

ALTSASUKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA



PROYECTO DE
ACTUACIONES EN EL PATIO DEL
COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ALSASUA



BENITO SADA LACALLE
INGENIERO DE CAMINOS

ABRIL 2021

Ref.: 832POCPZLALS.DOC

ALTSASUKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA



PROYECTO DE
ACTUACIONES EN EL PATIO DEL
COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ALSASUA

MEMORIA



BENITO SADA LACALLE
INGENIERO DE CAMINOS

ABRIL 2021

1. **ANTECEDENTES**

El Ayuntamiento de Alsasua quiere acometer una serie de actuaciones en el patio del Colegio Público Zelandi. Estos trabajos se enmarcan dentro de un acuerdo del Gobierno de Navarra de compromisos presupuestarios

Para la definición de las actuaciones el Ayuntamiento de Alsasua hizo un procedimiento para la adjudicación de la redacción del Proyecto y la posterior Dirección de Obra.

El Ayuntamiento de Alsasua adjudicó estos trabajos a CIMA ingenieros SLU, quien ha designado al técnico que suscribe como redactor del Proyecto.

2. **OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del presente Proyecto es la correcta definición de las obras a realizar en el patio del Colegio Público, fundamentalmente para resolver los problemas de encharcamiento que en fuertes lluvias se produce, dada la planeidad de la pista deportiva de hormigón y su entorno. El Proyecto pretende servir para justificar las soluciones adoptadas y ser un documento que valga a los distintos entes para la gestión de las obras y dar una idea aproximada del coste de las mismas.

3. **DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO, ENTORNO Y SUS CONDICIONANTES**

El motivo de la intervención es evitar las zonas encharcadas en el patio central del Colegio, excesivamente plano

Este patio está limitado por 2 edificios, el del Sur, de una planta y el del Este, de 2 plantas. Las plantas bajas de ambos están elevadas del terreno inferior por cámaras sanitarias. En ambos casos existen aceras con baldosa hacia el patio, siendo horizontales los bordes de estas aceras colindantes con los edificios, a cota 432,32 la Sur y 532,38 la Este

La pista polideportiva hormigonada es de 32x18 m, con un borde horizontal, a cota 432,37. Las escasas pendientes tienen forma de tejado a 4 aguas, con cumbrera en eje a cota 432,43. Con ello, las pendientes máximas de los planos de la pista son del 0,67%, vertiendo en sus lados a zonas verdes que tienen pequeñas pendientes hacia la pista. Los escasos sumideros de esta zona no absorben el agua de las tormentas y van a colectores de escaso diámetro con trazado bajo el edificio Este, hacia la calle Aminalespilla (le del Este del Colegio)

El patio asfaltado de accesos al sur no tiene problemas de encharcamientos, ya que tienes sumideros hacia los que circulan las aguas de escorrentía y son conducidas mediante colectores hacia el exterior del Colegio. Unos de estos colectores quizás se ubiquen bajo al edificio sur del Colegio y el de la gran rejilla, sale hacia la calle Zelai Txiki.

La otra pista situada al norte no tiene problemas de encharcamiento, si bien en su límite sur tiene un caz de hormigón, horizontal y muy deteriorado.

El campo de hierba situado al norte, el oeste de la pista anterior se encharca a veces y en un futuro se le debe hacer un drenaje a conectar a la solución que se proyecta

Para evacuar las aguas de la solución que se proyecta existen 2 colectores en la calle Zelai Txiki, la al sur del colegio:

- El más próximo es uno unitario D200 semiobstruido, con cabecera en esquina de calle Zelandi y hacia esta calle. Tiene una profundidad de 0,85 m y la cota de su tapa es la 532, 25
- El más alejado es uno de pluviales D250, con cabecera en quiebro de calle Zelai Txiki (frente a linde entre locales de Eroski y de Merkur) y hacia el Este de esta calle. Tiene una profundidad de 1,40 m y la cota de su tapa es la 532,04

Las aceras colindantes con los edificios lindan con huecos que acceden a los edificios:

- Con el edificio Este hay un acceso de 3,0 m de ancho que, tras peldaño y reja, da paso a una superficie a la cota superior del peldaño (432,56) y desde esa superficie se accede a nivel a estancias del edificio.
- En la esquina entre ambos edificios hay 2 puertas de chapa enrollables, tras las cuales hay una superficie embaldosada como las aceras, de dimensiones 6,00x4,00 m que da acceso a ambos edificios tras sendas escaleras.

