauciones:

- Se calentará el agua de amasado hasta un máximo de 38º, de tal forma que el hormigón, a la salida de la hormigonera, tenga una temperatura de 10 a 15º.
- El hormigón, durante la puesta en obra, tendrá una temperatura siempre superior a 7º.
- Se aislará térmicamente la zona hormigonada, de tal forma que, durante el fraguado, la temperatura no sea inferior a 5ºC y la humedad no sea inferior al 50%.
- Se prolongará el curado no desencofrándose y retirando los materiales aislantes antes de:

  3 días en soleras y presoleras

  6 días en alzado, losas y estructuras

En cualquier caso, los áridos a emplear en la fabricación de hormigón tendrán una temperatura superior a 1ºC.

Se llevará registro de las temperaturas máximas y mínimas en la obra, no sólo para poder prever la duración de las heladas, sino también por su importancia para el desencofrado.

B.6.2.8.2 TIEMPO CALUROSO

Es de aplicación lo prescrito en el Artículo 71 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.

En tiempo caluroso se procurará que no evapore el agua de amasado durante el transporte y se adoptarán, si éste dura más de treinta (30) minutos, las medidas oportunas para que no se coloquen en obra masas que acusen desecación.

La temperatura del hormigón, una vez puesto en obra, deberá mantenerse entre cinco (5) y treinta (30) grados centígrados, para lo cual el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias, tales como la refrigeración del hormigón, el riego de los áridos, enfriamiento del agua, protección de la conducción de agua, etc.

Si la temperatura ambiente es superior a 40ºC se suspenderá el hormigonado excepto determinación en contra de la Dirección de Obra. Si se hormigonase a estas temperaturas, se mantendrán las superficies protegidas de la intemperie y continuamente húmedas para evitar la desecación rápida del hormigón. La temperatura de éste al ser colocado no excederá de 30ºC.

B.6.2.9 CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará, sistemáticamente y de forma ordenada, la calidad del hormigón ejecutado.

La Dirección de Obra podrá ordenar que se realicen los ensayos que crea oportunos en cada fase de la obra y en la cuantía necesaria para que se permita obtener unos resultados fiables.

Con carácter general, cada doscientos (200) metros cúbicos de hormigón amasado, se realizarán los siguientes ensayos:

a) Comprobación de la relación agua-cemento, teniendo en cuenta la humedad de los áridos.
b) Medición del "asiento", tanto a la salida de la hormigonera, como en el hormigón colocado en obra.
c) Toma de muestras y pruebas de rotura.

La toma de muestras se ajustará a lo preceptuado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Cada doscientos metros cúbicos (200 m^3) o fracción se realizarán seis (6) probetas de hormigón que serán rotas a siete (7) y veintiocho (28) días.

La Dirección de Obra podrá ordenar extraer probetas "in situ" siempre que lo considere necesario.

Si a los veintiocho (28) días la resistencia de las probetas fabricadas fuese inferior al ochenta por ciento (80%) de la especificada para esa fecha, se ensayarán probetas extraídas "in situ", de la zona donde se hubo colocado el hormigón defectuoso y también de aquéllas que señalase la Dirección de Obra.

Al comparar entonces la resistencia de las probetas extraídas "in situ" con el ochenta por ciento (80%) de la exigida, a los veintiocho (28) días, puede ocurrir:

Que aquélla sea igual o menor, en cuyo caso se demolerán las partes ejecutadas con dicho hormigón.

a) Que aquélla sea igual o mayor. En este caso, la Dirección de Obra decidirá si se deben realizar otros ensayos, si puede aceptarse la obra, adoptando las medidas de precaución pertinentes, o si por el contrario es necesario demoler las partes defectuosas.

Si a los veintiocho (28) días la resistencia de las probetas fabricadas fuese superior al ochenta por ciento (80%) de la especificada para esa fecha, pero inferior al ciento por cien (100%) de la misma, la Dirección de la Obra decidirá si es necesario ensayar probetas extraídas "in situ".

En todas las probetas fabricadas se medirá su densidad inmediatamente antes de proceder a su rotura.

B.6.2.10 TOLERANCIAS

Se admitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones de las obras de hormigón:

a) Posición en el Plano (Distancia a la línea de referencia más próxima): □ 10 mm.

b) Verticalidad (Siendo h la altura básica):

Tolerancia permitida	
h < 0,50 m.	<5 mm
0,50 m < h < 1,50 m	<10 mm
1,50 m < h < 3,00 m	<15 mm
3,00 m < h < 10,00 m	<20 mm
h > 10,00 m	<0,002 h

c) Dimensiones transversales y lineales:

Tolerancia permitida	
L < 0,25 m.	<5 mm
0,25 m < L < 0,50 m	<10 mm
0,50 m < L < 1,50 m	<12 mm
1,50 m < L < 3,00 m	<15 mm
3,00 m < L < 10,00 m	<20 mm
L > 10,00 m	<0,002 L

d) Dimensiones totales de la estructura:

Tolerancia permitida	
L < 15,00 m	<15 mm
15,00 m < L < 30,00 m	<30 mm
L > 30,00 m	<0,001 L

e) Rectitud:

Tolerancia permitida	
L < 3,00 m.	<10 mm
3,00 m < L < 6,00 m	<15 mm
6,00 m < L < 10,00 m	<20 mm
10,00 m < L < 20,00 m	<30 mm
L > 20,00 m	<0,0015 L

f) Alabeo (Siendo L la diagonal del rectángulo):

Tolerancia permitida	
L < 3,00 m.	<10 mm
3,00 m < L < 6,00 m	<15 mm
6,00 m < L < 12,00 m	<20 mm
L > 12,00 m	<0,002 L

g) Diferencias de nivel respecto a la superficie superior o inferior más próxima

Tolerancia permitida	
h < 3,00 m.	<10 mm
3,00 m < h < 6,00 m	<12 mm
6,00 m < h < 12,00 m	<15 mm
12,00 m < h < 20,00 m	<20 mm
h > 20,00 m	<0,001 L

B.6.2.11 MEDICIÓN Y ABONO

Todos los hormigones se medirán por m2 en el espesor indicado en cada unidad en el cuadro de precios a excepción de los estructurales que se medirán por m3. En dichos precios se

incluye el encofrado y desencofrado y el hierro siempre que la medición se efectúe por m2. En el caso de los hormigones estructurales el encofrado y el hierro se abonan aparte.

B.6.3 ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

B.6.3.1 DEFINICION Y CLASIFICACION

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizante.

B.6.3.1.1 TIPOS DE ENCOFRADO

De madera

a) Machihembrada

b) Tableros fenólicos

c) Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto

Metálicos

Deslizantes y Trepantes

B.6.3.2 ENTIBACIONES

Son revestimientos realizados sobre las excavaciones a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie total ocupada, por otra.

Las características de los distintos tipos de encofrado son las siguientes:

De madera

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56525-72.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los extremos, existan elementos de menor tamaño que produzcan efectos estéticos no deseados.

Metálicos

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

Deslizantes y trepantes

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes o trepantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

No podrá aplicar el Contratista este tipo de encofrados antes de recibir la aprobación escrita de su uso por parte de la Dirección de Obra.

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

B.6.3.3 DEFINICIÓN

Se definen como obras de encofrado, las consistentes en la ejecución y desmontaje de las cajas destinadas a moldear los hormigones, morteros o similares.

Se llama cimbra o apeo al armazón provisional que sostiene un elemento de construcción mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y colocación de encofrados y cimbras

- Desencofrado y descimbramiento.

B.6.3.4 MATERIALES

Los materiales a emplear en encofrados, cimbras y apeos se ajustarán a las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

B.6.3.5 EJECUCIÓN

Es de aplicación el Artículo 68 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando si es preciso angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar, sin embargo, no se permite la utilización de berenjenos para achaflanar aristas salvo autorización expresa de la Dirección de Obra en casos especiales. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco (5) milímetros en las líneas de las aristas.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellos se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Las cimbras o apeos poseerán una rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, sobrecargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellas como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, las debidas a la compactación de la masa respetándose las tolerancias definidas en este Pliego.

Antes de empezar el hormigonado de una unidad, deberán realizarse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de la colocación de los encofrados, así como de su fuerte sujeción para evitar cualquier desplazamiento.

Todo error que pudiera resultar en las alineaciones, dimensiones o formas de la estructura, como consecuencia de una incorrecta disposición o colocación de los encofrados, será imputable al Contratista, siendo de su cuenta los gastos necesarios para corregir el defecto, cualquiera que fuese su importancia.

B.6.3.6 DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO

El encofrado y descimbrado se realizará de acuerdo al artículo 73 de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a los tres (3) días de hormigonada la pieza, siempre y cuando la resistencia del hormigón supere los

100 Kg/cm^2 y a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete (7) días, con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

La Dirección de Obra podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente, a dos (2) días o a cuatro (4) días cuando el tipo de conglomerante empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

B.6.3.7 ACABADOS Y TOLERANCIAS DE SUPERFICIES

B.6.3.7.1 GENERALIDADES

El Contratista notificará a la Dirección de Obra las fechas de comienzo de los trabajos de superficie. Salvo indicación en contra de la Dirección de Obra, las operaciones de acabado en superficies se realizarán siempre en presencia de un representante de la misma, designado a tal efecto.

De modo general y mientras no se especifique otra cosa, se exigirán a las superficies las normas de acabado siguientes:

- Acabado A-I en: Superficies que han de quedar ocultas

- Acabado A-II en: Superficies que han de quedar permanentemente vistas

B.6.3.7.2 DEFINICIÓN DE CALIDADES

A todos los efectos contractuales en este Pliego se considerarán definidas estas calidades A-I, A-II, como se indica a continuación, para paramentos ocultos y vistos, respectivamente.

Las tolerancias admitidas para cada tipo de acabado se indican en la tabla siguiente:

Tipo	Tipo de acabado (1)	
Irregularidades	A-I	A-II
Suaves	24	6
Bruscas	12	3

(1) Tolerancias en milímetros

Se incluyen como tolerancias bruscas los salientes y rebabas causadas por desplazamientos o mala colocación de los entablonados, revestimientos o tramos de encofrados y por defectos en los entablonados.

Las irregularidades suaves se miden con un patrón consistente en una regla recta para las superficies planas o su equivalente para las curvas, de 2,00 m. de longitud. Las tolerancias admisibles quedan reflejadas en la tabla anterior.

El acabado A-I no requiere, en general, frotamiento con tela de saco ni tratamiento con piedra de esmeril. Corresponde a una ejecución de encofrado normal adaptado a las dimensiones y alineaciones requeridas, sin apreciables bultos o salientes. Solamente deben eliminarse los salientes bruscos y las rebabas. El forro de los encofrados puede ser de tablas corrientes ensambladas a media madera, madera contrachapada o acero.

El acabado A-II requiere, en general, el pulimiento o amoldadura, y si el aspecto general puede quedar mejorado, se exigirá la eliminación de las burbujas de aire por medio de frotamiento con tela de saco. Para cumplir el acabado A-II es necesario que los encofrados se construyan de formas y dimensiones exactas, con acabados perfectos.

Los encofrados deben ser fuertes y sujetarse rígidamente y con precisión a la alineación prescrita. Puede usarse cualquier encofrado que produzca la superficie requerida (tales como madera machihembrada, encofrado metálico, etc.).

B.6.3.7.3 REPASO DE SUPERFICIES

No se podrá reparar ni repasar ninguna superficie de hormigón sin permiso expreso de la Dirección de Obra.

Cuando los valores de la tabla de tolerancias sean sobrepasados, las irregularidades bruscas o suaves se rebajarán a los límites exigidos mediante tratamiento con muela de esmeril o bien con tratamiento previo de bujarda y posterior de muela de esmeril. Este tratamiento será por cuenta del Contratista.

El tratamiento de supresión de los escalones o de irregularidades bruscas deberá hacerse convirtiendo estas irregularidades bruscas en irregularidades graduales mediante un ataluzado del escalón con piedra de esmeril.

El talud esmerilado tendrá una relación de altura a longitud de 1 a 30.

En los bordes de las juntas transversales al sentido del agua, se tendrá especial rigor en el cumplimiento de la norma de no existencia de ningún escalón en contra de la corriente, cualquiera que sea su cuantía, es decir, el borde de aguas abajo de la junta nunca sobresaldrá respecto al borde de aguas arriba.

B.6.3.7.4 SUPERFICIES NO ENCOFRADAS

Las prescripciones de terminado de superficies con las tolerancias sobre irregularidades bruscas y graduales valen igualmente para los casos en que las superficies no sean encofradas.

En el caso de superficies no encofradas, designadas con acabado A-I y A-II, el terminado se realizará en varias etapas: La primera etapa será el igualado de la superficie con regla o maestra. La segunda etapa será el tratado de la superficie con llana de madera. Este tratado debe empezar tan pronto como la superficie reglada haya endurecido suficientemente y debe ser el mínimo necesario para producir una superficie libre de señales de regla y uniforme en textura, y debe continuar hasta traer a la superficie una pequeña cantidad de mortero sin exceso de agua, de manera que permita un efectivo tratado con llana metálica, que corresponde a la tercera etapa. Esta etapa comenzará cuando la superficie ya tratada con llana de madera haya endurecido lo suficiente para impedir que un exceso de material fino sea traído a la superficie durante su realización, y deberá realizarse con presión firme para alisar la textura arenosa de la superficie tratada con llana de madera, y producir una superficie dura y uniforme, libre de defectos y señales de llana.

Como ya hemos indicado, la superficie debe ser tal que cumpla las prescripciones de irregularidades bruscas y graduales. En el caso de que no cumpla estas prescripciones, la superficie será tratada como se ha indicado en el Apartado anterior, hasta que cumpla las normas establecidas y siempre por cuenta del Contratista.

Se considera práctica inaceptable el acabado con mortero adicional, aun cuando este mortero se tendiera sobre hormigón fresco. Igualmente es inaceptable el empleo de cemento en polvo para facilitar el acabado con llana metálica.

B.6.3.7.5 CORRECCIONES Y REPARACIONES DE LAS SUPERFICIES

Se describen a continuación las correcciones y reparaciones que debe efectuar el Contratista, exclusivamente a su cargo, en todas aquellas superficies que no cumplan las condiciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las reparaciones del hormigón serán realizadas por equipos especialistas.

El Contratista deberá avisar a la Dirección de Obra de los momentos en que se vayan a realizar las reparaciones del hormigón. Salvo en los casos particulares en que la inspección no sea considerada necesaria por la citada Dirección de Obra, las reparaciones del hormigón no podrán realizarse más que en presencia de un representante de la misma y según las normas que en cada caso hayan establecido.

Salvo indicaciones en contra, y salvo los casos de imperfecciones importantes, la reparación de imperfecciones en el hormigón encofrado se realizará dentro de las 24 horas siguientes al desencofrado.

El hormigón que esté dañado por cualquier causa y el hormigón que resulte con coqueras o defectuoso de cualquier otro modo, y el hormigón que a causa de los excesivos defectos o depresiones en la superficie tenga que ser picado y reconstruido para adaptar la superficie a las

alineaciones y terminados prescritos, debe ser retirado y reemplazado por hormigón adherido con pintura Epoxi, morteros de resina epoxi, "retacado seco" (dry pack), etc., según decida la Dirección de Obra. Todas estas reparaciones y materiales serán por cuenta del Contratista.

El procedimiento de reparación será marcado siempre por la Dirección de Obra en cada caso particular, dependiendo de las dimensiones, profundidad, concavidad o depresión de la irregularidad o defecto, etc., y las normas de ejecución y materiales del procedimiento elegido serán las dadas en el Capítulo VII "Reparación y conservación del hormigón" del "Concrete Manual" del Bureau of Reclamation, 7 Edición, si bie
introducir variaciones en estas normas.

Si la retirada de los pernos de sujeción del encofrado produce orificios, los orificios deberán rellenarse con "retacado seco" (dry pack).

Todos los rellenos deberán quedar fuertemente adheridos a las superficies o paredes de las cavidades y, una vez curados o secos, deberán quedar sin grietas de retracción y sin zonas despegadas.

B.6.3.7.6 CORRECCIÓN DE COQUERAS

Las coqueras que pueden presentarse por falta de hormigón, se sanearán y tallarán en forma de "cola de milano" y en una profundidad mínima igual a la dimensión menor de la coquera, que debe presentar, una vez tallada, forma poligonal de vértices redondeados.

Si la armadura estuviera próxima al paramento, se descubrirá la misma.

El relleno de la coquera se hará con hormigón de tamaño de árido adecuado a su dimensión menor y nunca se hará con mortero. Una vez hormigonado debe presentar cierto relieve con respecto a la superficie definida geométricamente y posteriormente una vez fraguado el hormigón, se tallará y pulirá hasta lograr el acabado exigido a la superficie en que se encuentre la coquera.

Para las coqueras "en avispero" se hará previamente el saneo y tallado antes indicado y en su relleno se utilizarán morteros "epoxi". Estas coqueras se entiende que son de muy pequeña superficie.

B.6.4 ACERO PARA ARMADURAS

B.6.4.1 CALIDAD

Los aceros para armaduras cumplirán las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08. Se emplearán, en todos los casos, aceros especiales corrugados de alta resistencia. Su límite elástico será igual o superior a quinientos newton por milímetro cuadrado

(500 N/mm^2). El alargamiento de rotura, medido sobre la base de cinco diámetros, será superior al doce por ciento (12%).

B.6.4.2 ENSAYOS

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo de doblado-desdoblado, según las prescripciones dadas en la Instrucción EHE-08 y comprobando que no se aprecian grietas después de dicho ensayo.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de la Obra determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un Laboratorio dependiente de la Factoría Siderúrgica, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja, no eximirá, en ningún caso, la realización del ensayo de plegado.

B.6.4.3 SEPARADORES PARA ARMADURAS

A fin de lograr una correcta disposición de las armaduras del hormigón, serán utilizados por el Contratista separadores de armaduras, consistentes en cubos de mortero de cemento de tres (3) o cuatro (4) centímetros de lado, o elementos de plásticos específicamente diseñados para ese uso.

Si los separadores son de mortero, su calidad deberá ser semejante a la del mortero contenido en el hormigón de la obra. El Contratista deberá incluir el costo correspondiente en los precios del hormigón.

B.6.4.4 MALLAS ELECTROSOLDADAS

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes, cumplirán lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08 y serán del tipo de mallas corrugadas. Su límite elástico será igual o superior a quinientos newtons por milímetro cuadrado (500 N/mm2). El alargamiento de rotura, medido sobre la base de cinco diámetros, será superior al ocho por ciento (8%).

B.6.4.5 COLOCACIÓN DE ARMADURAS

B.6.4.5.1 CONDICIONES GENERALES

La forma, diámetro y longitudes de las armaduras serán los señalados en los PIanos, siendo obligación del Contratista el suministro, doblado y colocación en obra de las mismas. A

este respecto deberán cumplirse las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Para aquellas unidades en que por su complejidad lo estime oportuno la Dirección de Obra, el Contratista preparará PIanos de Obra con cuadros de despiece, situación de empalmes y detalles de doblados y colocación, los cuales remitirá a la citada Dirección de Obra para su aprobación o correcciones que estime necesarias.

Las armaduras se fijarán mediante las oportunas sujeciones para mantener las separaciones y recubrimientos establecidos, de modo que no haya posibilidad de movimiento de las mismas durante el vertido y consolidación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras. Las barras en losas hormigonadas sobre el terreno, se soportarán por medio de bloques prefabricados de hormigón de la altura precisa. En aquellas superficies de zapatas o losas y otros elementos que se hormigonen directamente sobre el terreno, las armaduras tendrán un recubrimiento mínimo de cinco (5) centímetros. En los hormigones que están en contacto con el agua, el recubrimiento será de cuatro (4) centímetros, En las demás superficies de hormigón se dispondrá un recubrimiento mínimo de tres (3) centímetros mientras no se indique de otro modo en los Planos.

Después de colocada la armadura y antes de comenzar el hormigonado la Dirección de Obra o Inspector autorizado por ésta, hará una revisión para comprobar si cumple todas las condiciones exigidas de forma, tamaño, longitud, empalmes, posición, etc., sin cuyo requisito no podrá procederse al hormigonado.

Si después de colocada la armadura se produjese algún retraso importante en el hormigonado, se hará una nueva inspección y se limpiarán las armaduras si fuese necesario.

B.6.4.5.2 TOLERANCIAS

Tolerancias en el corte de armaduras:

- Longitud de corte (siendo L la longitud básica).

Desviación permitida

L < 6 m.	<20 mm
L > 6 m.	<30 mm.

Tolerancias en el doblado:

- Dimensiones de forma

Desviación permitida

L < 0,5 m.	< 10 mm.

0,5 m < L < 1,50 m. < 15 mm.

L > 1,50 m. < 20 mm.

Tolerancias en el doblado:

a) Recubrimientos: Se permitirá una desviación en menos de 5 mm. y una desviación en más en función de h, siendo el canto total del elemento definido.

Desviación permitida

h < 0,5 m. < 10 mm.

0,5 m < h < 1,50 m. < 15 mm.

h > 1,50 m. < 20 mm.

b) Distancia entre barras: Se permitirá la siguiente desviación entre barras paralelas consecutivas (siendo L la distancia básica entre las superficies de las barras).

Desviación permitida

L < 0,05 m. < 10 mm.

0,05 m. < L < 0,20 m. < 15 mm.

0,05 m. < L < 0,40 m. < 20 mm.

L > 0,40 m. < 30 mm.

c) Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura o vaina (siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso).

Desviación permitida

L < 0,25 m. <10 mm.

0,25 m < L < 0,50 m. < 15 mm.

0,50 m < L < 1,50 m. < 20 mm.

L > 1,50 m. < 30 mm.

B.6.4.6 Medición y abono

Las armaduras se medirán por kilogramos de acero, según las secciones tipo del Proyecto, y realmente colocadas. La medición se extenderá a las armaduras dispuestas en los planos, no incluyéndose empalmes, solapes, despuntes, anclajes o armaduras complementarias que no figuren expresamente en los mismos. Se abonarán al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1 del Proyecto.

B.6.5 MECANISMOS

B.6.5.1 DEFINICION Y ALCANCE

Son los elementos mecánicos que constituyen el piecerío de las arquetas y de la caseta de bombeo y se definen en los planos y en las unidades correspondientes del presupuesto. En el anejo nº 1 se incluyen las fichas de los elementos propuestos.

B.6.5.2 MEDICION Y ABONO

Todas las unidades descritas se miden y se abonan por unidad a los precios del cuadro de precios nº 1 estando incluidos en los mismos todos los gastos para la ejecución de la completa unidad incluidos el suministro, el montaje y la puesta en marcha.

B.6.6 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Será de aplicación, junto a lo que seguidamente se señala, lo preceptuado en el Artículo 321 “Excavación en zanjas y pozos del P.P.T.G.”.

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones necesarias para excavar y preparar todo tipo de zanjas y pozos para cimientos de estructuras, obras de fábrica, muros y drenajes, de acuerdo con lo que al respecto indiquen los oportunos planos del proyecto o hasta la cota indicada por la Dirección de Obra, así como la carga y transporte de los productos extraídos en dicha excavación, a su lugar de empleo o acopio, si son susceptibles de utilización dentro de los límites de la obra, o a vertedero, caso de resultar inaceptables o innecesarios para cualquier uso dentro de dicha zona. Esta unidad se refiere a excavación por debajo de la cota de plataforma de explanada; las excavaciones para emplazamientos de obras de fábrica, muros o estructuras por encima de dicha cota se abonarán al precio “Excavación a cielo abierto”.

En todo caso el Contratista vendrá obligado a cumplimentar las órdenes que sobre el particular reciba de la Dirección de Obra.

A todos los efectos la excavación en zanjas y pozos se considerará “no clasificada”, es decir, que, a efectos de calificación y abono, el terreno a excavar se supone homogéneo y no da lugar una diferenciación por su naturaleza, forma de ejecución, ni por los medios auxiliares de construcción, como entibaciones o agotamientos, que el Contratista hubiera de utilizar por imperativos de la buena práctica constructiva o porque así lo señale la Dirección de Obra, así como cuando fuese necesario excavar a profundidad mayor de la que figura en los planos.

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los planos, debiendo refinarse hasta conseguir una diferencia con respecto a éstas inferior a cinco centímetros (5 cm.) en exceso y ninguna en defecto.

La presente unidad se medirá por metros cúbicos (m3) resultantes de aplicar a las alturas de zanja las secciones tipo teóricas. En el precio se incluyen todas las operaciones y medios auxiliares, así como entibación y agotamiento para la completa ejecución de esta unidad.

B.6.7 TUBERÍAS DE PEAD

B.6.7.1 Condiciones generales

Tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Los tubos de PE sólo podrán utilizarse en tuberías si la temperatura del fluente no supera los 45º C.

B.6.7.2 MATERIALES

Los tubos de PE se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0,94 g/cm3 antes de su pigmentación.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión.

El alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberá ser tenido en cuenta en el proyecto. Los movimientos por diferencias térmicas deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteantemente.

La alta resistencia al impacto del PE a bajas temperaturas permite su transporte y manipulación en climas fríos.

El material del tubo estará constituido por:

- Resina de polietileno técnicamente pura de baja, media o alta densidad., según las definiciones dadas en UNE-EN ISO 306:2005.
- Negro de carbono finamente dividido en una proporción del 2,5 +- 0,5 por 100 del peso del tubo
- Eventualmente: otros colorantes, estabilizadores, antioxidantes y aditivos auxilares para la fabricación.
- El material del tubo no contendrá plastificantes, carga inerte ni otros ingredientes que puedan disminuir la resistencia química del PE o rebajar su calidad. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

B.6.7.3 CONTROL DE CALIDAD

Todos los ingredientes cumplirán la condición de ser aceptables desde el punto de vista sanitario.

La resina de PE será de baja, media o alta densidad según que la clase de tubo sea de LDPE, MDPE o de HDPE, respectivamente.

El negro de carbono empleado en la fabricación de tubos de PE cumplirá las especificaciones del apartado 4.1 de la UNE-EN 13244-2:2004 ERRATUM y su dispersión tendrá una homogeneidad igual o superior a la definida en el apartado 4,3 de la UNE-EN 13244-2:2004 ERRATUM.

La determinación del contenido en negro de carbono se hará según UNE 53-375.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de polietileno, de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo, cincuenta años (50). En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Granulometría
- Densidad
- Índice de fluidez
- Grado de contaminación
- Contenido en volátiles
- Contenido en cenizas
- Estas características se determinarán de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 1872-2:2007.

B.6.7.4 MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de polietileno se medirán y abonarán por metro lineal medido sobre plano en planta y en dicho precio se incluyen el suministro, soldadura, colocación en zanja, parte proporcional de codos, montaje y pruebas de presión según normativa.

B.6.8 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Será de aplicación respecto a la zahorra artificial, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo previsto en el PG3/75.

El módulo elástico determinado en el ensayo de placa de carga V.S.S. con placa de treinta centímetros (30 cm) de diámetro deberá ser superior a mil kilogramos por centímetro cuadrado (1.000 kg/cm2). El equivalente de arena será superior a 30.

No podrá iniciarse la extensión de la sub-base en tanto no se compruebe que la superficie sobre la que ha de asentarse cumple las condiciones de densidad y geometría con las tolerancias establecidas en el Pliego. El desgaste medido con ensayo de Los Angeles será menor a 30.

La superficie acabada de la sub-base no excederá de la teórica en ningún punto, ni diferir de ellas en más de 2 cm. por debajo de dicha superficie. Todas las zonas que no cumplan las

tolerancias antedichas o que retengan agua en su superficie deberán corregirse por el Contratista, hasta las presentes Prescripciones.

Medición y abono

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre los perfiles transversales, de acuerdo con los planos, secciones tipo y espesores teóricos que figuran en dichos planos.

Precio

El precio señalado para esta unidad en el Cuadro de Precios nº1, incluye todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad y cumplimiento de todos los requisitos del Pliego de Condiciones.

B.6.9 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego ni en el Pliego particular, el Contratista se atendrá a las instrucciones de la Dirección de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y buen aspecto de las obras.

Durango, Abril de 2020

EL INGENIERO AUTOR

BIDEIN, S.L.



César Gabiola Urruticoechea

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado: 8.961

PRESUPUESTO

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

		Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1	**M2**	**DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECANICOS Y/O MANUALES INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO EN OBRA.**						
			100				100,000	
							Total M2.....:	100,000
1.2	**M2**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EN CALZADA CON DOBLE PRECORTE MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 5 CM. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.**						
			1,03	810,000	1,000		834,300	
							Total M2.....:	834,300
1.3	**M2**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA, POR MEDIO MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 15 CM., INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.**						
			1,03	810,000	1,000		834,300	
							Total M2.....:	834,300
1.4	**M3**	**EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.**						
			1,03	23,100	1,000	0,400	9,517	
							Total M3.....:	9,517

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1	**UD CATA PARA LA LOCALIZACION DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EXISTENTES EN CUALQUIER LUGAR Y ZONA DE LA OBRA HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M. POR MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO POSTERIOR RELLENO.**						
	CRE Abastecimiento	1				1,000	
	Cruces agua manantal	5				5,000	
	CRE Telecomunicaciones	1				1,000	
						Total UD.....:	7,000
2.2	**M3 EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO DE TRANSITO, POR MEDIO MECANICO INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.**						
	TELECO	1,03	13,400	1,000	0,400	5,521	
	ABAST	1,03	4,500	1,000	0,400	1,854	
		1,03	1,500	1,000	0,400	0,618	
		1,03	14,700	1,000	0,400	6,056	
		1,03	3,500	1,000	0,400	1,442	
		1,03	3,500	1,000	0,400	1,442	
		1,03	1,500	1,000	0,400	0,618	
		1,03	2,500	1,000	0,400	1,030	
		1,03	1,500	1,000	0,400	0,618	
		1,03	1,500	1,000	0,400	0,618	
		1,03	4,500	1,000	0,400	1,854	
		1,03	1,500	1,000	0,400	0,618	
		1,03	3,500	1,000	0,400	1,442	
	PLUVIALES	1,03	14,300	1,000	0,450	6,628	
		1,03	5,000	1,000	0,450	2,318	
	ABAST+TELECO	1,03	50,900	1,000	0,500	26,214	
		1,03	414,000	1,000	0,500	213,210	
	2ABAST+TELECO	1,03	100,900	1,000	0,600	62,356	
	ABAST+TELECO+PLUV	1,03	32,800	1,000	0,850	28,716	
	ABAST+TELECO+ELEC+PLUV	1,03	78,400	1,000	0,850	68,639	
						Total M3.....:	431,812
2.3	**M3 CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.**						
	Excavación	431,812				431,812	
	Deducir relleno propia excav.	-0,4	337,517			-135,007	
						Total M3.....:	296,805
2.4	**M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION MECANICA AL 95 % PROCTOR MODIFICADO.**						
		0,4	337,517			135,007	
						Total M3.....:	135,007

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.5	**M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.**						
	TELECO	1,03	13,400	1,000	0,300	4,141	
	ABAST	1,03	4,500	1,000	0,300	1,391	
		1,03	1,500	1,000	0,300	0,464	
		1,03	14,700	1,000	0,300	4,542	
		1,03	3,500	1,000	0,300	1,082	
		1,03	3,500	1,000	0,300	1,082	
		1,03	1,500	1,000	0,300	0,464	
		1,03	2,500	1,000	0,300	0,773	
		1,03	1,500	1,000	0,300	0,464	
		1,03	1,500	1,000	0,300	0,464	
		1,03	4,500	1,000	0,300	1,391	
		1,03	1,500	1,000	0,300	0,464	
		1,03	3,500	1,000	0,300	1,082	
	PLUVIALES	1,03	14,300	1,000	0,350	5,155	
		1,03	5,000	1,000	0,350	1,803	
	ABAST+TELECO	1,03	50,900	1,000	0,400	20,971	
		1,03	414,000	1,000	0,400	170,568	
	2ABAST+TELECO	1,03	100,900	1,000	0,450	46,767	
	ABAST+TELECO+PLUV	1,03	32,800	1,000	0,650	21,960	
	ABAST+TELECO+ELEC+PLUV	1,03	78,400	1,000	0,650	52,489	
	Deducir relleno propia excav.	-0,4	337,517			-135,007	
						Total M3.....:	202,510
2.6	**PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS**						
		1				1,000	
						Total PA.....:	1,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1 ABASTECIMIENTO						
3.1.1 CONDUCCIONES						
3.1.1.1 M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.						
PEAD-90	1,03	162,100	0,090		15,027	
PEAD-75	1,03	518,400	0,090		48,056	
PEAD-63	1,03	39,400	0,090		3,652	
PEAD-32	1,03	129,100	0,090		11,968	
				Total M3.....:		78,703
3.1.1.2 ML TUBERIA P.E. (A.D.) DN= 90 MM PN-16 CALIDAD PE-100 INCLUSO MONTAJE, P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE Y PRUEBAS DE PRESION Y ESTANQUEIDAD.						
	1,03	162,100			166,963	
				Total ML.....:		166,963
3.1.1.3 ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 75 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.						
	1,03	518,400			533,952	
				Total ML.....:		533,952
3.1.1.4 ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 63 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.						
	1,03	14,700			15,141	
	1,03	22,700			23,381	
Desagüe	1,03	2,000			2,060	
				Total ML.....:		40,582
3.1.1.5 ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 32 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.						
AD-1	1,03	104,100			107,223	
AD-2	1,03	1,500			1,545	
AD-3	1,03	3,500			3,605	
AD-4	1,03	3,500			3,605	
AD-5	1,03	1,500			1,545	
AD-6	1,03	2,500			2,575	
AD-7	1,03	1,500			1,545	
AD-8	1,03	1,500			1,545	
AD-9	1,03	4,500			4,635	
AD-10	1,03	1,500			1,545	
AD-11	1,03	3,500			3,605	
				Total ML.....:		132,973
3.1.1.6 ML BANDA DE SE?ALIZACION DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE EN POLIETILENO DE 250 MM. DE ANCHO DE FONDO AZUL, LOGOTIPO CABB Y TEXTO IDENTIFICATIVO DE AGUA POTABLE EN COLOR BLANCO, COLOCADA.						
PEAD-90	1,03	162,100			166,963	
PEAD-75	1,03	518,400			533,952	
PEAD-63	1,03	37,400			38,522	
PEAD-32	1,03	129,100			132,973	
				Total ML.....:		872,410

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.1.7	**ML** **CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.**						
	Vainas						
	AD-1	1,03	4,500			4,635	
	AD-3	1,03	3,500			3,605	
	AD-4	1,03	3,500			3,605	
	AD-9	1,03	4,500			4,635	
	AD-11	1,03	3,500			3,605	
					Total ML.....:		20,085
3.1.1.8	**ML** **CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.**						
	DESAGÜE	1,03	18,800			19,364	
					Total ML.....:		19,364
3.1.1.9	**M3** **HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.**						
	Vainas	1,03	19,500	0,060		1,205	
	Desagüe	1,03	18,800	0,100		1,936	
					Total M3.....:		3,141
3.1.1.10	**UD** **ACOMETIDA DESDE TUBERÍA POLIETILENO SALIDA 32 MM CON COLLARIN DE TOMA PARA TUBERIA NOMINAL ENTRE 50-100 MM Y DERIVACION ROSCADA ENTRE 3/4 Y 1-1/4 PULGADAS, CUERPO DE FUNDICION GRIS GG-25, BANDA DE ACERO INOX, TORNILLOS Y TUERCAS DE INOX, JUNTA DEL CUERPO Y BANDA DE NBR. INCLUYE VALVULA RECTA DE ESFERA DN=32 MM PARA PN=25 AT, EXTREMOS MACHO Y/O HEMBRA, ROSCA DIN 2999, CUERPO DE BRONCE RG-5, EJE INOX., ASIENTOS P.T.F.E. CON ACCIONAMIENTO DE CUADRADILLO, MANETA DE ACERO PINTADA O BRONCE, COLOCACION Y PRUEBAS.**						
	AD-XX	11				11,000	
	DESAGÜE	1				1,000	
					Total UD.....:		12,000
3.1.1.11	**UD** **BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	CRE	3				3,000	
	CASETA	2				2,000	
	HIDRANTE	5				5,000	
					Total UD.....:		10,000
3.1.1.12	**UD** **BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 60 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=50, 63 O 75 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	VENTOSA	2				2,000	
	CASETA	3				3,000	
	DER-1	4				4,000	
	DER-2	4				4,000	
	BOCA DE RIEGO	5				5,000	
					Total UD.....:		18,000
3.1.1.13	**UD** **PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=80 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI AT?XICO BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	CRE	1				1,000	
	HIDRANTE	1				1,000	
					Total UD.....:		2,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.1.14 UD	**PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=60 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM. PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	VENTOSA	1				1,000	
	CASETA	1				1,000	
	BOCA DE RIEGO	1				1,000	
						Total UD.....:	3,000
3.1.1.15 UD	**CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	HIDRANTE	1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.1.1.16 UD	**CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	BOCA DE RIEGO	1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.1.1.17 UD	**CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.**						
	HIDRANTE	2				2,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.1.18 UD	**CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.**						
	BOCA DE RIEGO	2				2,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.1.19 UD	**VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=80 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.**						
	CRE	1				1,000	
	CASETA	1				1,000	
	HIDRANTE	1				1,000	
						Total UD.....:	3,000
3.1.1.20 UD	**VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=65 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.**						
	CASETA	1				1,000	
	DER-1	1				1,000	
	DER-2	1				1,000	
	BOCA DE RIEGO	1				1,000	
						Total UD.....:	4,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.1.21 UD **VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=50 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.**						
VENTOSA	1				1,000	
CASETA	1				1,000	
DER-1	1				1,000	
DER-2	1				1,000	
					Total UD.....:	4,000
3.1.1.22 UD **VENTOSA TRIFUNCIONAL DE DOBLE BOLA CON EFECTO CINETICO DE DN= 50 MM PARA PN=10/16, CON CUERPO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR, BOLAS Y TORNILLOS INOXID. AISI-304. ASIENTO DE CAUCHO, TORNILLERIA 8.8 GALVANIZADA EN CALIENTE, PINTURA EPOXI ATOXICA, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
VENTOSA	1				1,000	
					Total UD.....:	1,000
3.1.1.23 UD **SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=63 MM.**						
	2				2,000	
					Total UD.....:	2,000
3.1.1.24 UD **SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=75 MM.**						
	1				1,000	
					Total UD.....:	1,000
3.1.1.25 UD **SUMINISTRO Y MONTAJE DE BOCA DE RIEGO DN 60MM PN 16 CON RACOR TIPO BILBAO SIN BOLA, CON SISTEMA DE EMPAQUETADURA RECAMBIABLE EN SERVICIO Y ARQUETA CON REGISTRO, CUERPO Y TAPA EN FUNDICIÓN NODULAR GGG-50 TOTALMENTE RECUBIERTOS INTERIOR Y EXTERIORMENTE DE PINTURA EPOXI ATÓXICA EN POLVO DE 150 MICRAS DE ESPESOR, COLOR NEGRO, APLICADA ELECTRÓNICAMENTE, CON CIERRE DE FUNDICIÓN DÚCTIL TOTALMENTE RECUBIERTO EPDM Y HUSILLO DE ACERO INOXIDABLE AISI 420. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.**						
	1				1,000	
					Total UD.....:	1,000
3.1.1.26 UD **SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTE SUBTERRANEO DE COLUMNA SECA, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL NODULAR PN-16 DE 100 MM. DE DIAMETRO Y DOBLE SALIDA DE 70MM CON RACOR TIPO BARCELONA (UNE 23400), INCLUSO ARQUETA DE FUNDICION. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.**						
	1				1,000	
					Total UD.....:	1,000
3.1.1.27 UD **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTADOR DE DN=1 1/2" PARA TUBERÍA DE 2", CON UNIONES ROSCADAS, INCLUSO ARQUETA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN CON MONTAJE INTERIOR PARA CONTADOR DN=1 1/2" Y SALIDAS DE TUBO DE 2", PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE UNION, MONTAJE Y PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.**						
HIDRANTE	1				1,000	
BOCA RIEGO	1				1,000	
AD-1	1				1,000	
					Total UD.....:	3,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.1.28	**UD** **REGISTRO Y TAPA FUNDICION NODULAR PARA AGUA POTABLE 16X14X13 CM., INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO DE PVC, MONTAJE SOBRE EL MISMO Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4 Y CORRECTAMENTE NIVELADO.**						
	AD-XX	11				11,000	
	DER-1	2				2,000	
	DER-2	2				2,000	
	HIDRANTE	1				1,000	
	BOCA RIEGO	1				1,000	
						Total UD.....:	17,000
3.1.1.29	**M3** **HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO HM-15/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, EXTENDIDO Y NIVELACION DE SU SUPERFICIE.**						
	CRE	1	2,800	2,700	0,100	0,756	
	CASETA	1	2,800	2,700	0,100	0,756	
						Total M3.....:	1,512
3.1.1.30	**M3** **HORMIGON HA-25/P/25/IIA EN ARQUETAS Y DADOS DE APOYO DE TUBERIAS CON VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO, EJECUCION DE JUNTAS, PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURAS, SEPARADORES DE MORTERO, BERENJENOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.**						
	CRE						
	Losa	1	1,800	1,700	0,150	0,459	
	Alzados	2	1,600	0,150	1,500	0,720	
		2	1,500	0,150	1,500	0,675	
	forjado	1	1,600	1,500	0,150	0,360	
	CASETA						
	Losa	1	1,800	1,700	0,150	0,459	
	Alzados	2	1,600	0,150	1,500	0,720	
		2	1,500	0,150	1,500	0,675	
	forjado	1	1,600	1,500	0,150	0,360	
						Total M3.....:	4,428
3.1.1.31	**UD** **TAPA DE ARQUETAS, ESTANCA, DE FUNDICION NODULAR CLASE D 400, TIPO "CALZADA", CON ANAGRAMA DE MARCO CUADRADO DE 85X85 CM. Y APERTURA A 120º, SISTEMA DE BLOQUEO, JUNTA DE P.E. Y TAPA CIRCULAR DE 60 CM. DE DIAMETRO, INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4.**						
	CRE	1				1,000	
	CASETA	1				1,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.1.32	**UD** **PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIAMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE, INCLUSO TALADRADO Y MONTAJE EN MUROS MEDIDAS 33X24 CM. CUMPLIENDO EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NIVELACION.**						
	CRE	4				4,000	
	CASETA	4				4,000	
						Total UD.....:	8,000
3.1.1.33	**UD** **ARQUETA DE DIMENSIONES 0,6X0,6X1,0M ,EN FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO A MEDIO PIE, TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO M-5, ENFOSCADO Y BRUÑIDO INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO M-15. SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN.**						
	DESAGÜE VENTOSA	1				1,000	
						Total UD.....:	1,000

3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN

3.1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1.2.…	**M3** **EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.**						
	CASETA BOMBEO ISUSI	1	5,400	5,400	0,100	2,916	
						Total M3.....:	2,916

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… M3	**EXCAVACION DE POZOS EN TERRENO DE TRANSITO POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.**						
	CASETA GP	0,8	5,400	5,400	0,500	11,664	
						Total M3.....:	11,664
3.1.2.… M3	**EXCAVACION DE POZOS EN ROCA CON MARTILLO NEUMATICO, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.**						
	CASETA GP	0,2	5,400	5,400	0,500	2,916	
						Total M3.....:	2,916
3.1.2.… M3	**CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.**						
	EXCAVACIÓN						
	CASETA GP	1	5,400	5,400	0,500	14,580	
						Total M3.....:	14,580
3.1.2.… M3	**BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CON ARIDOS DE MACHAQUEO EXTENDIDA Y COMPACTADA DENSIDAD NO INFERIOR AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.**						
	CASETA GP	1	5,400	5,400	0,500	14,580	
						Total M3.....:	14,580
3.1.2.… M3	**RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.**						
	CASETA BOMBEO ISUSI	1	5,400	5,400	0,100	2,916	
						Total M3.....:	2,916
3.1.2.… PA	**PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS**						
		1				1,000	
						Total PA.....:	1,000

3.1.2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.1.2.… M3	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.**						
	HORMIGÓN LIMPIEZA	1	4,600	4,600	0,100	2,116	
						Total M3.....:	2,116
3.1.2.… M3	**HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN SOLERAS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.**						
	CASETA BOMBEO -SOLERA	1	4,400	4,400	0,200	3,872	
						Total M3.....:	3,872
3.1.2.… M3	**HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN LOSAS DE FORJADOS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.**						
	CASETA BOMBEO - CUBIERTA	1	3,400	3,500	0,150	1,785	
						Total M3.....:	1,785
3.1.2.… M3	**HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN MUROS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS**						
	CASETA BOMBEO - MUROS	2	2,000	1,000	0,200	0,800	
		2	2,000	1,000	0,200	0,800	
	PUERTA	-1	1,000	1,000	0,200	-0,200	
						Total M3.....:	1,400

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… KG ACERO CORRUGADO TIPO B 500-S INCLUSO SUMINISTRO, ELABORACION, MONTAJE EN OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, ALAMBRE DE ATAR, SEPARADORES, RIGIDIZADORES, ETC.						
LOSA CIMNETACION						
ARMADURA SUP.	23	0,890	4,600		94,162	
	23	0,890	4,600		94,162	
ARMADURA INF.	23	0,890	4,600		94,162	
	23	0,890	4,600		94,162	
ALZADOS						
HORIZONTALES						
CARA EXTERIOR	6	0,890	9,000		48,060	
CARA INTERIOR	6	0,890	9,000		48,060	
VERTICALES						
CARA EXTERIOR	45	0,890	1,500		60,075	
CARA INTERIOR	45	0,890	1,500		60,075	
CUBIERTA CASETA						
LONGITUDINAL	18	0,890	3,400		54,468	
TRANSVERSAL	18	0,890	3,400		54,468	
					Total KG.....:	701,854
3.1.2.… M2 ENCOFRADO RECTO CIMIENTOS INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, DISTANCIADORES, LATIGUILLOS,ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.						
SOLERA	2	4,400		0,100	0,880	
	2	4,400		0,100	0,880	
	2	4,200		0,200	1,680	
	2	4,200		0,200	1,680	
					Total M2.....:	5,120
3.1.2.… M2 ENCOFRADO LOSAS MACIZAS PARA FORJADO DE HORMIGON INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE APEOS, ARRIOSTRAMIENTOS, DISTANCIADORES, BERENJENOS, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.						
CUBIERTA CASETA	1	3,400	3,400		11,560	
	2	3,400		0,150	1,020	
	2	3,400		0,150	1,020	
					Total M2.....:	13,600
3.1.2.… M2 ENCOFRADO MUROS RECTO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, SEPARADORES, BERENJENOS, DISTANCIADORES DE DOBLE CONO DE PVC O PP RECUPERABLES, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO.						
CASETA BOMBEO						
CARA EXTERIOR	1	8,200		1,000	8,200	
CARA INTERIOR	1	7,000		1,000	7,000	
PUERTA	2	0,200		1,000	0,400	
					Total M2.....:	15,600
3.1.2.… ML JUNTA ELASTICA DE ESTANQUEIDAD PVC (UNE-53510) DE 25 CM. DE ANCHURA PARA ESTANQUEIDAD DE MUROS O SOLERAS, CON NUCLEO TUBULAR EN JUNTAS HORIZONTALES O VERTICALES CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES SOLDADAS, GRAPAS CADA 30 CM. TOTALMENTE ACABADA.						
	1	8,000			8,000	
					Total ML.....:	8,000

3.1.2.3 ALBAÑILERÍA

3.1.2.… M2 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO M-160 CON ADITIVO HIDRO-FUGANTE CERTIFICADO, FRATASADO PARA IMPERMEABILIZAR PAREDES, SUELOS Y TECHOS DE DEPOSITOS, ARQUETAS O LOCALES.						
Caseta						
Paredes interiores	2	2,000	2,500		10,000	
Paredes interiores	2	2,000	2,500		10,000	
Puertas	-1	1,000	1,000		-1,000	
Ventanas	-1	0,500	0,500		-0,250	
					Total M2.....:	18,750

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… M2	**REVESTIDO MONOCAPA DE MORTERO DE CEMENTO COLOREADO ACABADO GRANO DE MARMOL PROYECTADO Y PRESIONADO A LA LLANA, CUADRICULADA CON LISTONES CON FORMACION DE ARISTAS, MOCHETAS, DINTELES, REMATES, ETC. EN PAREDES Y TECHOS.**						
	Caseta						
	Paredes interiores	2	2,000	2,500		10,000	
	Paredes interiores	2	2,000	2,500		10,000	
	Puertas	-1	1,000	1,000		-1,000	
	Ventanas	-1	0,500	0,500		-0,250	
						Total M2.....:	18,750
3.1.2.… M2	**LEVANTE DE BLOQUE NORMAL DE HORMIGON VIBRADO DE 40X20X20 CM. DE 20 CM. ESPESOR, RECIBIDO Y REJUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.**						
	Paredes	2	2,400		1,500	7,200	
		2	2,000		1,500	6,000	
	Ventanas	-2	0,500		0,500	-0,500	
	Puertas	-1	1,000		1,000	-1,000	
						Total M2.....:	11,700
3.1.2.… M2	**CUBIERTA CON TEJA CERAMICA CURVA O PLANA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6 CADA 3 HILADAS, INCLUSO REMATES DE ALEROS, CUMBRERAS, LIMATESAS, LIMAHOYAS, ETC. HASTA CORRECTA ESTANQUEIDAD.**						
	Caseta	1	3,400	3,400		11,560	
						Total M2.....:	11,560
3.1.2.… M2	**PUERTA METALICA DE ACERO AL CARBONO DE 1,5 MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ACERO ANGULAR, PATILLAS DE ANCLAJE, PERNOS METALICOS, CERRADURA METALICA TIPO CONSORCIO GALVANIZADA C. TOTALMENTE TERMINADO PARA PINTAR SEGUN NTEPPA.**						
	Caseta	1	1,000		2,000	2,000	
						Total M2.....:	2,000
3.1.2.… M2	**VENTANA PRACTICABLE DE PVC REFORZADA CON TUBO METALICO GAVANIZADO O ALUMINIO, PREMARCO DE MADERA, BISAGRAS DE ACERO CREMONA CON CIERRE SUPERIOR E INFERIOR, JUNQUILLOS DE PVC DE 2 MM. ESPESOR, JUNTA DE GOMA TOTALMENTE COLOCADA SEGUN NTE FCP.**						
	Caseta	1	0,500		0,500	0,250	
						Total M2.....:	0,250
3.1.2.… M2	**REJA METALICA PARA DEFENSA DE VENTANA CON BARRA MACIZA DE 10X10 MM. MINIMO SEPARADAS 100 MM., PINTADA CON 120 MICRAS DE CLOROCAUCHO, INCLUIDO PICADO DE OBRA DE FABRICA Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO.**						
	Caseta	1	0,500		0,500	0,250	
						Total M2.....:	0,250
3.1.2.… M2	**APLACADO DE PARAMENTOS CON LOSAS IRREGULARES DE 3 CM. ESPESOR PIEDRA NATURAL TIPO ARENISCA O SILICEA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, CON JUNTAS REHUNDIDAS DE 2/3 CM. MAXIMO, INCLUSO REMATES, ARISTAS,ETC.**						
	Antepechos Caseta	2	2,400		1,000	4,800	
	Antepechos Caseta	2	2,400		1,000	4,800	
	Puerta	-1	1,000		1,000	-1,000	
						Total M2.....:	8,600
3.1.2.… M2	**SOLADO DE BALDOSA DE TERRAZO DE 30 O 40 CM. DE LADO, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, APOMAZADA Y/O PULIDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.**						
	Caseta	1	2,000	2,000		4,000	
						Total M2.....:	4,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… ML	**RODAPIE DE PIEZA DE TERRAZO DE 10 O 15 CM. ALTURA, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, PULIDO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.**						
	Caseta	1	8,000			8,000	
	Puerta	-1	1,000			-1,000	
						Total ML.....:	7,000
3.1.2.… M2	**ALICATADO CON PLAQUETA CERAMICA-GRES, A JUNTA CONTINUA, VIDRIADA O ESMALTADA DE 10X20 CM., CUALQUIER COLOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-80, INCLUSO P.P. DE ROMOS, CORTES Y REMATES.**						
	Antepechos Caseta	1	8,000		1,000	8,000	
	Puerta	-1	1,000		1,000	-1,000	
						Total M2.....:	7,000
3.1.2.… M2	**PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES FORMADA POR: UNA MANO DILUIDA Y UNA MANO DE ACABADO DE PINTURA ACRILICA (CABB-16).**						
	Caseta						
		1	8,000	1,500		12,000	
	Puertas	-1	1,000	1,000		-1,000	
	Ventanas	-1	0,500	0,500		-0,250	
						Total M2.....:	10,750
3.1.2.… ML	**ALFEIZAR DE HORMIGON ARMADO BLANCO, DE 35 CM DE ANCHO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.**						
	Caseta	1	0,500			0,500	
						Total ML.....:	0,500
3.1.2.… UD	**RECIBIDO DE MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS A OBRA DE FABRICA, CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO ROZAS, NIVELADO, APLOMADO, ALINEACION, Y REMATES.**						
	Casetas	2				2,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.2.… M2	**TELA METALICA GALVANIZADA PARA MOSQUITERO, INCLUSO JUNQUILLOS DE FIJACION EN MADERA DE GUINEA, PUNTAS, ETC. TOTALMENTE COLOCADO.**						
	Caseta	1	0,500		0,500	0,250	
						Total M2.....:	0,250
3.1.2.… M2	**LUNA INCOLORA TRANSPARENTE OBTENIDA POR EL SISTEMA "FLOAT" DE 6 MM. DE ESPESOR, INCLUIDO COLOCACION DE JUNQUILLOS Y SELLADO CON SILICONA TRASLUCIDA, SEGUN UNE 85206 Y UNE 85208.**						
	Caseta	1	0,500		0,500	0,250	
						Total M2.....:	0,250
3.1.2.… ML	**CARGADEROS-DINTEL DE VENTANA FORMADA POR DOS PIEZAS DE HORMIGON ARMADO DE 10X7 CM. DE SECCION CADA UNA, CON UN APOYO MINIMO EN AMBAS MOCHETAS DE LADRILLO DE 25 CM.**						
	Caseta	1	0,650			0,650	
						Total ML.....:	0,650

3.1.2.4 CERRAMIENTO

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… M2	**PINTURA PLASTICA SATINADA O MATE A BASE DE RESINAS ACROVINILICAS EN PARAMENTOS HORIZONTALES O VERTICALES COLOR VERDE , FORMADA POR LIMPIEZA DE SOPORTE, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO SEGUN NTE/RPP-24. (PNT-01).**						
	SOLERA						
		1	4,400	4,400		19,360	
		-1	4,400	2,400		-10,560	
	TACÓN						
		2	4,400	0,600		5,280	
		2	4,400	0,600		5,280	
						Total M2.....:	19,360

3.1.2.5 DRENAJE

3.1.2.… ML	**CANALON DE PVC DN=150 MM CON P.P. DE TAPONES, CONEXIONES-BAJANTE, ESQUINAS Y SOPORTES DE ACERO GALVANIZADO O PVC TOTALMENTE NIVELADO Y COLOCADO.**						
		2	2,400			4,800	
						Total ML.....:	4,800
3.1.2.… ML	**BAJANTE DE PVC 90X3,2 MM., INCLUSO P.P. DE INJERTOS, CODOS, ABRAZADERAS METALICAS GALVANIZADAS DE FIJACION CON JUNTAS DE GOMA. MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	BAJANTES	1,03	12,000			12,360	
						Total ML.....:	12,360
3.1.2.… ML	**REJILLA-SUMIDERO DE FUNDICION NODULAR DE 25 CM. DE ANCHO CON SU MARCO CORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO, MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, CORRECTAMENTE NIVELADO.**						
	Interior caseta	1				1,000	
						Total ML.....:	1,000
3.1.2.… ML	**CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 160 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.**						
	REJILLA	1,03	5,000			5,150	
						Total ML.....:	5,150
3.1.2.… ML	**CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.**						
	DESAGÜE	1,03	19,000			19,570	
						Total ML.....:	19,570
3.1.2.… M3	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.**						
	BAJANTES	1,03	2,000	0,100		0,206	
	REJILLA	1,03	3,000	0,100		0,309	
	DESAGÜE	1,03	19,000	0,100		1,957	
						Total M3.....:	2,472

3.1.2.6 ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1.2.… PA	**PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXION A EJECUTAR POR PARTE DE IBERDROLA.**						
		1				1,000	
						Total PA.....:	1,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… UD	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP-100A-7-BUC), INCLUIDO BASTIDOR METÁLICO (BAS-CGP) PARA FIJACIÓN DE CGP A ESTRUCTURA.**						
		1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.1.2.… ML	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC RÍGIDO "NO PROPAGADOR DE LLAMA" DE ACUERDO A LAS NORMAS UNE-EN 50.085-1 Y UNE-EN 50.086-1, DE DIÁMETRO NOMINAL 40MM INCLUYENDO P.P. DE GRUPOS DE FIJACIÓN Y DE CURVAS.**						
		1	8,000			8,000	
						Total ML.....:	8,000
3.1.2.… ML	**CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X16 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	CONEXION ZANJA IBERDROLA	4	88,000			352,000	
	EXTENSION IBEDROLA	4	10,000			40,000	
	ZONA CASETA	4	5,000			20,000	
						Total ML.....:	412,000
3.1.2.… ud	**SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIONADO DE MÓDULO DE MEDIDA EXTERIOR COMPUESTO POR CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CON FUSIBLES DE 100 A, EN UN COMPACTO DE POLIÉSTER PARA MONTAJE EMPOTRADO, TIPO UR-CPM2E4 O SIMILAR, UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**						
		1				1,000	
						Total ud.....:	1,000
3.1.2.… UD	**INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS TOTALMENTE INSTALADAS**						
		1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.1.2.… UD	**LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN EXIGENCIAS DEL DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, TASAS Y CERTIFICADO DE D.O. EN CASO DE SER NECESARIO, INCLUYENDO CROQUIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CERTIFICADO DE INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN. INCLUIDOS TODOS LOS TRÁMITES Y TRABAJOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**						
		1				1,000	
						Total UD.....:	1,000

3.1.2.7 ALUMBRADO INTERIOR

3.1.2.… ML	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDEJA PERFORADA PVC COLOR GRIS DE 100X300 MM Y 3M DE LONGITUD, SIN SEPARADORES, CON P.P. DE ACCESORIOS Y SOPORTES; MONTADA SUSPENDIDA. CONFORME AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. CON PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS IPXX-(9), DE MATERIAL AISLANTE Y DE RACCIÓN AL FUEGO M1.**						
		1	10,000			10,000	
						Total ML.....:	10,000
3.1.2.… ML	**CANALIZACION INTERIOR DE 2X1,5 MM2 BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE UNE 20324, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.**						
		4	6,000			24,000	
						Total ML.....:	24,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… ML	**CANALIZACION INTERIOR DE 3X2,5 MM2 DE SECCION DE CABLE, BAJO TUBO DE ACERO GALVANIZADO ROSCADO DIN 49020, GRAPAS DE SUJECION GALVANIZADA DE DOS PATAS, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.**						
		4	6,000			24,000	
						Total ML.....:	24,000
3.1.2.… ML	**CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X1,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
		5				5,000	
						Total ML.....:	5,000
3.1.2.… ML	**CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X2,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
		3	8,000			24,000	
						Total ML.....:	24,000
3.1.2.… ML	**CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X4 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
		3	8,000			24,000	
						Total ML.....:	24,000
3.1.2.… ML	**CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X6 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
		1	5,000			5,000	
						Total ML.....:	5,000
3.1.2.… ML	**CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X10 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
		1	5,000			5,000	
						Total ML.....:	5,000
3.1.2.… UD	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA PERMANENTE LED HERMETIC DEL-300 DE NORMALUX PARA SUPERFICIE DE 290 LÚMENES CON TECNOLOGÍA LED (SUSTITUYE AL TUBO FLUORESCENTE) PARA UN AHORRO ENERGÉTICO, 1 HORA DE AUTONOMÍA, BATERÍA 6,0 V 1,5 AH (NIQUEL-CADMIO ALTA TEMPERATURA), ALIMENTACIÓN 230 V 50/60 HZ, TIEMPO DE CARGA 24 HORAS, IP 65, IK07, TELEMANDABLE Y MEDIDAS 361X130X84 MM. FABRICADO SEGÚN NORMA CEI EN 60598.2.22 - UNE 20392.93.**						
		2				2,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.2.… UD	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.**						
	ENCHUFES	2	1,000			2,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.2.… UD	**SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE LUZ CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.**						
		2				2,000	
						Total UD.....:	2,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2X36W, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.						
	2				2,000	
					Total UD.....:	2,000
3.1.2.… UD TOMA DE CORRIENTE MONOFASICA ESTANCA DE 16A						
TOMA DE CORRIENTE	2				2,000	
					Total UD.....:	2,000

3.1.2.8 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

3.1.2.… UD GRUPO DE PRESIÓN COMPUESTO POR 2 BOMBAS ALTERNADAS MULTICELULARES VERTICALES TIPO NXA 4/12 O SIMILAR CAPAZ DE BOMBEAR 10,8 M3/H A 80 M.C.A. CON POTENCIA NOMINAL DE 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M, FORMA DE MOTOR B-14, AISLAMIENTO CLASE F (155 ºC) Y GRADO DE PROTECCIÓN IP 55, INCLUYENDO:
- BANCADA REALIZADA CON PERFILES DE ACERO AL CARBONO
- COLECTOR DE ASPIRACIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO
- COLECTOR DE IMPULSIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO
- 2 VÁLVULAS DE CORTE DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN ASPIRACIÓN DE LA BOMBA
- 2 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA
- 2 VÁLVULA DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA
- 1 PRESOSTATO
- 1 MANÓMETRO CON VÁLVULA DE CORTE
- ACUMULADOR DE: 300 LTS / 10 BAR DE MEMBRANA RECAMBIABLE CON ACCESORIOS DE UNIÓN A COLECTOR (BOLETIN DE INSTALACIÓN EQUIPO PRESIÓN INCLUIDO)
- CUADRO ELÉCTRICO A 400 V, EN ARMARIO METÁLICO DE DOBLE AISLAMIENTO, CON MANIOBRA ALTERNADA DE AMBAS BOMBAS. INTERRUPTOR GENERAL, SELECTORES DE MARCHA "MAN-0-AUTO, SINÓPTICO CON PILOTOS DE ESTADO, MAGNETOTÉRMICOS. UN RELÉ DIFERENCIAL POR CADA MOTOR, CLASE A SUPERINMUNIZADO CON REARME AUTOMÁTICO TEMPORIZADO. CONTACTOS LIBRES DE TENSIÓN PARA ENVIAR AL EXTERIOR LAS SEÑALES DE "MARCHA" Y "DISPARO TÉRMICO" POR CADA BOMBA. BORNES DE CONEXIÓN DE PROTECCIÓN A FALTA DE AGUA. NO INCLUYE MÓDULO DE COMUNICACIÓN GSM MODELO MASERMIC ILOGS46 CON 4 ENTRADAS DIGITALES Y ANTENA PARA ENVIAR LAS SEÑALES ANTES MENCIONADAS.

INCLUIDO LA COLOCACIÓN DEL GRUPO EN LA CASETA Y ENGANCHE A TUBERIAS DE ENTRADA Y SALIDA DE LA CASETA DE BOMBEO.ENGANCHE AL CABLE DE ACOMETIDA. INCLUIDO PUESTA EN MARCHA Y PRUBAS NECESARIAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

MATERIALES DE BOMBAS:
RODETE: AC. INOX. AISI 304
CAMISA: AC. INOX. AISI 304
ESTANQUEIDAD EJE : CIERRE METÁLICO
EJE: AC. INOX. AISI 316
CIERRE:CERAMICA-GRAFITO

	1				1,000	
					Total UD.....:	1,000
3.1.2.… UD ESTACIÓN REMOTA INTEGRADA EN EL BOMBEO PARA CONTROL DE LAS BOMBAS, LAS SEÑALES DE PRESIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA BOMBA Y CAUDAL IMPULSADO. ESTACIÓN SOFREL DE LA GAMA S510 O SIMILAR. INCLUYE CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL SCADA DE LA ETAP MEDIANTE UNA PANTALLA PARA INTEGRAR LAS SEÑALES DEL BOMBEO, CON GRÁFICAS, ALARMAS, IP FIJA, ETC.						
	1				1,000	
					Total UD.....:	1,000

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.2.… UD	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO MEDIDOR ANALÓGICO CERABAR PMP21 DE ENDRESS HAUSSER O SIMILAR. INCLUYE PICAGE A TUBERÍA, LLAVE DE PASO Y CONEXIÓN CON CABLE A CUADRO DE COMUNICACIONES**						
		2				2,000	
						Total UD.....:	2,000
3.1.2.… UD	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAUDALÍMETRO SIEMENS SITRANS FM MAG 5100 O SIMILAR. INCLUIDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA CONEXIÓN A LA TUBERÍA, VERIFICACION PRIMITIVA, OBRA CIVIL DE CONEXIÓN Y CABLEADO CON CUADRO DE COMUNICACIONES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
		1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.1.2.… UD	**ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.**						
	CONTADOR	1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.1.2.… UD	**BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	CONTADOR	2				2,000	
						Total UD.....:	2,000

3.2 TELECOMUNICACIONES

3.2.1	**PA**	**PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXIONES DE CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES**					
	ESCUELAS Y POSTE	1				1,000	
						Total PA.....:	1,000
3.2.2	**ML**	**CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.**						
		1,03	686,600			707,198	
						Total ML.....:	707,198
3.2.3	**ML**	**CANALIZACIÓN SUBTERRANEA EN ZANJA PARA 1 CONDUCTO TRITUBO POLIETILENO DE 40 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, SOPORTES DISTANCIADORES CADA 70 CM, CUERDA GUÍA PARA CABLES, EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE TELEFÓNICA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA.**						
		1,03	686,600			707,198	
						Total ML.....:	707,198
3.2.4	**M3**	**RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.**					
		1,03	686,600	0,090		63,648	
						Total M3.....:	63,648
3.2.5	**ML**	**BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.**					
		1,03	686,600			707,198	
						Total ML.....:	707,198

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.2.6	**UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.**						
		16				16,000	
	Imprevistos	4				4,000	
						Total UD.....:	20,000

3.3 ELECTRICIDAD

3.3.1	**ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.**						
	CONEXION ZANJA IBERDROLA	2	88,000			176,000	
	EXTENSION IBEDROLA	2	10,000			20,000	
	ZONA CASETA	2	5,000			10,000	
						Total ML.....:	206,000
3.3.2	**M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.**						
	EXTENSION IBEDROLA	1	10,000	0,090		0,900	
						Total M3.....:	0,900
3.3.3	**M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.**						
	CONEXION ZANJA IBERDROLA	1	88,000	0,090		7,920	
	ZONA CASETA	1	5,000	0,090		0,450	
						Total M3.....:	8,370
3.3.4	**ML BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.**						
	CONEXION ZANJA IBERDROLA	1	88,000			88,000	
	EXTENSION IBEDROLA	1	10,000			10,000	
	ZONA CASETA	1	5,000			5,000	
						Total ML.....:	103,000
3.3.5	**UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.**						
		4				4,000	
	Imprevistos	1				1,000	
						Total UD.....:	5,000

3.4 PLUVIALES

3.4.1	**M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.**						
	PVC315	1,03	106,300	0,090		9,854	
	PVC250	1,03	5,000	0,090		0,464	
						Total M3.....:	10,318
3.4.2	**ML DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 315 MM., ESPESOR 7,7 MM. CON UNION ELASTICA FABRICADO SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	PVC315	1,03	106,300			109,489	
						Total ML.....:	109,489

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

	Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.4.3	**ML DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 250 MM. ESPESOR 6,1 MM CON UNION ELASTICA FABRICADA SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103 INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.**						
	PVC250	1,03	5,000			5,150	
						Total ML.....:	5,150
3.4.4	**ud POZO DE REGISTRO PARA TUBERÍAS DE DIÁMETRO INTERIOR HASTA 400 MM. EN ALINEACIÓN RECTA O CURVA CON ALTURA H<=2,00 M, INCLUSO PATES DE POLIPROPILENO, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA Y TAPA DE FUNCICIÓN.**						
		6				6,000	
	Imprevistos	1				1,000	
						Total ud.....:	7,000
3.4.5	**ud ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65 X 0,65 M PARA RECOGIDA DE AGUAS PROCEDENTES DE CUNETA DE HORMIGÓN CON ENTRADA DIRECTA POR LATERAL. INCLUSO FORMACIÓN DE ARENERO, CONEXIÓN DE TUBERÍA DE SALIDA Y TAPA DE FUNDICIÓN.**						
		2				2,000	
	Imprevistos	1				1,000	
						Total ud.....:	3,000

Presupuesto parcial nº 4 OBRAS DE URBANIZACIÓN

	Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1	**M3**	**HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.**						
			1,03	810,000	1,000	0,200	166,860	
							Total M3.....:	166,860
4.2	**M2**	**MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE EXTENDIDA A MAQUINA CON ARIDO OFITICO DE 5 CM. DE ESPESOR EXTENDIDO Y COMPACTADO, INCLUIDO RIEGO DE ADHERENCIA Y/O IMPRIMACION HASTA UNA CORRECTA TERMINACION.**						
			1,03	810,000	1,000		834,300	
							Total M2.....:	834,300
4.3	**ML**	**CUNETA DE HORMIGON IN-SITU**						
			10				10,000	
							Total ML.....:	10,000
4.4	**M3**	**RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.**						
			1,03	23,100	1,000	0,400	9,517	
							Total M3.....:	9,517
4.5	**PA**	**PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS**						
			1				1,000	
							Total PA.....:	1,000

Presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

	Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1	**Tn**	**GESTIÓN DE RESIDUOS DE HORMIGÓN (CÓDIGO LER 170101)**						
			1,03	810,000	2,500	0,150	312,863	
							Total Tn.....:	312,863
5.2	**Tn**	**GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (CÓDIGO LER 170302)**						
			1,03	810,000	2,500	0,050	104,288	
							Total Tn.....:	104,288
5.3	**Tn**	**GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMIENADAS (CÓDIGO LER 170504)**						
			2	296,805			593,610	
			2	14,580			29,160	
							Total Tn.....:	622,770
5.4	**UD**	**CREACIÓN DE PUNTO LIMPIO PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE DIFERENTES FRACCIONES Y GESTIÓN DE LOS MISMOS**						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000

CUADRO DE PRECIOS Nº1

1 TRABAJOS PREVIOS

1.1	M2 DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECANICOS Y/O MANUALES INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO EN OBRA.	0,85	OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2	M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EN CALZADA CON DOBLE PRECORTE MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 5 CM. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.	6,96	SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3	M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA, POR MEDIO MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 15 CM., INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.	8,97	OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4	M3 EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.	13,39	TRECE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1	UD CATA PARA LA LOCALIZACION DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EXISTENTES EN CUALQUIER LUGAR Y ZONA DE LA OBRA HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M. POR MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO POSTERIOR RELLENO.	97,56	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2	M3 EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO DE TRANSITO, POR MEDIO MECANICO INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.	9,47	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3	M3 CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.	3,66	TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.4	M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION MECANICA AL 95 % PROCTOR MODIFICADO.	6,06	SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.5	M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	23,65	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.6	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1.000,00	MIL EUROS

3 SERVICIOS

3.1 ABASTECIMIENTO

3.1.1 CONDUCCIONES

3.1.1.1	M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.1.1.2	ML TUBERIA P.E. (A.D.) DN= 90 MM PN-16 CALIDAD PE-100 INCLUSO MONTAJE, P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE Y PRUEBAS DE PRESION Y ESTANQUEIDAD.	8,10	OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
3.1.1.3	ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 75 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.	6,05	SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

3.1.1.4	ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 63 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.1.5	ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 32 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.	1,97	UN EURO CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.1.6	ML BANDA DE SE?ALIZACION DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE EN POLIETILENO DE 250 MM. DE ANCHO DE FONDO AZUL, LOGOTIPO CABB Y TEXTO IDENTIFICATIVO DE AGUA POTABLE EN COLOR BLANCO, COLOCADA.	0,29	VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.1.1.7	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	6,64	SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.1.8	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	17,13	DIECISIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
3.1.1.9	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	92,02	NOVENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
3.1.1.10	UD ACOMETIDA DESDE TUBERÍA POLIETILENO SALIDA 32 MM CON COLLARIN DE TOMA PARA TUBERIA NOMINAL ENTRE 50-100 MM Y DERIVACION ROSCADA ENTRE 3/4 Y 1-1/4 PULGADAS, CUERPO DE FUNDICION GRIS GG-25, BANDA DE ACERO INOX, TORNILLOS Y TUERCAS DE INOX, JUNTA DEL CUERPO Y BANDA DE NBR. INCLUYE VALVULA RECTA DE ESFERA DN=32 MM PARA PN=25 AT, EXTREMOS MACHO Y/O HEMBRA, ROSCA DIN 2999, CUERPO DE BRONCE RG-5, EJE INOX., ASIENTOS P.T.F.E. CON ACCIONAMIENTO DE CUADRADILLO, MANETA DE ACERO PINTADA O BRONCE, COLOCACION Y PRUEBAS.	118,81	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.1.11	UD BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	78,77	SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.1.12	UD BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 60 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=50, 63 O 75 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	66,21	SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
3.1.1.13	UD PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=80 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI AT?XICO BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	112,72	CIENTO DOCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

3.1.1.14	UD PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=60 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM. PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	88,35	OCHENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.1.15	UD CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	264,20	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.1.1.16	UD CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	197,86	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.1.17	UD CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.	85,42	OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.1.18	UD CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.	76,89	SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.1.19	UD VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=80 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	153,21	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
3.1.1.20	UD VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=65 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	118,77	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.1.21	UD VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=50 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	104,64	CIENTO CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

3.1.1.22	UD VENTOSA TRIFUNCIONAL DE DOBLE BOLA CON EFECTO CINETICO DE DN= 50 MM PARA PN=10/16, CON CUERPO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR, BOLAS Y TORNILLOS INOXID. AISI-304. ASIENTO DE CAUCHO, TORNILLERIA 8.8 GALVANIZADA EN CALIENTE, PINTURA EPOXI ATOXICA, MONTAJE Y PRUEBAS.	448,05	CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.1.1.23	UD SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=63 MM.	38,93	TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.1.1.24	UD SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=75 MM.	45,87	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.1.25	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE BOCA DE RIEGO DN 60MM PN 16 CON RACOR TIPO BILBAO SIN BOLA, CON SISTEMA DE EMPAQUETADURA RECAMBIABLE EN SERVICIO Y ARQUETA CON REGISTRO, CUERPO Y TAPA EN FUNDICIÓN NODULAR GGG-50 TOTALMENTE RECUBIERTOS INTERIOR Y EXTERIORMENTE DE PINTURA EPOXI ATÓXICA EN POLVO DE 150 MICRAS DE ESPESOR, COLOR NEGRO, APLICADA ELECTRÓNICAMENTE, CON CIERRE DE FUNDICIÓN DÚCTIL TOTALMENTE RECUBIERTO EPDM Y HUSILLO DE ACERO INOXIDABLE AISI 420. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	184,39	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.1.26	UD SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTE SUBTERRANEO DE COLUMNA SECA, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL NODULAR PN-16 DE 100 MM. DE DIAMETRO Y DOBLE SALIDA DE 70MM CON RACOR TIPO BARCELONA (UNE 23400), INCLUSO ARQUETA DE FUNDICION. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	287,84	DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.1.27	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTADOR DE DN=1 1/2" PARA TUBERÍA DE 2", CON UNIONES ROSCADAS, INCLUSO ARQUETA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN CON MONTAJE INTERIOR PARA CONTADOR DN=1 1/2" Y SALIDAS DE TUBO DE 2", PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE UNION, MONTAJE Y PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	396,90	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.1.1.28	UD REGISTRO Y TAPA FUNDICION NODULAR PARA AGUA POTABLE 16X14X13 CM., INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO DE PVC, MONTAJE SOBRE EL MISMO Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4 Y CORRECTAMENTE NIVELADO.	51,17	CINCUENTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.1.1.29	M3 HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO HM-15/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, EXTENDIDO Y NIVELACION DE SU SUPERFICIE.	85,14	OCHENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
3.1.1.30	M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIA EN ARQUETAS Y DADOS DE APOYO DE TUBERIAS CON VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO, EJECUCION DE JUNTAS, PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURAS, SEPARADORES DE MORTERO, BERENJENOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.	309,60	TRESCIENTOS NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
3.1.1.31	UD TAPA DE ARQUETAS, ESTANCA, DE FUNDICION NODULAR CLASE D 400, TIPO "CALZADA", CON ANAGRAMA DE MARCO CUADRADO DE 85X85 CM. Y APERTURA A 120º, SISTEMA DE BLOQUEO, JUNTA DE P.E. Y TAPA CIRCULAR DE 60 CM. DE DIAMETRO, INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4.	279,07	DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

3.1.1.32	UD PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIAMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE, INCLUSO TALADRADO Y MONTAJE EN MUROS MEDIDAS 33X24 CM. CUMPLIENDO EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NIVELACION.	7,71	SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.1.33	UD ARQUETA DE DIMENSIONES 0,6X0,6X1,0M ,EN FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO A MEDIO PIE, TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO M-5, ENFOSCADO Y BRUÑIDO INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO M-15. SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN.	322,28	TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN

3.1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1.2.1.1	M3 EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.	13,39	TRECE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.2.1.2	M3 EXCAVACION DE POZOS EN TERRENO DE TRANSITO POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.	10,88	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.1.2.1.3	M3 EXCAVACION DE POZOS EN ROCA CON MARTILLO NEUMATICO, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.	68,90	SESENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.1.2.1.4	M3 CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.	3,66	TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.1.5	M3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CON ARIDOS DE MACHAQUEO EXTENDIDA Y COMPACTADA DENSIDAD NO INFERIOR AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.	22,56	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.1.6	M3 RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.	10,51	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.2.1.7	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1.000,00	MIL EUROS

3.1.2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.1.2.2.1	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	92,02	NOVENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
3.1.2.2.2	M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN SOLERAS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.	129,28	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
3.1.2.2.3	M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN LOSAS DE FORJADOS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.	134,52	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.2.4	M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN MUROS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS	130,78	CIENTO TREINTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.1.2.2.5	KG ACERO CORRUGADO TIPO B 500-S INCLUSO SUMINISTRO, ELABORACION, MONTAJE EN OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, ALAMBRE DE ATAR, SEPARADORES, RIGIDIZADORES, ETC.	1,34	UN EURO CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.2.6	M2 ENCOFRADO RECTO CIMIENTOS INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, DISTANCIADORES, LATIGUILLOS,ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.	18,62	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.2.7	M2 ENCOFRADO LOSAS MACIZAS PARA FORJADO DE HORMIGON INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE APEOS, ARRIOSTRAMIENTOS, DISTANCIADORES, BERENJENOS, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.	28,23	VEINTIOCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
3.1.2.2.8	M2 ENCOFRADO MUROS RECTO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, SEPARADORES, BERENJENOS, DISTANCIADORES DE DOBLE CONO DE PVC O PP RECUPERABLES, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO.	30,74	TREINTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.2.9	ML JUNTA ELASTICA DE ESTANQUEIDAD PVC (UNE-53510) DE 25 CM. DE ANCHURA PARA ESTANQUEIDAD DE MUROS O SOLERAS, CON NUCLEO TUBULAR EN JUNTAS HORIZONTALES O VERTICALES CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES SOLDADAS, GRAPAS CADA 30 CM. TOTALMENTE ACABADA.	29,03	VEINTINUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS

3.1.2.3 ALBAÑILERÍA

3.1.2.3.1	M2 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO M-160 CON ADITIVO HIDRO-FUGANTE CERTIFICADO, FRATASADO PARA IMPERMEABILIZAR PAREDES, SUELOS Y TECHOS DE DEPOSITOS, ARQUETAS O LOCALES.	31,65	TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.2.3.2	M2 REVESTIDO MONOCAPA DE MORTERO DE CEMENTO COLOREADO ACABADO GRANO DE MARMOL PROYECTADO Y PRESIONADO A LA LLANA, CUADRICULADA CON LISTONES CON FORMACION DE ARISTAS, MOCHETAS, DINTELES, REMATES, ETC. EN PAREDES Y TECHOS.	17,58	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.1.2.3.3	M2 LEVANTE DE BLOQUE NORMAL DE HORMIGON VIBRADO DE 40X20X20 CM. DE 20 CM. ESPESOR, RECIBIDO Y REJUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.	37,17	TREINTA Y SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.1.2.3.4	M2 CUBIERTA CON TEJA CERAMICA CURVA O PLANA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6 CADA 3 HILADAS, INCLUSO REMATES DE ALEROS, CUMBRERAS, LIMATESAS, LIMAHOYAS, ETC. HASTA CORRECTA ESTANQUEIDAD.	38,56	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.3.5	M2 PUERTA METALICA DE ACERO AL CARBONO DE 1,5 MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ACERO ANGULAR, PATILLAS DE ANCLAJE, PERNOS METALICOS, CERRADURA METALICA TIPO CONSORCIO GALVANIZADA C. TOTALMENTE TERMINADO PARA PINTAR SEGUN NTEPPA.	138,90	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.1.2.3.6	M2 VENTANA PRACTICABLE DE PVC REFORZADA CON TUBO METALICO GAVANIZADO O ALUMINIO, PREMARCO DE MADERA, BISAGRAS DE ACERO CREMONA CON CIERRE SUPERIOR E INFERIOR, JUNQUILLOS DE PVC DE 2 MM. ESPESOR, JUNTA DE GOMA TOTALMENTE COLOCADA SEGUN NTE FCP.	115,46	CIENTO QUINCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.1.2.3.7	M2 REJA METALICA PARA DEFENSA DE VENTANA CON BARRA MACIZA DE 10X10 MM. MINIMO SEPARADAS 100 MM., PINTADA CON 120 MICRAS DE CLOROCAUCHO, INCLUIDO PICADO DE OBRA DE FABRICA Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO.	47,82	CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.3.8	M2 APLACADO DE PARAMENTOS CON LOSAS IRREGULARES DE 3 CM. ESPESOR PIEDRA NATURAL TIPO ARENISCA O SILICEA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, CON JUNTAS REHUNDIDAS DE 2/3 CM. MAXIMO, INCLUSO REMATES, ARISTAS,ETC.	88,93	OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.1.2.3.9	M2 SOLADO DE BALDOSA DE TERRAZO DE 30 O 40 CM. DE LADO, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, APOMAZADA Y/O PULIDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.	25,88	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.1.2.3.10	ML RODAPIE DE PIEZA DE TERRAZO DE 10 O 15 CM. ALTURA, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, PULIDO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.	14,89	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.2.3.11	M2 ALICATADO CON PLAQUETA CERAMICA-GRES, A JUNTA CONTINUA, VIDRIADA O ESMALTADA DE 10X20 CM., CUALQUIER COLOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-80, INCLUSO P.P. DE ROMOS, CORTES Y REMATES.	39,45	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.2.3.12	M2 PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES FORMADA POR: UNA MANO DILUIDA Y UNA MANO DE ACABADO DE PINTURA ACRILICA (CABB-16).	6,84	SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.3.13	ML ALFEIZAR DE HORMIGON ARMADO BLANCO, DE 35 CM DE ANCHO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.	33,76	TREINTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.3.14	UD RECIBIDO DE MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS A OBRA DE FABRICA, CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO ROZAS, NIVELADO, APLOMADO, ALINEACION, Y REMATES.	24,24	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.3.15	M2 TELA METALICA GALVANIZADA PARA MOSQUITERO, INCLUSO JUNQUILLOS DE FIJACION EN MADERA DE GUINEA, PUNTAS, ETC. TOTALMENTE COLOCADO.	5,54	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.3.16	M2 LUNA INCOLORA TRANSPARENTE OBTENIDA POR EL SISTEMA "FLOAT" DE 6 MM. DE ESPESOR, INCLUIDO COLOCACION DE JUNQUILLOS Y SELLADO CON SILICONA TRASLUCIDA, SEGUN UNE 85206 Y UNE 85208.	56,87	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.2.3.17	ML CARGADEROS-DINTEL DE VENTANA FORMADA POR DOS PIEZAS DE HORMIGON ARMADO DE 10X7 CM. DE SECCION CADA UNA, CON UN APOYO MINIMO EN AMBAS MOCHETAS DE LADRILLO DE 25 CM.	32,13	TREINTA Y DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

3.1.2.4 CERRAMIENTO

3.1.2.4.1	M2 PINTURA PLASTICA SATINADA O MATE A BASE DE RESINAS ACROVINILICAS EN PARAMENTOS HORIZONTALES O VERTICALES COLOR VERDE , FORMADA POR LIMPIEZA DE SOPORTE, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO SEGUN NTE/RPP-24. (PNT-01).	4,53	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.1.2.5 DRENAJE

3.1.2.5.1	ML CANALON DE PVC DN=150 MM CON P.P. DE TAPONES, CONEXIONES-BAJANTE, ESQUINAS Y SOPORTES DE ACERO GALVANIZADO O PVC TOTALMENTE NIVELADO Y COLOCADO.	25,47	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.2.5.2	ML BAJANTE DE PVC 90X3,2 MM., INCLUSO P.P. DE INJERTOS, CODOS, ABRAZADERAS METALICAS GALVANIZADAS DE FIJACION CON JUNTAS DE GOMA. MONTAJE Y PRUEBAS.	18,29	DIECIOCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.1.2.5.3	ML REJILLA-SUMIDERO DE FUNDICION NODULAR DE 25 CM. DE ANCHO CON SU MARCO CORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO, MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, CORRECTAMENTE NIVELADO.	132,23	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
3.1.2.5.4	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 160 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	13,84	TRECE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.5.5	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	16,08	DIECISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.1.2.5.6	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	92,02	NOVENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
3.1.2.5.7	ud ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65 X 0,65 M PARA RECOGIDA DE AGUAS PROCEDENTES DE CUNETA DE HORMIGÓN CON ENTRADA DIRECTA POR LATERAL. INCLUSO FORMACIÓN DE ARENERO, CONEXIÓN DE TUBERÍA DE SALIDA Y TAPA DE FUNDICIÓN.	372,80	TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

3.1.2.6 ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1.2.6.1	PA PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXION A EJECUTAR POR PARTE DE IBERDROLA.	489,32	CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.6.2	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP-100A-7-BUC), INCLUIDO BASTIDOR METÁLICO (BAS-CGP) PARA FIJACIÓN DE CGP A ESTRUCTURA.	277,50	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
3.1.2.6.3	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC RÍGIDO "NO PROPAGADOR DE LLAMA" DE ACUERDO A LAS NORMAS UNE-EN 50.085-1 Y UNE-EN 50.086-1, DE DIÁMETRO NOMINAL 40MM INCLUYENDO P.P. DE GRUPOS DE FIJACIÓN Y DE CURVAS.	6,55	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.2.6.4	ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X16 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	5,67	CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

3.1.2.6.5	ud SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIONADO DE MÓDULO DE MEDIDA EXTERIOR COMPUESTO POR CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CON FUSIBLES DE 100 A, EN UN COMPACTO DE POLIÉSTER PARA MONTAJE EMPOTRADO, TIPO UR-CPM2E4 O SIMILAR, UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	655,03	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
3.1.2.6.6	UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS TOTALMENTE INSTALADAS	440,39	CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.2.6.7	UD LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN EXIGENCIAS DEL DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, TASAS Y CERTIFICADO DE D.O. EN CASO DE SER NECESARIO, INCLUYENDO CROQUIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CERTIFICADO DE INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN. INCLUIDOS TODOS LOS TRÁMITES Y TRABAJOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	293,59	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.1.2.7 ALUMBRADO INTERIOR

3.1.2.7.1	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDEJA PERFORADA PVC COLOR GRIS DE 100X300 MM Y 3M DE LONGITUD, SIN SEPARADORES, CON P.P. DE ACCESORIOS Y SOPORTES; MONTADA SUSPENDIDA. CONFORME AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. CON PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS IPXX-(9), DE MATERIAL AISLANTE Y DE RACCIÓN AL FUEGO M1.	77,50	SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
3.1.2.7.2	ML CANALIZACION INTERIOR DE 2X1,5 MM2 BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE UNE 20324, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	5,77	CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.2.7.3	ML CANALIZACION INTERIOR DE 3X2,5 MM2 DE SECCION DE CABLE, BAJO TUBO DE ACERO GALVANIZADO ROSCADO DIN 49020, GRAPAS DE SUJECION GALVANIZADA DE DOS PATAS, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	10,20	DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.1.2.7.4	ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X1,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	2,35	DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.2.7.5	ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X2,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	2,44	DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.2.7.6	ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X4 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	2,77	DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.2.7.7	ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X6 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	3,26	TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

3.1.2.7.8	ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X10 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	4,26	CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
3.1.2.7.9	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA PERMANENTE LED HERMETIC DEL-300 DE NORMALUX PARA SUPERFICIE DE 290 LÚMENES CON TECNOLOGÍA LED (SUSTITUYE AL TUBO FLUORESCENTE) PARA UN AHORRO ENERGÉTICO, 1 HORA DE AUTONOMÍA, BATERÍA 6,0 V 1,5 AH (NIQUEL-CADMIO ALTA TEMPERATURA), ALIMENTACIÓN 230 V 50/60 HZ, TIEMPO DE CARGA 24 HORAS, IP 65, IK07, TELEMANDABLE Y MEDIDAS 361X130X84 MM. FABRICADO SEGÚN NORMA CEI EN 60598.2.22 - UNE 20392.93.	94,91	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.2.7.10	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.	69,81	SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.2.7.11	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE LUZ CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.	69,81	SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.2.7.12	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2X36W, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.	173,96	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.7.13	UD TOMA DE CORRIENTE MONOFASICA ESTANCA DE 16A	41,89	CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

3.1.2.8 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

3.1.2.8.1	UD GRUPO DE PRESIÓN COMPUESTO POR 2 BOMBAS ALTERNADAS MULTICELULARES VERTICALES TIPO NXA 4/12 O SIMILAR CAPAZ DE BOMBEAR 10,8 M3/H A 80 M.C.A. CON POTENCIA NOMINAL DE 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M, FORMA DE MOTOR B-14, AISLAMIENTO CLASE F (155 ºC) Y GRADO DE PROTECCIÓN IP 55, INCLUYENDO: - BANCADA REALIZADA CON PERFILES DE ACERO AL CARBONO - COLECTOR DE ASPIRACIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO - COLECTOR DE IMPULSIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO - 2 VÁLVULAS DE CORTE DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN ASPIRACIÓN DE LA BOMBA - 2 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA - 2 VÁLVULA DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA - 1 PRESOSTATO - 1 MANÓMETRO CON VÁLVULA DE CORTE - ACUMULADOR DE: 300 LTS / 10 BAR DE MEMBRANA RECAMBIABLE CON ACCESORIOS DE UNIÓN A COLECTOR (BOLETIN DE INSTALACIÓN EQUIPO PRESIÓN INCLUIDO) - CUADRO ELÉCTRICO A 400 V, EN ARMARIO METÁLICO DE DOBLE AISLAMIENTO, CON MANIOBRA ALTERNADA DE AMBAS BOMBAS. INTERRUPTOR GENERAL, SELECTORES DE MARCHA "MAN-0-AUTO, SINÓPTICO CON PILOTOS DE ESTADO, MAGNETOTÉRMICOS. UN RELÉ DIFERENCIAL POR CADA MOTOR, CLASE A SUPERINMUNIZADO CON REARME AUTOMÁTICO TEMPORIZADO. CONTACTOS LIBRES DE TENSIÓN PARA ENVIAR AL EXTERIOR LAS SEÑALES DE "MARCHA" Y "DISPARO TÉRMICO" POR CADA BOMBA. BORNES DE CONEXIÓN DE PROTECCIÓN A FALTA DE AGUA. NO INCLUYE MÓDULO DE COMUNICACIÓN GSM MODELO MASERMIC ILOGS46 CON 4 ENTRADAS DIGITALES Y ANTENA PARA ENVIAR LAS SEÑALES ANTES MENCIONADAS. INCLUIDO LA COLOCACIÓN DEL GRUPO EN LA CASETA Y ENGANCHE A TUBERIAS DE ENTRADA Y SALIDA DE LA CASETA DE BOMBEO.ENGANCHE AL CABLE DE ACOMETIDA. INCLUIDO PUESTA EN MARCHA Y PRUBAS NECESARIAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. MATERIALES DE BOMBAS: RODETE: AC. INOX. AISI 304 CAMISA: AC. INOX. AISI 304 ESTANQUEIDAD EJE : CIERRE METÁLICO EJE: AC. INOX. AISI 316 CIERRE:CERAMICA-GRAFITO	8.150,00	OCHO MIL CIENTO CINCUENTA EUROS
3.1.2.8.2	UD ESTACIÓN REMOTA INTEGRADA EN EL BOMBEO PARA CONTROL DE LAS BOMBAS, LAS SEÑALES DE PRESIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA BOMBA Y CAUDAL IMPULSADO. ESTACIÓN SOFREL DE LA GAMA S510 O SIMILAR. INCLUYE CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL SCADA DE LA ETAP MEDIANTE UNA PANTALLA PARA INTEGRAR LAS SEÑALES DEL BOMBEO, CON GRÁFICAS, ALARMAS, IP FIJA, ETC.	3.500,00	TRES MIL QUINIENTOS EUROS
3.1.2.8.3	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO MEDIDOR ANALÓGICO CERABAR PMP21 DE ENDRESS HAUSSER O SIMILAR. INCLUYE PICAGE A TUBERÍA, LLAVE DE PASO Y CONEXIÓN CON CABLE A CUADRO DE COMUNICACIONES	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

3.1.2.8.4	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAUDALÍMETRO SIEMENS SITRANS FM MAG 5100 O SIMILAR. INCLUIDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA CONEXIÓN A LA TUBERÍA, VERIFICACION PRIMITIVA, OBRA CIVIL DE CONEXIÓN Y CABLEADO CON CUADRO DE COMUNICACIONES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, MONTAJE Y PRUEBAS.	899,52	OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.8.5	UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.	244,66	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.8.6	UD BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	78,77	SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

3.2 TELECOMUNICACIONES

3.2.1	PA PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXIONES DE CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES	489,32	CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.2	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	6,64	SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2.3	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA EN ZANJA PARA 1 CONDUCTO TRITUBO POLIETILENO DE 40 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, SOPORTES DISTANCIADORES CADA 70 CM, CUERDA GUÍA PARA CABLES, EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE TELEFÓNICA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA.	3,53	TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2.4	M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.2.5	ML BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.	0,29	VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.2.6	UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.	244,66	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.3 ELECTRICIDAD

3.3.1	ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	6,64	SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3.2	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	92,02	NOVENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS

3.3.3	M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.3.4	ML BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.	0,29	VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.3.5	UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.	244,66	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.4 PLUVIALES

3.4.1	M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.4.2	ML DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 315 MM., ESPESOR 7,7 MM. CON UNION ELASTICA FABRICADO SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.	32,25	TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
3.4.3	ML DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 250 MM. ESPESOR 6,1 MM CON UNION ELASTICA FABRICADA SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103 INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.	23,56	VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.4.4	ud POZO DE REGISTRO PARA TUBERÍAS DE DIÁMETRO INTERIOR HASTA 400 MM. EN ALINEACIÓN RECTA O CURVA CON ALTURA H<=2,00 M, INCLUSO PATES DE POLIPROPILENO, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA Y TAPA DE FUNCICIÓN.	656,35	SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4.5	ud ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65 X 0,65 M PARA RECOGIDA DE AGUAS PROCEDENTES DE CUNETA DE HORMIGÓN CON ENTRADA DIRECTA POR LATERAL. INCLUSO FORMACIÓN DE ARENERO, CONEXIÓN DE TUBERÍA DE SALIDA Y TAPA DE FUNDICIÓN.	372,80	TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

4 OBRAS DE URBANIZACIÓN

4.1	M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	92,02	NOVENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
4.2	M2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE EXTENDIDA A MAQUINA CON ARIDO OFITICO DE 5 CM. DE ESPESOR EXTENDIDO Y COMPACTADO, INCLUIDO RIEGO DE ADHERENCIA Y/O IMPRIMACION HASTA UNA CORRECTA TERMINACION.	12,24	DOCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
4.3	ML CUNETA DE HORMIGON IN-SITU	17,27	DIECISIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
4.4	M3 RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.	10,51	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

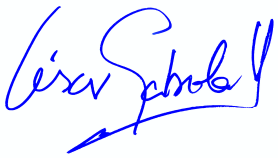
4.5	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1.000,00	MIL EUROS

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.1	Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE HORMIGÓN (CÓDIGO LER 170101)	12,57	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.2	Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (CÓDIGO LER 170302)	12,57	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.3	Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMIENADAS (CÓDIGO LER 170504)	6,44	SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.4	UD CREACIÓN DE PUNTO LIMPIO PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE DIFERENTES FRACCIONES Y GESTIÓN DE LOS MISMOS	489,32	CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

DURANGO // ABRIL // 2020
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Cesar Gabiola Urruticoechea (Clgo. 8.961)



CUADRO DE PRECIOS Nº2

1 TRABAJOS PREVIOS

1.1 M2 DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECANICOS Y/O MANUALES INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO EN OBRA.

Mano de obra	*0,65*	
Maquinaria	*0,14*	
7 % Costes indirectos	*0,06*	
		0,85

1.2 M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EN CALZADA CON DOBLE PRECORTE MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 5 CM. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.

Mano de obra	*4,60*	
Maquinaria	*1,90*	
7 % Costes indirectos	*0,46*	
		6,96

1.3 M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA, POR MEDIO MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 15 CM., INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.

Mano de obra	*5,02*	
Maquinaria	*3,36*	
7 % Costes indirectos	*0,59*	
		8,97

1.4 M3 EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.

Mano de obra	*0,65*	
Maquinaria	*11,78*	
Resto de Obra	*0,08*	
7 % Costes indirectos	*0,88*	
		13,39

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 UD CATA PARA LA LOCALIZACION DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EXISTENTES EN CUALQUIER LUGAR Y ZONA DE LA OBRA HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M. POR MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO POSTERIOR RELLENO.

Mano de obra	*20,47*	
Maquinaria	*70,71*	
7 % Costes indirectos	*6,38*	
		97,56

2.2 M3 EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO DE TRANSITO, POR MEDIO MECANICO INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.

Mano de obra	*1,31*	
Maquinaria	*7,46*	
Resto de Obra	*0,08*	
7 % Costes indirectos	*0,62*	
		9,47

2.3 M3 CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.

Maquinaria	*3,42*	
7 % Costes indirectos	*0,24*	
		3,66

2.4 M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION MECANICA AL 95 % PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra	*1,10*	
Maquinaria	*4,56*	
7 % Costes indirectos	*0,40*	
		6,06

2.5 M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Mano de obra	*1,10*	
Maquinaria	*4,56*	
Materiales	*16,44*	
7 % Costes indirectos	*1,55*	
		23,65

2.6 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS

Sin descomposición	*934,58*	
7 % Costes indirectos	*65,42*	
		1.000,00

3 SERVICIOS

3.1 ABASTECIMIENTO

3.1.1 CONDUCCIONES

3.1.1.1 M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Mano de obra	*0,82*	
Maquinaria	*3,36*	
Materiales	*18,50*	
7 % Costes indirectos	*1,59*	
		24,27

3.1.1.2 ML TUBERIA P.E. (A.D.) DN= 90 MM PN-16 CALIDAD PE-100 INCLUSO MONTAJE, P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE Y PRUEBAS DE PRESION Y ESTANQUEIDAD.

Mano de obra	*1,50*	
Maquinaria	*0,02*	
Materiales	*6,05*	
7 % Costes indirectos	*0,53*	
		8,10

3.1.1.3 ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 75 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.

Mano de obra	*1,49*	
Maquinaria	*0,02*	
Materiales	*4,14*	
7 % Costes indirectos	*0,40*	
		6,05

3.1.1.4 ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 63 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.

Mano de obra	*0,34*	
Maquinaria	*0,01*	
Materiales	*2,97*	
7 % Costes indirectos	*0,23*	
		3,55

3.1.1.5 ML TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 32 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.

Mano de obra	*0,37*	
Materiales	*1,47*	
7 % Costes indirectos	*0,13*	
		1,97

3.1.1.6 ML BANDA DE SE?ALIZACION DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE EN POLIETILENO DE 250 MM. DE ANCHO DE FONDO AZUL, LOGOTIPO CABB Y TEXTO IDENTIFICATIVO DE AGUA POTABLE EN COLOR BLANCO, COLOCADA.

Mano de obra	*0,17*	
Materiales	*0,10*	
7 % Costes indirectos	*0,02*	
		0,29

3.1.1.7 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Mano de obra	*0,62*	
Materiales	*5,59*	
7 % Costes indirectos	*0,43*	
		6,64

3.1.1.8 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Mano de obra	*0,60*	
Materiales	*15,41*	
7 % Costes indirectos	*1,12*	
		17,13

3.1.1.9 M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.

Mano de obra	*17,01*	
Maquinaria	*6,05*	
Materiales	*62,94*	
7 % Costes indirectos	*6,02*	
		92,02

3.1.1.10 UD ACOMETIDA DESDE TUBERÍA POLIETILENO SALIDA 32 MM CON COLLARIN DE TOMA PARA TUBERIA NOMINAL ENTRE 50-100 MM Y DERIVACION ROSCADA ENTRE 3/4 Y 1-1/4 PULGADAS, CUERPO DE FUNDICION GRIS GG-25, BANDA DE ACERO INOX, TORNILLOS Y TUERCAS DE INOX, JUNTA DEL CUERPO Y BANDA DE NBR. INCLUYE VALVULA RECTA DE ESFERA DN=32 MM PARA PN=25 AT, EXTREMOS MACHO Y/O HEMBRA, ROSCA DIN 2999, CUERPO DE BRONCE RG-5, EJE INOX., ASIENTOS P.T.F.E. CON ACCIONAMIENTO DE CUADRADILLO, MANETA DE ACERO PINTADA O BRONCE, COLOCACION Y PRUEBAS.

Mano de obra	*20,79*	
Materiales	*90,25*	
7 % Costes indirectos	*7,77*	
		118,81

3.1.1.11 UD BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*8,32*	
Materiales	*65,30*	
7 % Costes indirectos	*5,15*	
		78,77

3.1.1.12 UD BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 60 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=50, 63 O 75 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*8,32*	
Materiales	*53,56*	
7 % Costes indirectos	*4,33*	
		66,21

3.1.1.13 UD PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=80 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI AT?XICO BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,60*	
Materiales	*90,75*	
7 % Costes indirectos	*7,37*	
		112,72

3.1.1.14 UD PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=60 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM. PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,56*	
Materiales	*68,01*	
7 % Costes indirectos	*5,78*	
		88,35

3.1.1.15 UD CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,93*	
Materiales	*231,99*	
7 % Costes indirectos	*17,28*	
		264,20

3.1.1.16 UD CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,93*	
Materiales	*169,99*	
7 % Costes indirectos	*12,94*	
		197,86

3.1.1.17 UD CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,93*	
Materiales	*64,90*	
7 % Costes indirectos	*5,59*	
		85,42

3.1.1.18 UD CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,93*	
Materiales	*56,93*	
7 % Costes indirectos	*5,03*	
		76,89

3.1.1.19 UD VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=80 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.

Mano de obra	*18,21*	
Materiales	*124,98*	
7 % Costes indirectos	*10,02*	
		153,21

3.1.1.20 UD VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=65 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.

Mano de obra	*9,10*	
Materiales	*101,90*	
7 % Costes indirectos	*7,77*	
		118,77

3.1.1.21 UD VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=50 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.

Mano de obra	*9,10*	
Materiales	*88,69*	
7 % Costes indirectos	*6,85*	
		104,64

3.1.1.22 UD VENTOSA TRIFUNCIONAL DE DOBLE BOLA CON EFECTO CINETICO DE DN= 50 MM PARA PN=10/16, CON CUERPO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR, BOLAS Y TORNILLOS INOXID. AISI-304. ASIENTO DE CAUCHO, TORNILLERIA 8.8 GALVANIZADA EN CALIENTE, PINTURA EPOXI ATOXICA, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*9,10*	
Materiales	*409,64*	
7 % Costes indirectos	*29,31*	
		448,05

3.1.1.23 UD SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=63 MM.

Mano de obra	*8,34*	
Materiales	*28,04*	
7 % Costes indirectos	*2,55*	
		38,93

3.1.1.24 UD SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=75 MM.

Mano de obra	*8,34*	
Materiales	*34,53*	
7 % Costes indirectos	*3,00*	
		45,87

3.1.1.25 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE BOCA DE RIEGO DN 60MM PN 16 CON RACOR TIPO BILBAO SIN BOLA, CON SISTEMA DE EMPAQUETADURA RECAMBIABLE EN SERVICIO Y ARQUETA CON REGISTRO, CUERPO Y TAPA EN FUNDICIÓN NODULAR GGG-50 TOTALMENTE RECUBIERTOS INTERIOR Y EXTERIORMENTE DE PINTURA EPOXI ATÓXICA EN POLVO DE 150 MICRAS DE ESPESOR, COLOR NEGRO, APLICADA ELECTRÓNICAMENTE, CON CIERRE DE FUNDICIÓN DÚCTIL TOTALMENTE RECUBIERTO EPDM Y HUSILLO DE ACERO INOXIDABLE AISI 420. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.

Mano de obra	*10,62*	
Materiales	*156,69*	
Medios auxiliares	*5,02*	
7 % Costes indirectos	*12,06*	
		184,39

3.1.1.26 UD SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTE SUBTERRANEO DE COLUMNA SECA, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL NODULAR PN-16 DE 100 MM. DE DIAMETRO Y DOBLE SALIDA DE 70MM CON RACOR TIPO BARCELONA (UNE 23400), INCLUSO ARQUETA DE FUNDICION. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.

Mano de obra	*25,64*	
Materiales	*235,53*	
Medios auxiliares	*7,84*	
7 % Costes indirectos	*18,83*	
		287,84

3.1.1.27 UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTADOR DE DN=1 1/2" PARA TUBERÍA DE 2", CON UNIONES ROSCADAS, INCLUSO ARQUETA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN CON MONTAJE INTERIOR PARA CONTADOR DN=1 1/2" Y SALIDAS DE TUBO DE 2", PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE UNION, MONTAJE Y PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.

Mano de obra	*27,66*	
Materiales	*332,47*	
Medios auxiliares	*10,80*	
7 % Costes indirectos	*25,97*	
		396,90

3.1.1.28 UD REGISTRO Y TAPA FUNDICION NODULAR PARA AGUA POTABLE 16X14X13 CM., INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO DE PVC, MONTAJE SOBRE EL MISMO Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4 Y CORRECTAMENTE NIVELADO.

Mano de obra	*9,14*	
Materiales	*38,68*	
7 % Costes indirectos	*3,35*	
		51,17

3.1.1.29 M3 HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO HM-15/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, EXTENDIDO Y NIVELACION DE SU SUPERFICIE.

Mano de obra	*15,75*	
Maquinaria	*9,07*	
Materiales	*54,75*	
7 % Costes indirectos	*5,57*	
		85,14

3.1.1.30 M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIA EN ARQUETAS Y DADOS DE APOYO DE TUBERIAS CON VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO, EJECUCION DE JUNTAS, PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURAS, SEPARADORES DE MORTERO, BERENJENOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.

Mano de obra	*182,95*	
Maquinaria	*10,10*	
Materiales	*96,30*	
7 % Costes indirectos	*20,25*	
		309,60

3.1.1.31 UD TAPA DE ARQUETAS, ESTANCA, DE FUNDICION NODULAR CLASE D 400, TIPO "CALZADA", CON ANAGRAMA DE MARCO CUADRADO DE 85X85 CM. Y APERTURA A 120º, SISTEMA DE BLOQUEO, JUNTA DE P.E. Y TAPA CIRCULAR DE 60 CM. DE DIAMETRO, INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4.

Mano de obra	*35,12*	
Materiales	*225,69*	
7 % Costes indirectos	*18,26*	
		279,07

3.1.1.32 UD PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIAMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE, INCLUSO TALADRADO Y MONTAJE EN MUROS MEDIDAS 33X24 CM. CUMPLIENDO EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NIVELACION.

Mano de obra	*2,90*	
Materiales	*4,31*	
7 % Costes indirectos	*0,50*	
		7,71

3.1.1.33 UD ARQUETA DE DIMENSIONES 0,6X0,6X1,0M ,EN FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO A MEDIO PIE, TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO M-5, ENFOSCADO Y BRUÑIDO INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO M-15. SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN.

Mano de obra	*121,56*	
Maquinaria	*0,05*	
Materiales	*179,59*	
7 % Costes indirectos	*21,08*	
		322,28

3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN

3.1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1.2.1.1 M3 EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.

Mano de obra	*0,65*	
Maquinaria	*11,78*	
Resto de Obra	*0,08*	
7 % Costes indirectos	*0,88*	
		13,39

3.1.2.1.2 M3 EXCAVACION DE POZOS EN TERRENO DE TRANSITO POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.

Maquinaria	*10,09*	
Resto de Obra	*0,08*	
7 % Costes indirectos	*0,71*	
		10,88

3.1.2.1.3 M3 EXCAVACION DE POZOS EN ROCA CON MARTILLO NEUMATICO, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.

Mano de obra	*31,12*	
Maquinaria	*33,19*	
Resto de Obra	*0,08*	
7 % Costes indirectos	*4,51*	
		68,90

3.1.2.1.4 M3 CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.

Maquinaria	*3,42*	
7 % Costes indirectos	*0,24*	
		3,66

3.1.2.1.5 M3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CON ARIDOS DE MACHAQUEO EXTENDIDA Y COMPACTADA DENSIDAD NO INFERIOR AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra	*0,40*	
Maquinaria	*2,46*	
Materiales	*18,22*	
7 % Costes indirectos	*1,48*	
		22,56

3.1.2.1.6 M3 RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.

Mano de obra	*2,34*	
Maquinaria	*7,48*	
7 % Costes indirectos	*0,69*	
		10,51

3.1.2.1.7 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS

Sin descomposición	*934,58*	
7 % Costes indirectos	*65,42*	
		1.000,00

3.1.2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.1.2.2.1 M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.

Mano de obra	*17,01*	
Maquinaria	*6,05*	
Materiales	*62,94*	
7 % Costes indirectos	*6,02*	
		92,02

3.1.2.2.2 M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN SOLERAS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.

Mano de obra	*29,17*	
Maquinaria	*8,05*	
Materiales	*83,60*	
7 % Costes indirectos	*8,46*	
		129,28

3.1.2.2.3 M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN LOSAS DE FORJADOS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.

Mano de obra	*34,09*	
Maquinaria	*8,29*	
Materiales	*83,34*	
7 % Costes indirectos	*8,80*	
		134,52

3.1.2.2.4 M3 HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN MUROS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS

Mano de obra	*31,63*	
Maquinaria	*7,02*	
Materiales	*83,57*	
7 % Costes indirectos	*8,56*	
		130,78

3.1.2.2.5 KG ACERO CORRUGADO TIPO B 500-S INCLUSO SUMINISTRO, ELABORACION, MONTAJE EN OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, ALAMBRE DE ATAR, SEPARADORES, RIGIDIZADORES, ETC.

Mano de obra	*0,67*	
Materiales	*0,58*	
7 % Costes indirectos	*0,09*	
		1,34

3.1.2.2.6 M2 ENCOFRADO RECTO CIMIENTOS INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, DISTANCIADORES, LATIGUILLOS,ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.

Mano de obra	*14,84*	
Maquinaria	*0,25*	
Materiales	*2,31*	
7 % Costes indirectos	*1,22*	
		18,62

3.1.2.2.7 M2 ENCOFRADO LOSAS MACIZAS PARA FORJADO DE HORMIGON INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE APEOS, ARRIOSTRAMIENTOS, DISTANCIADORES, BERENJENOS, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.

Mano de obra	*24,12*	
Materiales	*2,26*	
7 % Costes indirectos	*1,85*	
		28,23

3.1.2.2.8 M2 ENCOFRADO MUROS RECTO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, SEPARADORES, BERENJENOS, DISTANCIADORES DE DOBLE CONO DE PVC O PP RECUPERABLES, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO.

Mano de obra	*24,96*	
Materiales	*3,77*	
7 % Costes indirectos	*2,01*	
		30,74

3.1.2.2.9 ML JUNTA ELASTICA DE ESTANQUEIDAD PVC (UNE-53510) DE 25 CM. DE ANCHURA PARA ESTANQUEIDAD DE MUROS O SOLERAS, CON NUCLEO TUBULAR EN JUNTAS HORIZONTALES O VERTICALES CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES SOLDADAS, GRAPAS CADA 30 CM. TOTALMENTE ACABADA.

Mano de obra	*18,25*	
Materiales	*8,88*	
7 % Costes indirectos	*1,90*	
		29,03

3.1.2.3 ALBAÑILERÍA

3.1.2.3.1 M2 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO M-160 CON ADITIVO HIDRO-FUGANTE CERTIFICADO, FRATASADO PARA IMPERMEABILIZAR PAREDES, SUELOS Y TECHOS DE DEPOSITOS, ARQUETAS O LOCALES.

Mano de obra	*25,19*	
Materiales	*4,39*	
7 % Costes indirectos	*2,07*	
		31,65

3.1.2.3.2 M2 REVESTIDO MONOCAPA DE MORTERO DE CEMENTO COLOREADO ACABADO GRANO DE MARMOL PROYECTADO Y PRESIONADO A LA LLANA, CUADRICULADA CON LISTONES CON FORMACION DE ARISTAS, MOCHETAS, DINTELES, REMATES, ETC. EN PAREDES Y TECHOS.

Materiales	*16,43*	
7 % Costes indirectos	*1,15*	
		17,58

3.1.2.3.3 M2 LEVANTE DE BLOQUE NORMAL DE HORMIGON VIBRADO DE 40X20X20 CM. DE 20 CM. ESPESOR, RECIBIDO Y REJUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.

Mano de obra	*14,16*	
Materiales	*20,58*	
7 % Costes indirectos	*2,43*	
		37,17

3.1.2.3.4 M2 CUBIERTA CON TEJA CERAMICA CURVA O PLANA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6 CADA 3 HILADAS, INCLUSO REMATES DE ALEROS, CUMBRERAS, LIMATESAS, LIMAHOYAS, ETC. HASTA CORRECTA ESTANQUEIDAD.

Mano de obra	*23,74*	
Materiales	*12,30*	
7 % Costes indirectos	*2,52*	
		38,56

3.1.2.3.5 M2 PUERTA METALICA DE ACERO AL CARBONO DE 1,5 MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ACERO ANGULAR, PATILLAS DE ANCLAJE, PERNOS METALICOS, CERRADURA METALICA TIPO CONSORCIO GALVANIZADA C. TOTALMENTE TERMINADO PARA PINTAR SEGUN NTEPPA.

Mano de obra	*25,55*	
Materiales	*104,26*	
7 % Costes indirectos	*9,09*	
		138,90

3.1.2.3.6 M2 VENTANA PRACTICABLE DE PVC REFORZADA CON TUBO METALICO GAVANIZADO O ALUMINIO, PREMARCO DE MADERA, BISAGRAS DE ACERO CREMONA CON CIERRE SUPERIOR E INFERIOR, JUNQUILLOS DE PVC DE 2 MM. ESPESOR, JUNTA DE GOMA TOTALMENTE COLOCADA SEGUN NTE FCP.

Mano de obra	*24,91*	
Materiales	*83,00*	
7 % Costes indirectos	*7,55*	
		115,46

3.1.2.3.7 M2 REJA METALICA PARA DEFENSA DE VENTANA CON BARRA MACIZA DE 10X10 MM. MINIMO SEPARADAS 100 MM., PINTADA CON 120 MICRAS DE CLOROCAUCHO, INCLUIDO PICADO DE OBRA DE FABRICA Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO.

Mano de obra	*16,11*	
Materiales	*28,58*	
7 % Costes indirectos	*3,13*	
		47,82

3.1.2.3.8 M2 APLACADO DE PARAMENTOS CON LOSAS IRREGULARES DE 3 CM. ESPESOR PIEDRA NATURAL TIPO ARENISCA O SILICEA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, CON JUNTAS REHUNDIDAS DE 2/3 CM. MAXIMO, INCLUSO REMATES, ARISTAS,ETC.

Mano de obra	*46,67*	
Materiales	*36,44*	
7 % Costes indirectos	*5,82*	
		88,93

3.1.2.3.9 M2 SOLADO DE BALDOSA DE TERRAZO DE 30 O 40 CM. DE LADO, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, APOMAZADA Y/O PULIDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.

Mano de obra	*15,47*	
Materiales	*8,72*	
7 % Costes indirectos	*1,69*	
		25,88

3.1.2.3.10 ML RODAPIE DE PIEZA DE TERRAZO DE 10 O 15 CM. ALTURA, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, PULIDO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.

Mano de obra	*5,09*	
Materiales	*8,83*	
7 % Costes indirectos	*0,97*	
		14,89

3.1.2.3.11 M2 ALICATADO CON PLAQUETA CERAMICA-GRES, A JUNTA CONTINUA, VIDRIADA O ESMALTADA DE 10X20 CM., CUALQUIER COLOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-80, INCLUSO P.P. DE ROMOS, CORTES Y REMATES.

Mano de obra	*21,17*	
Materiales	*15,70*	
7 % Costes indirectos	*2,58*	
		39,45

3.1.2.3.12 M2 PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES FORMADA POR: UNA MANO DILUIDA Y UNA MANO DE ACABADO DE PINTURA ACRILICA (CABB-16).

Mano de obra	*4,03*	
Materiales	*2,36*	
7 % Costes indirectos	*0,45*	
		6,84

3.1.2.3.13 ML ALFEIZAR DE HORMIGON ARMADO BLANCO, DE 35 CM DE ANCHO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.

Mano de obra	*15,49*	
Materiales	*16,06*	
7 % Costes indirectos	*2,21*	
		33,76

3.1.2.3.14 UD RECIBIDO DE MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS A OBRA DE FABRICA, CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO ROZAS, NIVELADO, APLOMADO, ALINEACION, Y REMATES.

Mano de obra	*22,65*	
7 % Costes indirectos	*1,59*	
		24,24

3.1.2.3.15 M2 TELA METALICA GALVANIZADA PARA MOSQUITERO, INCLUSO JUNQUILLOS DE FIJACION EN MADERA DE GUINEA, PUNTAS, ETC. TOTALMENTE COLOCADO.

Mano de obra	*4,03*	
Materiales	*1,15*	
7 % Costes indirectos	*0,36*	
		5,54

3.1.2.3.16 M2 LUNA INCOLORA TRANSPARENTE OBTENIDA POR EL SISTEMA "FLOAT" DE 6 MM. DE ESPESOR, INCLUIDO COLOCACION DE JUNQUILLOS Y SELLADO CON SILICONA TRASLUCIDA, SEGUN UNE 85206 Y UNE 85208.

Mano de obra	*1,66*	
Materiales	*51,49*	
7 % Costes indirectos	*3,72*	
		56,87

3.1.2.3.17 ML CARGADEROS-DINTEL DE VENTANA FORMADA POR DOS PIEZAS DE HORMIGON ARMADO DE 10X7 CM. DE SECCION CADA UNA, CON UN APOYO MINIMO EN AMBAS MOCHETAS DE LADRILLO DE 25 CM.

Mano de obra	*13,43*	
Materiales	*16,60*	
7 % Costes indirectos	*2,10*	
		32,13

3.1.2.4 CERRAMIENTO

3.1.2.4.1 M2 PINTURA PLASTICA SATINADA O MATE A BASE DE RESINAS ACROVINILICAS EN PARAMENTOS HORIZONTALES O VERTICALES COLOR VERDE , FORMADA POR LIMPIEZA DE SOPORTE, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO SEGUN NTE/RPP-24. (PNT-01).

Sin descomposición	*4,24*	
7 % Costes indirectos	*0,29*	
		4,53

3.1.2.5 DRENAJE

3.1.2.5.1 ML CANALON DE PVC DN=150 MM CON P.P. DE TAPONES, CONEXIONES-BAJANTE, ESQUINAS Y SOPORTES DE ACERO GALVANIZADO O PVC TOTALMENTE NIVELADO Y COLOCADO.

Mano de obra	*14,16*	
Materiales	*9,64*	
7 % Costes indirectos	*1,67*	
		25,47

3.1.2.5.2 ML BAJANTE DE PVC 90X3,2 MM., INCLUSO P.P. DE INJERTOS, CODOS, ABRAZADERAS METALICAS GALVANIZADAS DE FIJACION CON JUNTAS DE GOMA. MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*10,97*	
Materiales	*6,12*	
7 % Costes indirectos	*1,20*	
		18,29

3.1.2.5.3 ML REJILLA-SUMIDERO DE FUNDICION NODULAR DE 25 CM. DE ANCHO CON SU MARCO CORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO, MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, CORRECTAMENTE NIVELADO.

Mano de obra	*14,07*	
Materiales	*109,51*	
7 % Costes indirectos	*8,65*	
		132,23

3.1.2.5.4 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 160 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Mano de obra	*0,60*	
Materiales	*12,33*	
7 % Costes indirectos	*0,91*	
		13,84

3.1.2.5.5 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Mano de obra	*0,60*	
Materiales	*14,43*	
7 % Costes indirectos	*1,05*	
		16,08

3.1.2.5.6 M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.

Mano de obra	*17,01*	
Maquinaria	*6,05*	
Materiales	*62,94*	
7 % Costes indirectos	*6,02*	
		92,02

3.1.2.5.7 ud ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65 X 0,65 M PARA RECOGIDA DE AGUAS PROCEDENTES DE CUNETA DE HORMIGÓN CON ENTRADA DIRECTA POR LATERAL. INCLUSO FORMACIÓN DE ARENERO, CONEXIÓN DE TUBERÍA DE SALIDA Y TAPA DE FUNDICIÓN.

Mano de obra	*26,41*	
Maquinaria	*39,08*	
Materiales	*282,92*	
7 % Costes indirectos	*24,39*	
		372,80

3.1.2.6 ENERGÍA ELÉCTRICA

3.1.2.6.1 PA PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXION A EJECUTAR POR PARTE DE IBERDROLA.

Sin descomposición	*457,31*	
7 % Costes indirectos	*32,01*	
		489,32

3.1.2.6.2 UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP-100A-7-BUC), INCLUIDO BASTIDOR METÁLICO (BAS-CGP) PARA FIJACIÓN DE CGP A ESTRUCTURA.

Sin descomposición	*259,35*	
7 % Costes indirectos	*18,15*	
		277,50

3.1.2.6.3 ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC RÍGIDO "NO PROPAGADOR DE LLAMA" DE ACUERDO A LAS NORMAS UNE-EN 50.085-1 Y UNE-EN 50.086-1, DE DIÁMETRO NOMINAL 40MM INCLUYENDO P.P. DE GRUPOS DE FIJACIÓN Y DE CURVAS.

Sin descomposición	*6,12*	
7 % Costes indirectos	*0,43*	
		6,55

3.1.2.6.4 ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X16 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*1,45*	
Materiales	*3,85*	
7 % Costes indirectos	*0,37*	
		5,67

3.1.2.6.5 ud SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIONADO DE MÓDULO DE MEDIDA EXTERIOR COMPUESTO POR CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CON FUSIBLES DE 100 A, EN UN COMPACTO DE POLIÉSTER PARA MONTAJE EMPOTRADO, TIPO UR-CPM2E4 O SIMILAR, UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

Sin descomposición	*612,18*	
7 % Costes indirectos	*42,85*	
		655,03

3.1.2.6.6 UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS TOTALMENTE INSTALADAS

Sin descomposición	*411,58*	
7 % Costes indirectos	*28,81*	
		440,39

3.1.2.6.7 UD LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN EXIGENCIAS DEL DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, TASAS Y CERTIFICADO DE D.O. EN CASO DE SER NECESARIO, INCLUYENDO CROQUIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CERTIFICADO DE INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN. INCLUIDOS TODOS LOS TRÁMITES Y TRABAJOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Sin descomposición	*274,39*	
7 % Costes indirectos	*19,20*	
		293,59

3.1.2.7 ALUMBRADO INTERIOR

3.1.2.7.1 ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDEJA PERFORADA PVC COLOR GRIS DE 100X300 MM Y 3M DE LONGITUD, SIN SEPARADORES, CON P.P. DE ACCESORIOS Y SOPORTES; MONTADA SUSPENDIDA. CONFORME AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. CON PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS IPXX-(9), DE MATERIAL AISLANTE Y DE RACCIÓN AL FUEGO M1.

Sin descomposición	*72,43*	
7 % Costes indirectos	*5,07*	
		77,50

3.1.2.7.2 ML CANALIZACION INTERIOR DE 2X1,5 MM2 BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE UNE 20324, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.

Sin descomposición	*5,39*	
7 % Costes indirectos	*0,38*	
		5,77

3.1.2.7.3 ML CANALIZACION INTERIOR DE 3X2,5 MM2 DE SECCION DE CABLE, BAJO TUBO DE ACERO GALVANIZADO ROSCADO DIN 49020, GRAPAS DE SUJECION GALVANIZADA DE DOS PATAS, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.

Sin descomposición	*9,53*	
7 % Costes indirectos	*0,67*	
		10,20

3.1.2.7.4 ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X1,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*1,42*	
Materiales	*0,78*	
7 % Costes indirectos	*0,15*	
		2,35

3.1.2.7.5 ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X2,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*1,42*	
Materiales	*0,86*	
7 % Costes indirectos	*0,16*	
		2,44

3.1.2.7.6 ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X4 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*1,42*	
Materiales	*1,17*	
7 % Costes indirectos	*0,18*	
		2,77

3.1.2.7.7 ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X6 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*1,42*	
Materiales	*1,63*	
7 % Costes indirectos	*0,21*	
		3,26

3.1.2.7.8 ML CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X10 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*1,42*	
Materiales	*2,56*	
7 % Costes indirectos	*0,28*	
		4,26

3.1.2.7.9 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA PERMANENTE LED HERMETIC DEL-300 DE NORMALUX PARA SUPERFICIE DE 290 LÚMENES CON TECNOLOGÍA LED (SUSTITUYE AL TUBO FLUORESCENTE) PARA UN AHORRO ENERGÉTICO, 1 HORA DE AUTONOMÍA, BATERÍA 6,0 V 1,5 AH (NIQUEL-CADMIO ALTA TEMPERATURA), ALIMENTACIÓN 230 V 50/60 HZ, TIEMPO DE CARGA 24 HORAS, IP 65, IK07, TELEMANDABLE Y MEDIDAS 361X130X84 MM. FABRICADO SEGÚN NORMA CEI EN 60598.2.22 - UNE 20392.93.

Sin descomposición	*88,70*	
7 % Costes indirectos	*6,21*	
		94,91

3.1.2.7.10 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.

Sin descomposición	*65,25*	
7 % Costes indirectos	*4,56*	
		69,81

3.1.2.7.11 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE LUZ CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.

Sin descomposición	*65,25*	
7 % Costes indirectos	*4,56*	
		69,81

3.1.2.7.12 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2X36W, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.

Sin descomposición	*162,58*	
7 % Costes indirectos	*11,38*	
		173,96

3.1.2.7.13 UD TOMA DE CORRIENTE MONOFASICA ESTANCA DE 16A

Sin descomposición	*39,15*	
7 % Costes indirectos	*2,74*	
		41,89

3.1.2.8 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

3.1.2.8.1 UD GRUPO DE PRESIÓN COMPUESTO POR 2 BOMBAS ALTERNADAS MULTICELULARES VERTICALES TIPO NXA 4/12 O SIMILAR CAPAZ DE BOMBEAR 10,8 M3/H A 80 M.C.A. CON POTENCIA NOMINAL DE 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M, FORMA DE MOTOR B-14, AISLAMIENTO CLASE F (155 ºC) Y GRADO DE PROTECCIÓN IP 55, INCLUYENDO:
- BANCADA REALIZADA CON PERFILES DE ACERO AL CARBONO
- COLECTOR DE ASPIRACIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO
- COLECTOR DE IMPULSIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO
- 2 VÁLVULAS DE CORTE DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN ASPIRACIÓN DE LA BOMBA
- 2 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA
- 2 VÁLVULA DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA
- 1 PRESOSTATO
- 1 MANÓMETRO CON VÁLVULA DE CORTE
- ACUMULADOR DE: 300 LTS / 10 BAR DE MEMBRANA RECAMBIABLE CON ACCESORIOS DE UNIÓN A COLECTOR (BOLETIN DE INSTALACIÓN EQUIPO PRESIÓN INCLUIDO)
- CUADRO ELÉCTRICO A 400 V, EN ARMARIO METÁLICO DE DOBLE AISLAMIENTO, CON MANIOBRA ALTERNADA DE AMBAS BOMBAS. INTERRUPTOR GENERAL, SELECTORES DE MARCHA "MAN-0-AUTO, SINÓPTICO CON PILOTOS DE ESTADO, MAGNETOTÉRMICOS. UN RELÉ DIFERENCIAL POR CADA MOTOR, CLASE A SUPERINMUNIZADO CON REARME AUTOMÁTICO TEMPORIZADO. CONTACTOS LIBRES DE TENSIÓN PARA ENVIAR AL EXTERIOR LAS SEÑALES DE "MARCHA" Y "DISPARO TÉRMICO" POR CADA BOMBA. BORNES DE CONEXIÓN DE PROTECCIÓN A FALTA DE AGUA. NO INCLUYE MÓDULO DE COMUNICACIÓN GSM MODELO MASERMIC ILOGS46 CON 4 ENTRADAS DIGITALES Y ANTENA PARA ENVIAR LAS SEÑALES ANTES MENCIONADAS.

INCLUIDO LA COLOCACIÓN DEL GRUPO EN LA CASETA Y ENGANCHE A TUBERIAS DE ENTRADA Y SALIDA DE LA CASETA DE BOMBEO.ENGANCHE AL CABLE DE ACOMETIDA. INCLUIDO PUESTA EN MARCHA Y PRUBAS NECESARIAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.

MATERIALES DE BOMBAS:
RODETE: AC. INOX. AISI 304
CAMISA: AC. INOX. AISI 304
ESTANQUEIDAD EJE : CIERRE METÁLICO
EJE: AC. INOX. AISI 316
CIERRE:CERAMICA-GRAFITO

Sin descomposición	*7.616,82*	
7 % Costes indirectos	*533,18*	
		8.150,00

3.1.2.8.2 UD ESTACIÓN REMOTA INTEGRADA EN EL BOMBEO PARA CONTROL DE LAS BOMBAS, LAS SEÑALES DE PRESIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA BOMBA Y CAUDAL IMPULSADO. ESTACIÓN SOFREL DE LA GAMA S510 O SIMILAR. INCLUYE CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL SCADA DE LA ETAP MEDIANTE UNA PANTALLA PARA INTEGRAR LAS SEÑALES DEL BOMBEO, CON GRÁFICAS, ALARMAS, IP FIJA, ETC.

Sin descomposición	*3.271,03*	
7 % Costes indirectos	*228,97*	
		3.500,00

3.1.2.8.3 UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO MEDIDOR ANALÓGICO CERABAR PMP21 DE ENDRESS HAUSSER O SIMILAR. INCLUYE PICAGE A TUBERÍA, LLAVE DE PASO Y CONEXIÓN CON CABLE A CUADRO DE COMUNICACIONES

Sin descomposición	*233,65*	
Por redondeo	*-0,01*	
7 % Costes indirectos	*16,36*	
		250,00

3.1.2.8.4 UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAUDALÍMETRO SIEMENS SITRANS FM MAG 5100 O SIMILAR. INCLUIDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA CONEXIÓN A LA TUBERÍA, VERIFICACION PRIMITIVA, OBRA CIVIL DE CONEXIÓN Y CABLEADO CON CUADRO DE COMUNICACIONES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*14,36*	
Materiales	*826,31*	
7 % Costes indirectos	*58,85*	
		899,52

3.1.2.8.5 UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.

Sin descomposición	*228,66*	
Por redondeo	*-0,01*	
7 % Costes indirectos	*16,01*	
		244,66

3.1.2.8.6 UD BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*8,32*	
Materiales	*65,30*	
7 % Costes indirectos	*5,15*	
		78,77

3.2 TELECOMUNICACIONES

3.2.1 PA PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXIONES DE CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Sin descomposición	*457,31*	
7 % Costes indirectos	*32,01*	
		489,32

3.2.2 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Mano de obra	*0,62*	
Materiales	*5,59*	
7 % Costes indirectos	*0,43*	
		6,64

3.2.3 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA EN ZANJA PARA 1 CONDUCTO TRITUBO POLIETILENO DE 40 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, SOPORTES DISTANCIADORES CADA 70 CM, CUERDA GUÍA PARA CABLES, EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE TELEFÓNICA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA.

Mano de obra	*0,62*	
Materiales	*2,68*	
7 % Costes indirectos	*0,23*	
		3,53

3.2.4 M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Mano de obra	*0,82*	
Maquinaria	*3,36*	
Materiales	*18,50*	
7 % Costes indirectos	*1,59*	
		24,27

3.2.5 ML BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.

Mano de obra	*0,17*	
Materiales	*0,10*	
7 % Costes indirectos	*0,02*	
		0,29

3.2.6 UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.

Sin descomposición	*228,66*	
Por redondeo	*-0,01*	
7 % Costes indirectos	*16,01*	
		244,66

3.3 ELECTRICIDAD

3.3.1 ML CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.

Mano de obra	*0,62*	
Materiales	*5,59*	
7 % Costes indirectos	*0,43*	
		6,64

3.3.2 M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.

Mano de obra	*17,01*	
Maquinaria	*6,05*	
Materiales	*62,94*	
7 % Costes indirectos	*6,02*	
		92,02

3.3.3 M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Mano de obra	*0,82*	
Maquinaria	*3,36*	
Materiales	*18,50*	
7 % Costes indirectos	*1,59*	
		24,27

3.3.4 ML BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.

Mano de obra	*0,17*	
Materiales	*0,10*	
7 % Costes indirectos	*0,02*	
		0,29

3.3.5 UD ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.

Sin descomposición	*228,66*	
Por redondeo	*-0,01*	
7 % Costes indirectos	*16,01*	
		244,66

3.4 PLUVIALES

3.4.1 M3 RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Mano de obra	*0,82*	
Maquinaria	*3,36*	
Materiales	*18,50*	
7 % Costes indirectos	*1,59*	
		24,27

3.4.2 ML DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 315 MM., ESPESOR 7,7 MM. CON UNION ELASTICA FABRICADO SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*8,37*	
Materiales	*21,77*	
7 % Costes indirectos	*2,11*	
		32,25

3.4.3 ML DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 250 MM. ESPESOR 6,1 MM CON UNION ELASTICA FABRICADA SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103 INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.

Mano de obra	*6,63*	
Materiales	*15,39*	
7 % Costes indirectos	*1,54*	
		23,56

3.4.4 ud POZO DE REGISTRO PARA TUBERÍAS DE DIÁMETRO INTERIOR HASTA 400 MM. EN ALINEACIÓN RECTA O CURVA CON ALTURA H<=2,00 M, INCLUSO PATES DE POLIPROPILENO, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA Y TAPA DE FUNCICIÓN.

Mano de obra	*52,89*	
Maquinaria	*78,15*	
Materiales	*482,37*	
7 % Costes indirectos	*42,94*	
		656,35

3.4.5 ud ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65 X 0,65 M PARA RECOGIDA DE AGUAS PROCEDENTES DE CUNETA DE HORMIGÓN CON ENTRADA DIRECTA POR LATERAL. INCLUSO FORMACIÓN DE ARENERO, CONEXIÓN DE TUBERÍA DE SALIDA Y TAPA DE FUNDICIÓN.

Mano de obra	*26,41*	
Maquinaria	*39,08*	
Materiales	*282,92*	
7 % Costes indirectos	*24,39*	
		372,80

4 OBRAS DE URBANIZACIÓN

4.1 M3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.

Mano de obra	*17,01*	
Maquinaria	*6,05*	
Materiales	*62,94*	
7 % Costes indirectos	*6,02*	
		92,02

4.2 M2 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE EXTENDIDA A MAQUINA CON ARIDO OFITICO DE 5 CM. DE ESPESOR EXTENDIDO Y COMPACTADO, INCLUIDO RIEGO DE ADHERENCIA Y/O IMPRIMACION HASTA UNA CORRECTA TERMINACION.

Mano de obra	*1,83*	
Maquinaria	*5,71*	
Materiales	*3,90*	
7 % Costes indirectos	*0,80*	
		12,24

4.3 ML CUNETA DE HORMIGON IN-SITU

Mano de obra	*11,68*	
Materiales	*4,46*	
7 % Costes indirectos	*1,13*	
		17,27

4.4 M3 RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.

Mano de obra	*2,34*	
Maquinaria	*7,48*	
7 % Costes indirectos	*0,69*	
		10,51

4.5 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS

Sin descomposición	*934,58*	
7 % Costes indirectos	*65,42*	
		1.000,00

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.1 Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE HORMIGÓN (CÓDIGO LER 170101)

Sin descomposición	*11,74*	
7 % Costes indirectos	*0,83*	
		12,57

5.2 Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (CÓDIGO LER 170302)

Sin descomposición	*11,74*	
7 % Costes indirectos	*0,83*	
		12,57

5.3 Tn GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMIENADAS (CÓDIGO LER 170504)

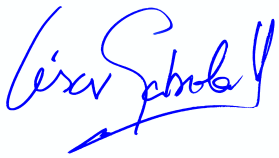
Sin descomposición	*6,02*	
7 % Costes indirectos	*0,42*	
		6,44

5.4 UD CREACIÓN DE PUNTO LIMPIO PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE DIFERENTES FRACCIONES Y GESTIÓN DE LOS MISMOS

Sin descomposición	*457,31*	
7 % Costes indirectos	*32,01*	
		489,32

DURANGO // ABRIL // 2020
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Cesar Gabiola Urruticoechea (Clgo. 8.961)



PRESUPUESTOS PARCIALES

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	M2	DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECANICOS Y/O MANUALES INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y VERTIDO EN OBRA.	100,000	0,85	85,00
1.2	M2	DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO EN CALZADA CON DOBLE PRECORTE MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 5 CM. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.	834,300	6,96	5.806,73
1.3	M2	DEMOLICION DE PAVIMENTO DE HORMIGON EN MASA, POR MEDIO MECANICO Y/O MANUAL, ESPESOR MAXIMO 15 CM., INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO.	834,300	8,97	7.483,67
1.4	M3	EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.	9,517	13,39	127,43
				Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS:	**13.502,83**

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	UD	CATA PARA LA LOCALIZACION DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EXISTENTES EN CUALQUIER LUGAR Y ZONA DE LA OBRA HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2 M. POR MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO POSTERIOR RELLENO.	7,000	97,56	682,92
2.2	M3	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO DE TRANSITO, POR MEDIO MECANICO INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.	431,812	9,47	4.089,26
2.3	M3	CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.	296,805	3,66	1.086,31
2.4	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION MECANICA AL 95 % PROCTOR MODIFICADO.	135,007	6,06	818,14
2.5	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	202,510	23,65	4.789,36
2.6	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1,000	1.000,00	1.000,00
		Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS:			**12.465,99**

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.- ABASTECIMIENTO					
3.1.1.- CONDUCCIONES					
3.1.1.1	M3	RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	78,703	24,27	1.910,12
3.1.1.2	ML	TUBERIA P.E. (A.D.) DN= 90 MM PN-16 CALIDAD PE-100 INCLUSO MONTAJE, P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE Y PRUEBAS DE PRESION Y ESTANQUEIDAD.	166,963	8,10	1.352,40
3.1.1.3	ML	TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 75 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.	533,952	6,05	3.230,41
3.1.1.4	ML	TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 63 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.	40,582	3,55	144,07
3.1.1.5	ML	TUBERIA DE P.E. (A.D.) DN= 32 MM PN 16 CALIDAD PE-100, INCLUSO MONTAJE, PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS DE UNION ENTRE TRAMOS, PIEZAS ESPECIALES, MACIZOS DE ANCLAJE, INSTALACION Y PRUEBAS DE PRESION INTERIOR Y ESTANQUEIDAD.	132,973	1,97	261,96
3.1.1.6	ML	BANDA DE SE?ALIZACION DE CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE EN POLIETILENO DE 250 MM. DE ANCHO DE FONDO AZUL, LOGOTIPO CABB Y TEXTO IDENTIFICATIVO DE AGUA POTABLE EN COLOR BLANCO, COLOCADA.	872,410	0,29	253,00
3.1.1.7	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	20,085	6,64	133,36
3.1.1.8	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	19,364	17,13	331,71
3.1.1.9	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	3,141	92,02	289,03

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.1.10	UD	ACOMETIDA DESDE TUBERÍA POLIETILENO SALIDA 32 MM CON COLLARIN DE TOMA PARA TUBERIA NOMINAL ENTRE 50-100 MM Y DERIVACION ROSCADA ENTRE 3/4 Y 1-1/4 PULGADAS, CUERPO DE FUNDICION GRIS GG-25, BANDA DE ACERO INOX, TORNILLOS Y TUERCAS DE INOX, JUNTA DEL CUERPO Y BANDA DE NBR. INCLUYE VALVULA RECTA DE ESFERA DN=32 MM PARA PN=25 AT, EXTREMOS MACHO Y/O HEMBRA, ROSCA DIN 2999, CUERPO DE BRONCE RG-5, EJE INOX., ASIENTOS P.T.F.E. CON ACCIONAMIENTO DE CUADRADILLO, MANETA DE ACERO PINTADA O BRONCE, COLOCACION Y PRUEBAS.	12,000	118,81	1.425,72
3.1.1.11	UD	BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	10,000	78,77	787,70
3.1.1.12	UD	BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 60 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=50, 63 O 75 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	18,000	66,21	1.191,78
3.1.1.13	UD	PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=80 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI AT?XICO BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	2,000	112,72	225,44
3.1.1.14	UD	PIEZA EN T CON TRES BRIDAS EN FUNDICION DUCTIL UNE-EN 545 DN=60 MM. DE DIAMETRO PRINCIPAL Y DERIVACION 60-80 MM. PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, INCLUIDO TORNILLERIA INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	3,000	88,35	265,05
3.1.1.15	UD	CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	1,000	264,20	264,20
3.1.1.16	UD	CARRETE EMBRIDADO DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM. DE 500 MM. HASTA 1.000 MM. DE LONGITUD, SEGUN UNE-EN 545, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO, BRIDAS ORIENTABLES SEGUN UNE-EN 1092-2, TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	1,000	197,86	197,86
3.1.1.17	UD	CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 80 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.	2,000	85,42	170,84

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.1.18	UD	CODO CON BRIDAS DE FUNDICION DUCTIL DN= 60 MM DE 22,45 Y 90 GRADOS, PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR CON EPOXI ATÓXICO SEGUN UNE-EN 545, INCLUSO MONTAJE, TORNILLERIA Y PRUEBAS.	2,000	76,89	153,78
3.1.1.19	UD	VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=80 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	3,000	153,21	459,63
3.1.1.20	UD	VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=65 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	4,000	118,77	475,08
3.1.1.21	UD	VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO DN=50 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICION NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICION NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICION DUCTIL VULCANIZADA CON ELASTOMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATOXICA, VOLANTE DE FUNDICION GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	4,000	104,64	418,56
3.1.1.22	UD	VENTOSA TRIFUNCIONAL DE DOBLE BOLA CON EFECTO CINETICO DE DN= 50 MM PARA PN=10/16, CON CUERPO Y TAPA DE FUNDICION NODULAR, BOLAS Y TORNILLOS INOXID. AISI-304. ASIENTO DE CAUCHO, TORNILLERIA 8.8 GALVANIZADA EN CALIENTE, PINTURA EPOXI ATOXICA, MONTAJE Y PRUEBAS.	1,000	448,05	448,05
3.1.1.23	UD	SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=63 MM.	2,000	38,93	77,86
3.1.1.24	UD	SUMINSTO Y COLOCACIÓN DE TAPÓN DE POLIETILENO ELECTROSOLDABLE DE DN=75 MM.	1,000	45,87	45,87

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.1.25	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE BOCA DE RIEGO DN 60MM PN 16 CON RACOR TIPO BILBAO SIN BOLA, CON SISTEMA DE EMPAQUETADURA RECAMBIABLE EN SERVICIO Y ARQUETA CON REGISTRO, CUERPO Y TAPA EN FUNDICIÓN NODULAR GGG-50 TOTALMENTE RECUBIERTOS INTERIOR Y EXTERIORMENTE DE PINTURA EPOXI ATÓXICA EN POLVO DE 150 MICRAS DE ESPESOR, COLOR NEGRO, APLICADA ELECTRÓNICAMENTE, CON CIERRE DE FUNDICIÓN DÚCTIL TOTALMENTE RECUBIERTO EPDM Y HUSILLO DE ACERO INOXIDABLE AISI 420. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	1,000	184,39	184,39
3.1.1.26	UD	SUMINISTRO E INSTALACION DE HIDRANTE SUBTERRANEO DE COLUMNA SECA, CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL NODULAR PN-16 DE 100 MM. DE DIAMETRO Y DOBLE SALIDA DE 70MM CON RACOR TIPO BARCELONA (UNE 23400), INCLUSO ARQUETA DE FUNDICION. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	1,000	287,84	287,84
3.1.1.27	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTADOR DE DN=1 1/2" PARA TUBERÍA DE 2", CON UNIONES ROSCADAS, INCLUSO ARQUETA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN CON MONTAJE INTERIOR PARA CONTADOR DN=1 1/2" Y SALIDAS DE TUBO DE 2", PIEZAS COMPLEMENTARIAS DE UNION, MONTAJE Y PRUEBAS. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	3,000	396,90	1.190,70
3.1.1.28	UD	REGISTRO Y TAPA FUNDICION NODULAR PARA AGUA POTABLE 16X14X13 CM., INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO DE PVC, MONTAJE SOBRE EL MISMO Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4 Y CORRECTAMENTE NIVELADO.	17,000	51,17	869,89
3.1.1.29	M3	HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO HM-15/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, EXTENDIDO Y NIVELACION DE SU SUPERFICIE.	1,512	85,14	128,73
3.1.1.30	M3	HORMIGON HA-25/P/25/IIA EN ARQUETAS Y DADOS DE APOYO DE TUBERIAS CON VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO, EJECUCION DE JUNTAS, PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURAS, SEPARADORES DE MORTERO, BERENJENOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.	4,428	309,60	1.370,91
3.1.1.31	UD	TAPA DE ARQUETAS, ESTANCA, DE FUNDICION NODULAR CLASE D 400, TIPO "CALZADA", CON ANAGRAMA DE MARCO CUADRADO DE 85X85 CM. Y APERTURA A 120º, SISTEMA DE BLOQUEO, JUNTA DE P.E. Y TAPA CIRCULAR DE 60 CM. DE DIAMETRO, INCLUSO MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4.	2,000	279,07	558,14
3.1.1.32	UD	PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIAMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE, INCLUSO TALADRADO Y MONTAJE EN MUROS MEDIDAS 33X24 CM. CUMPLIENDO EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y NIVELACION.	8,000	7,71	61,68

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.1.33	UD	ARQUETA DE DIMENSIONES 0,6X0,6X1,0M ,EN FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO A MEDIO PIE, TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO M-5, ENFOSCADO Y BRUÑIDO INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO M-15. SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN.	1,000	322,28	322,28
				Total 3.1.1.- 030101 CONDUCCIONES:	19.488,04
3.1.2.- CASETA GRUPO PRESIÓN					
3.1.2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS					
3.1.2.1.1	M3	EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL CON ACOPIO EN OBRA, INCLUYENDO CARGA, TRANSPORTE DENTRO DE LA OBRA Y DESCARGA.	2,916	13,39	39,05
3.1.2.1.2	M3	EXCAVACION DE POZOS EN TERRENO DE TRANSITO POR MEDIOS MECANICOS, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.	11,664	10,88	126,90
3.1.2.1.3	M3	EXCAVACION DE POZOS EN ROCA CON MARTILLO NEUMATICO, INCLUSO AGOTAMIENTO Y EXTRACCION AL BORDE.	2,916	68,90	200,91
3.1.2.1.4	M3	CARGA Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y/O DEMOLICIONES.	14,580	3,66	53,36
3.1.2.1.5	M3	BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CON ARIDOS DE MACHAQUEO EXTENDIDA Y COMPACTADA DENSIDAD NO INFERIOR AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.	14,580	22,56	328,92
3.1.2.1.6	M3	RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.	2,916	10,51	30,65
3.1.2.1.7	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1,000	1.000,00	1.000,00
				Total 3.1.2.1.- 03010201 MOVIMIENTO DE TIERRAS:	1.779,79
3.1.2.2.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA					
3.1.2.2.1	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	2,116	92,02	194,71
3.1.2.2.2	M3	HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN SOLERAS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.	3,872	129,28	500,57
3.1.2.2.3	M3	HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN LOSAS DE FORJADOS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS.	1,785	134,52	240,12
3.1.2.2.4	M3	HORMIGON HA-25/P/25/IIa PARA ARMAR EN MUROS, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, ACABADO Y EJECUCION DE JUNTAS	1,400	130,78	183,09
3.1.2.2.5	KG	ACERO CORRUGADO TIPO B 500-S INCLUSO SUMINISTRO, ELABORACION, MONTAJE EN OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE DESPUNTES, ALAMBRE DE ATAR, SEPARADORES, RIGIDIZADORES, ETC.	701,854	1,34	940,48
3.1.2.2.6	M2	ENCOFRADO RECTO CIMIENTOS INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, DISTANCIADORES, LATIGUILLOS,ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.	5,120	18,62	95,33

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.2.2.7	M2	ENCOFRADO LOSAS MACIZAS PARA FORJADO DE HORMIGON INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE APEOS, ARRIOSTRAMIENTOS, DISTANCIADORES, BERENJENOS, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO. TIPO E-1.	13,600	28,23	383,93
3.1.2.2.8	M2	ENCOFRADO MUROS RECTO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ARRIOSTRAMIENTO, SEPARADORES, BERENJENOS, DISTANCIADORES DE DOBLE CONO DE PVC O PP RECUPERABLES, ETC. CORRECTAMENTE EJECUTADO.	15,600	30,74	479,54
3.1.2.2.9	ML	JUNTA ELASTICA DE ESTANQUEIDAD PVC (UNE-53510) DE 25 CM. DE ANCHURA PARA ESTANQUEIDAD DE MUROS O SOLERAS, CON NUCLEO TUBULAR EN JUNTAS HORIZONTALES O VERTICALES CON P.P. DE PIEZAS ESPECIALES SOLDADAS, GRAPAS CADA 30 CM. TOTALMENTE ACABADA.	8,000	29,03	232,24
		Total 3.1.2.2.- 03010202 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA:			3.250,01
3.1.2.3.- ALBAÑILERÍA					
3.1.2.3.1	M2	ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO M-160 CON ADITIVO HIDRO-FUGANTE CERTIFICADO, FRATASADO PARA IMPERMEABILIZAR PAREDES, SUELOS Y TECHOS DE DEPOSITOS, ARQUETAS O LOCALES.	18,750	31,65	593,44
3.1.2.3.2	M2	REVESTIDO MONOCAPA DE MORTERO DE CEMENTO COLOREADO ACABADO GRANO DE MARMOL PROYECTADO Y PRESIONADO A LA LLANA, CUADRICULADA CON LISTONES CON FORMACION DE ARISTAS, MOCHETAS, DINTELES, REMATES, ETC. EN PAREDES Y TECHOS.	18,750	17,58	329,63
3.1.2.3.3	M2	LEVANTE DE BLOQUE NORMAL DE HORMIGON VIBRADO DE 40X20X20 CM. DE 20 CM. ESPESOR, RECIBIDO Y REJUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.	11,700	37,17	434,89
3.1.2.3.4	M2	CUBIERTA CON TEJA CERAMICA CURVA O PLANA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6 CADA 3 HILADAS, INCLUSO REMATES DE ALEROS, CUMBRERAS, LIMATESAS, LIMAHOYAS, ETC. HASTA CORRECTA ESTANQUEIDAD.	11,560	38,56	445,75
3.1.2.3.5	M2	PUERTA METALICA DE ACERO AL CARBONO DE 1,5 MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ACERO ANGULAR, PATILLAS DE ANCLAJE, PERNOS METALICOS, CERRADURA METALICA TIPO CONSORCIO GALVANIZADA C. TOTALMENTE TERMINADO PARA PINTAR SEGUN NTEPPA.	2,000	138,90	277,80
3.1.2.3.6	M2	VENTANA PRACTICABLE DE PVC REFORZADA CON TUBO METALICO GAVANIZADO O ALUMINIO, PREMARCO DE MADERA, BISAGRAS DE ACERO CREMONA CON CIERRE SUPERIOR E INFERIOR, JUNQUILLOS DE PVC DE 2 MM. ESPESOR, JUNTA DE GOMA TOTALMENTE COLOCADA SEGUN NTE FCP.	0,250	115,46	28,87

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.2.3.7	M2	REJA METALICA PARA DEFENSA DE VENTANA CON BARRA MACIZA DE 10X10 MM. MINIMO SEPARADAS 100 MM., PINTADA CON 120 MICRAS DE CLOROCAUCHO, INCLUIDO PICADO DE OBRA DE FABRICA Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO.	0,250	47,82	11,96
3.1.2.3.8	M2	APLACADO DE PARAMENTOS CON LOSAS IRREGULARES DE 3 CM. ESPESOR PIEDRA NATURAL TIPO ARENISCA O SILICEA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, CON JUNTAS REHUNDIDAS DE 2/3 CM. MAXIMO, INCLUSO REMATES, ARISTAS,ETC.	8,600	88,93	764,80
3.1.2.3.9	M2	SOLADO DE BALDOSA DE TERRAZO DE 30 O 40 CM. DE LADO, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, APOMAZADA Y/O PULIDA, RECIBIDA CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.	4,000	25,88	103,52
3.1.2.3.10	ML	RODAPIE DE PIEZA DE TERRAZO DE 10 O 15 CM. ALTURA, CON MATERIAL DE PRIMERA CALIDAD, PULIDO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO CORTES, REMATES, ETC.	7,000	14,89	104,23
3.1.2.3.11	M2	ALICATADO CON PLAQUETA CERAMICA-GRES, A JUNTA CONTINUA, VIDRIADA O ESMALTADA DE 10X20 CM., CUALQUIER COLOR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-80, INCLUSO P.P. DE ROMOS, CORTES Y REMATES.	7,000	39,45	276,15
3.1.2.3.12	M2	PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES FORMADA POR: UNA MANO DILUIDA Y UNA MANO DE ACABADO DE PINTURA ACRILICA (CABB-16).	10,750	6,84	73,53
3.1.2.3.13	ML	ALFEIZAR DE HORMIGON ARMADO BLANCO, DE 35 CM DE ANCHO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-450.	0,500	33,76	16,88
3.1.2.3.14	UD	RECIBIDO DE MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS A OBRA DE FABRICA, CON MORTERO DE CEMENTO M-450, INCLUSO ROZAS, NIVELADO, APLOMADO, ALINEACION, Y REMATES.	2,000	24,24	48,48
3.1.2.3.15	M2	TELA METALICA GALVANIZADA PARA MOSQUITERO, INCLUSO JUNQUILLOS DE FIJACION EN MADERA DE GUINEA, PUNTAS, ETC. TOTALMENTE COLOCADO.	0,250	5,54	1,39
3.1.2.3.16	M2	LUNA INCOLORA TRANSPARENTE OBTENIDA POR EL SISTEMA "FLOAT" DE 6 MM. DE ESPESOR, INCLUIDO COLOCACION DE JUNQUILLOS Y SELLADO CON SILICONA TRASLUCIDA, SEGUN UNE 85206 Y UNE 85208.	0,250	56,87	14,22
3.1.2.3.17	ML	CARGADEROS-DINTEL DE VENTANA FORMADA POR DOS PIEZAS DE HORMIGON ARMADO DE 10X7 CM. DE SECCION CADA UNA, CON UN APOYO MINIMO EN AMBAS MOCHETAS DE LADRILLO DE 25 CM.	0,650	32,13	20,88
				Total 3.1.2.3.- 03010203 ALBAÑILERÍA:	3.546,42

3.1.2.4.- CERRAMIENTO

3.1.2.4.1	M2	PINTURA PLASTICA SATINADA O MATE A BASE DE RESINAS ACROVINILICAS EN PARAMENTOS HORIZONTALES O VERTICALES COLOR VERDE , FORMADA POR LIMPIEZA DE SOPORTE, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO SEGUN NTE/RPP-24. (PNT-01).	19,360	4,53	87,70

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
			Total 3.1.2.4.- 03010204 CERRAMIENTO:		87,70
3.1.2.5.- DRENAJE					
3.1.2.5.1	ML	CANALON DE PVC DN=150 MM CON P.P. DE TAPONES, CONEXIONES-BAJANTE, ESQUINAS Y SOPORTES DE ACERO GALVANIZADO O PVC TOTALMENTE NIVELADO Y COLOCADO.	4,800	25,47	122,26
3.1.2.5.2	ML	BAJANTE DE PVC 90X3,2 MM., INCLUSO P.P. DE INJERTOS, CODOS, ABRAZADERAS METALICAS GALVANIZADAS DE FIJACION CON JUNTAS DE GOMA. MONTAJE Y PRUEBAS.	12,360	18,29	226,06
3.1.2.5.3	ML	REJILLA-SUMIDERO DE FUNDICION NODULAR DE 25 CM. DE ANCHO CON SU MARCO CORRIDO, INCLUSO SUMINISTRO, MONTAJE Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO 1:4, CORRECTAMENTE NIVELADO.	1,000	132,23	132,23
3.1.2.5.4	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 160 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	5,150	13,84	71,28
3.1.2.5.5	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 200 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	19,570	16,08	314,69
3.1.2.5.6	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	2,472	92,02	227,47
			Total 3.1.2.5.- 03010205 DRENAJE:		1.093,99
3.1.2.6.- ENERGÍA ELÉCTRICA					
3.1.2.6.1	PA	PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXION A EJECUTAR POR PARTE DE IBERDROLA.	1,000	489,32	489,32
3.1.2.6.2	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP-100A-7-BUC), INCLUIDO BASTIDOR METÁLICO (BAS-CGP) PARA FIJACIÓN DE CGP A ESTRUCTURA.	1,000	277,50	277,50
3.1.2.6.3	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC RÍGIDO "NO PROPAGADOR DE LLAMA" DE ACUERDO A LAS NORMAS UNE-EN 50.085-1 Y UNE-EN 50.086-1, DE DIÁMETRO NOMINAL 40MM INCLUYENDO P.P. DE GRUPOS DE FIJACIÓN Y DE CURVAS.	8,000	6,55	52,40
3.1.2.6.4	ML	CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X16 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	412,000	5,67	2.336,04
3.1.2.6.5	ud	SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIONADO DE MÓDULO DE MEDIDA EXTERIOR COMPUESTO POR CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CON FUSIBLES DE 100 A, EN UN COMPACTO DE POLIÉSTER PARA MONTAJE EMPOTRADO, TIPO UR-CPM2E4 O SIMILAR, UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	655,03	655,03

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.2.6.6	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS TOTALMENTE INSTALADAS	1,000	440,39	440,39
3.1.2.6.7	UD	LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN EXIGENCIAS DEL DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, TASAS Y CERTIFICADO DE D.O. EN CASO DE SER NECESARIO, INCLUYENDO CROQUIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CERTIFICADO DE INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN. INCLUIDOS TODOS LOS TRÁMITES Y TRABAJOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	1,000	293,59	293,59
				Total 3.1.2.6.- 03010206 ENERGÍA ELÉCTRICA:	4.544,27

3.1.2.7.- ALUMBRADO INTERIOR

3.1.2.7.1	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANDEJA PERFORADA PVC COLOR GRIS DE 100X300 MM Y 3M DE LONGITUD, SIN SEPARADORES, CON P.P. DE ACCESORIOS Y SOPORTES; MONTADA SUSPENDIDA. CONFORME AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. CON PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS IPXX-(9), DE MATERIAL AISLANTE Y DE RACCIÓN AL FUEGO M1.	10,000	77,50	775,00
3.1.2.7.2	ML	CANALIZACION INTERIOR DE 2X1,5 MM2 BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE UNE 20324, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	24,000	5,77	138,48
3.1.2.7.3	ML	CANALIZACION INTERIOR DE 3X2,5 MM2 DE SECCION DE CABLE, BAJO TUBO DE ACERO GALVANIZADO ROSCADO DIN 49020, GRAPAS DE SUJECION GALVANIZADA DE DOS PATAS, CABLEADO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	24,000	10,20	244,80
3.1.2.7.4	ML	CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X1,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	5,000	2,35	11,75
3.1.2.7.5	ML	CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X2,5 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	24,000	2,44	58,56
3.1.2.7.6	ML	CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X4 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	24,000	2,77	66,48
3.1.2.7.7	ML	CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X6 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	5,000	3,26	16,30
3.1.2.7.8	ML	CABLE FLEXIBLE COBRE UNE-21123-4 DE 1X10 MM2 DE 0,6/1 KV AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFINA CABLEADO, CONEXIONADO, MONTAJE Y PRUEBAS.	5,000	4,26	21,30

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.2.7.9	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA PERMANENTE LED HERMETIC DEL-300 DE NORMALUX PARA SUPERFICIE DE 290 LÚMENES CON TECNOLOGÍA LED (SUSTITUYE AL TUBO FLUORESCENTE) PARA UN AHORRO ENERGÉTICO, 1 HORA DE AUTONOMÍA, BATERÍA 6,0 V 1,5 AH (NIQUEL-CADMIO ALTA TEMPERATURA), ALIMENTACIÓN 230 V 50/60 HZ, TIEMPO DE CARGA 24 HORAS, IP 65, IK07, TELEMANDABLE Y MEDIDAS 361X130X84 MM. FABRICADO SEGÚN NORMA CEI EN 60598.2.22 - UNE 20392.93.	2,000	94,91	189,82
3.1.2.7.10	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE TOMA DE CORRIENTE CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.	2,000	69,81	139,62
3.1.2.7.11	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTO DE LUZ CON TUBO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.	2,000	69,81	139,62
3.1.2.7.12	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA 2X36W, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL DE COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS.	2,000	173,96	347,92
3.1.2.7.13	UD	TOMA DE CORRIENTE MONOFASICA ESTANCA DE 16A	2,000	41,89	83,78
			Total 3.1.2.7.- 03010207 ALUMBRADO INTERIOR:		2.233,43

3.1.2.8.- EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.2.8.1	UD	GRUPO DE PRESIÓN COMPUESTO POR 2 BOMBAS ALTERNADAS MULTICELULARES VERTICALES TIPO NXA 4/12 O SIMILAR CAPAZ DE BOMBEAR 10,8 M3/H A 80 M.C.A. CON POTENCIA NOMINAL DE 2,20 KW 230/400 V, 50 HZ Y 2950 R.P.M, FORMA DE MOTOR B-14, AISLAMIENTO CLASE F (155 ºC) Y GRADO DE PROTECCIÓN IP 55, INCLUYENDO: - BANCADA REALIZADA CON PERFILES DE ACERO AL CARBONO - COLECTOR DE ASPIRACIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO - COLECTOR DE IMPULSIÓN DN 50 (2 ") REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO - 2 VÁLVULAS DE CORTE DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN ASPIRACIÓN DE LA BOMBA - 2 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA - 2 VÁLVULA DE RETENCIÓN DN 40 (1 1/2") COLOCADAS EN IMPULSIÓN DE LA BOMBA - 1 PRESOSTATO - 1 MANÓMETRO CON VÁLVULA DE CORTE - ACUMULADOR DE: 300 LTS / 10 BAR DE MEMBRANA RECAMBIABLE CON ACCESORIOS DE UNIÓN A COLECTOR (BOLETIN DE INSTALACIÓN EQUIPO PRESIÓN INCLUIDO) - CUADRO ELÉCTRICO A 400 V, EN ARMARIO METÁLICO DE DOBLE AISLAMIENTO, CON MANIOBRA ALTERNADA DE AMBAS BOMBAS. INTERRUPTOR GENERAL, SELECTORES DE MARCHA "MAN-0-AUTO, SINÓPTICO CON PILOTOS DE ESTADO, MAGNETOTÉRMICOS. UN RELÉ DIFERENCIAL POR CADA MOTOR, CLASE A SUPERINMUNIZADO CON REARME AUTOMÁTICO TEMPORIZADO. CONTACTOS LIBRES DE TENSIÓN PARA ENVIAR AL EXTERIOR LAS SEÑALES DE "MARCHA" Y "DISPARO TÉRMICO" POR CADA BOMBA. BORNES DE CONEXIÓN DE PROTECCIÓN A FALTA DE AGUA. NO INCLUYE MÓDULO DE COMUNICACIÓN GSM MODELO MASERMIC ILOGS46 CON 4 ENTRADAS DIGITALES Y ANTENA PARA ENVIAR LAS SEÑALES ANTES MENCIONADAS. INCLUIDO LA COLOCACIÓN DEL GRUPO EN LA CASETA Y ENGANCHE A TUBERIAS DE ENTRADA Y SALIDA DE LA CASETA DE BOMBEO.ENGANCHE AL CABLE DE ACOMETIDA. INCLUIDO PUESTA EN MARCHA Y PRUBAS NECESARIAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. MATERIALES DE BOMBAS: RODETE: AC. INOX. AISI 304 CAMISA: AC. INOX. AISI 304 ESTANQUEIDAD EJE : CIERRE METÁLICO EJE: AC. INOX. AISI 316 CIERRE:CERAMICA-GRAFITO	1,000	8.150,00	8.150,00

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1.2.8.2	UD	ESTACIÓN REMOTA INTEGRADA EN EL BOMBEO PARA CONTROL DE LAS BOMBAS, LAS SEÑALES DE PRESIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LA BOMBA Y CAUDAL IMPULSADO. ESTACIÓN SOFREL DE LA GAMA S510 O SIMILAR. INCLUYE CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL SCADA DE LA ETAP MEDIANTE UNA PANTALLA PARA INTEGRAR LAS SEÑALES DEL BOMBEO, CON GRÁFICAS, ALARMAS, IP FIJA, ETC.	1,000	3.500,00	3.500,00
3.1.2.8.3	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO MEDIDOR ANALÓGICO CERABAR PMP21 DE ENDRESS HAUSSER O SIMILAR. INCLUYE PICAGE A TUBERÍA, LLAVE DE PASO Y CONEXIÓN CON CABLE A CUADRO DE COMUNICACIONES	2,000	250,00	500,00
3.1.2.8.4	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAUDALÍMETRO SIEMENS SITRANS FM MAG 5100 O SIMILAR. INCLUIDO TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA CONEXIÓN A LA TUBERÍA, VERIFICACION PRIMITIVA, OBRA CIVIL DE CONEXIÓN Y CABLEADO CON CUADRO DE COMUNICACIONES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, MONTAJE Y PRUEBAS.	1,000	899,52	899,52
3.1.2.8.5	UD	ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.	1,000	244,66	244,66
3.1.2.8.6	UD	BRIDA DOBLE CAMARA (CONTRATRACCION) DN= 80 MM. EN FUNDICION DUCTIL PARA TUBERIA DE POLIETILENO (A.D.) DN=90 MM, CON ANILLO AUTOBLOCANTE DE BRONCE, JUNTA ELASTOMERICA S.B.R., TORNILLERIA INOX A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	2,000	78,77	157,54
				Total 3.1.2.8.- 03010208 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS:	13.451,72
				Total 3.1.2.- 030102 CASETA GRUPO PRESIÓN:	29.987,33
				Total 3.1.- 0301 ABASTECIMIENTO:	49.475,37
3.2.- TELECOMUNICACIONES					
3.2.1	PA	PARTIDA ALZADA PARA TRABAJOS DE CONEXIONES DE CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES	1,000	489,32	489,32
3.2.2	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	707,198	6,64	4.695,79
3.2.3	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA EN ZANJA PARA 1 CONDUCTO TRITUBO POLIETILENO DE 40 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, SOPORTES DISTANCIADORES CADA 70 CM, CUERDA GUÍA PARA CABLES, EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE TELEFÓNICA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA.	707,198	3,53	2.496,41
3.2.4	M3	RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	63,648	24,27	1.544,74
3.2.5	ML	BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.	707,198	0,29	205,09

Presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.2.6	UD	ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.	20,000	244,66	4.893,20
				Total 3.2.- 0302 TELECOMUNICACIONES:	14.324,55
3.3.- ELECTRICIDAD					
3.3.1	ML	CANALIZACIÓN SUBTERRANEA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD Y DOBLE PARED DN. 110 MM., CORRUGADA EXTERIORMENTE Y LISA POR EL INTERIOR SEGUN NORMA UNE-EN 50086-2-4, SUMINISTRO MONTAJE Y PRUEBAS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS.	206,000	6,64	1.367,84
3.3.2	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	0,900	92,02	82,82
3.3.3	M3	RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	8,370	24,27	203,14
3.3.4	ML	BANDA DE SEÑALIZACION DE CONDUCCIONES COLOCADA.	103,000	0,29	29,87
3.3.5	UD	ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA DE HORMIGON, APOYADA Y NIVELADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-15 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO ACERO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL.	5,000	244,66	1.223,30
				Total 3.3.- 0303 ELECTRICIDAD:	2.906,97
3.4.- PLUVIALES					
3.4.1	M3	RELLENO DE ZANJA CON ARENA CALIZA TIPO A-5 SEGUN EL PLIEGO PARA ASIENTO Y/O PROTECCION DE TUBERIAS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	10,318	24,27	250,42
3.4.2	ML	DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 315 MM., ESPESOR 7,7 MM. CON UNION ELASTICA FABRICADO SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.	109,489	32,25	3.531,02
3.4.3	ML	DESAGUE DE TUBERIA DE PVC DIAMETRO EXTERIOR 250 MM. ESPESOR 6,1 MM CON UNION ELASTICA FABRICADA SEGUN UNE-EN 1401 COLOR TEJA UNE-48103 INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES PVC CON ASIENTO DE ARENA, MONTAJE Y PRUEBAS.	5,150	23,56	121,33
3.4.4	ud	POZO DE REGISTRO PARA TUBERÍAS DE DIÁMETRO INTERIOR HASTA 400 MM. EN ALINEACIÓN RECTA O CURVA CON ALTURA H<=2,00 M, INCLUSO PATES DE POLIPROPILENO, FORMACIÓN DE MEDIA CAÑA Y TAPA DE FUNCICIÓN.	7,000	656,35	4.594,45
3.4.5	ud	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 1,50 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65 X 0,65 M PARA RECOGIDA DE AGUAS PROCEDENTES DE CUNETA DE HORMIGÓN CON ENTRADA DIRECTA POR LATERAL. INCLUSO FORMACIÓN DE ARENERO, CONEXIÓN DE TUBERÍA DE SALIDA Y TAPA DE FUNDICIÓN.	3,000	372,80	1.118,40
				Total 3.4.- 0304 PLUVIALES:	9.615,62
				Total presupuesto parcial nº 3 SERVICIOS:	**76.322,51**

Presupuesto parcial nº 4 OBRAS DE URBANIZACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/25/I, INCLUSO SUMINISTRO, VERTIDO, RASTRELADO, EXTENDIDO Y NIVELADO.	166,860	92,02	15.354,46
4.2	M2	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE EXTENDIDA A MAQUINA CON ARIDO OFITICO DE 5 CM. DE ESPESOR EXTENDIDO Y COMPACTADO, INCLUIDO RIEGO DE ADHERENCIA Y/O IMPRIMACION HASTA UNA CORRECTA TERMINACION.	834,300	12,24	10.211,83
4.3	ML	CUNETA DE HORMIGON IN-SITU	10,000	17,27	172,70
4.4	M3	RELLENO CON TIERRA VEGETAL PROCEDENTE DE LA OBRA, EXTENDIDA EN CAPA DE 0.30 M, QUE INCLUYE EXTENDIDO, REFINO, ARADO CON MOTOCULTOR, LABOREO Y RASTRILLADO.	9,517	10,51	100,02
4.5	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR IMPREVISTOS	1,000	1.000,00	1.000,00
				Total presupuesto parcial nº 4 OBRAS DE URBANIZACIÓN:	**26.839,01**

Presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE HORMIGÓN (CÓDIGO LER 170101)	312,863	12,57	3.932,69
5.2	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS (CÓDIGO LER 170302)	104,288	12,57	1.310,90
5.3	Tn	GESTIÓN DE RESIDUOS DE TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMIENADAS (CÓDIGO LER 170504)	622,770	6,44	4.010,64
5.4	UD	CREACIÓN DE PUNTO LIMPIO PARA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE DIFERENTES FRACCIONES Y GESTIÓN DE LOS MISMOS	1,000	489,32	489,32
		Total presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**9.743,55**

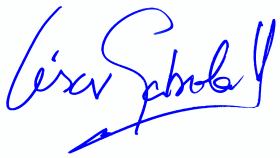
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS PREVIOS	**13.502,83**
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**12.465,99**
3 SERVICIOS	
3.1 ABASTECIMIENTO	
3.1.1 CONDUCCIONES	19.488,04
3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN	
3.1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.779,79
3.1.2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	3.250,01
3.1.2.3 ALBAÑILERÍA	3.546,42
3.1.2.4 CERRAMIENTO	87,70
3.1.2.5 DRENAJE	1.093,99
3.1.2.6 ENERGÍA ELÉCTRICA	4.544,27
3.1.2.7 ALUMBRADO INTERIOR	2.233,43
3.1.2.8 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS	13.451,72
Total 3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN:	29.987,33
Total 3.1 ABASTECIMIENTO:	49.475,37
3.2 TELECOMUNICACIONES	14.324,55
3.3 ELECTRICIDAD	2.906,97
3.4 PLUVIALES	9.615,62
Total 3 SERVICIOS:	**76.322,51**
4 OBRAS DE URBANIZACIÓN	**26.839,01**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	**9.743,55**
Presupuesto de ejecución material	**138.873,89**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

DURANGO // ABRIL // 2020
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Cesar Gabiola Urruticoechea (Clgo. 8.961)



PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS PREVIOS	**13.502,83**
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	**12.465,99**
3 SERVICIOS	
3.1 ABASTECIMIENTO	
3.1.1 CONDUCCIONES	19.488,04
3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN	
3.1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.779,79
3.1.2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	3.250,01
3.1.2.3 ALBAÑILERÍA	3.546,42
3.1.2.4 CERRAMIENTO	87,70
3.1.2.5 DRENAJE	1.093,99
3.1.2.6 ENERGÍA ELÉCTRICA	4.544,27
3.1.2.7 ALUMBRADO INTERIOR	2.233,43
3.1.2.8 EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS	13.451,72
Total 3.1.2 CASETA GRUPO PRESIÓN .....:	29.987,33
Total 3.1 ABASTECIMIENTO .....:	49.475,37
3.2 TELECOMUNICACIONES	14.324,55
3.3 ELECTRICIDAD	2.906,97
3.4 PLUVIALES	9.615,62
Total 3 SERVICIOS .....:	**76.322,51**
4 OBRAS DE URBANIZACIÓN	**26.839,01**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	**9.743,55**
Presupuesto de ejecución material	**138.873,89**
13% de gastos generales	18.053,61
6% de beneficio industrial	8.332,43
Suma	**165.259,93**
21%	34.704,59
Presupuesto de ejecución por contrata	**199.964,52**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

DURANGO // ABRIL // 2020
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Cesar Gabiola Urruticoechea (Clgo. 8.961)