Existen bancos situados entorno a la pista central, árboles cerca de esquina entre edificios y sendas luminarias en columna.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

4.1. ESQUEMA EN PLANTA Y ALZADO

La solución proyectada consiste en:

1. Un colector de PVC 315 que evacúe en el antes citado de pluviales de la calle Zelai Txiki. Tendrá su cabecera a -0,60 en la esquina este de un caz a construir en el espacio del existente al sur de la pista norte. Se obtiene una pendiente del 0,67 %. Si se hubiese vertido al colector unitario la pendiente sería inferior al 0,5% y estaríamos vertiendo a un colector no pluvial y semiobstruido en cabecera.
2. Al colector anterior se le conectarán en registros un colector D 200 bajo el caz antes citado (que recoge aguas en 2 sumideros) y el rebosadero del sistema de drenaje sostenible que acumula las aguas provenientes de los drenajes de zonas verdes y de la canaleta del borde oeste de la nueva pista polideportiva.

3. Dado que la solución va a implicar la demolición y reconstrucción de la pista polideportiva de hormigón (para conseguir evacuar superficialmente sus aguas), se ha proyectado construirla completa (sin el “mordisco” que actualmente tiene al norte), centrándola más en el espacio, manteniendo las dimensiones de 36x18m.. Se le da una pendiente del 1,00 % en el sentido del lado largo, siendo horizontales las pendientes de las directrices del lado corto.
4. Estas pendientes se continúan hasta las fachadas de los edificios, incluso en las nuevas aceras colindantes con los edificios. La altura del forjado sanitario permite que la cota junto al edificio pueda ser más alta que la actual. De estas aceras, se mantiene el espacio pavimentado de la acera sur, de 4,00 m, y la acera Este se amplía hasta los 8,00m, para sortearla el bloque rectangular que sale en la esquina entre edificios, alejando la pista de los edificios.
5. El pavimento de las aceras se extiende a los interiores tras la verja (en edificio Este) y tras las puertas enrollables (en esquina entre edificios) en el primer caso se dispondrá una rampa interior y en el segundo, se rellena todo el espacio de 6,0x4,0 m²
6. Se hacen conexiones más amplias de acceso suroeste a la nueva pista y desde esta hacia los juegos infantiles
7. El sistema de drenaje sostenible acumulará las aguas de las tormentas en un gran volumen de 10,0x6,0x3,0m³, relleno de piedras grandes con muchos huecos rodeado de geotextil, siendo la coronación cubierta de. Estas aguas alivian al nuevo colector pluvial proyectado

4.2. MATERIALES A EMPLEAR

La mayoría de los materiales y soluciones constructivas se detallan en planos, definición de las unidades de obra y pliego de condiciones. Entre ellos cabe reseñar:

- Solera de pista de 15 cm de hormigón HA25 armado con mallazo 30-30-6, coloreado y con tratamiento superficial al cuarzo y fratasado mecánico.
- Otras soleras de 15 cm de hormigón HA25 armado con mallazo 30-30-6, con tratamiento superficial fratasado manual.
- Baldosas de 30x30 cm sobre solera de hormigón Ha-25 de 15 cm.
- Reposición de pavimentos asfálticos con rodadura de 6 cm de aglomerado asfáltico con árido ofítico sobre solera de hormigón de 15 cm.
- Materiales de saneamiento, de los aceptados por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- Relleno de zanjas con zahorra artificial.

- Rejillas de sumideros de Saint Gobain modelo Squadra Cóncava de base plana clase C-250 modelo para Personas de Movilidad Reducida (PMR)

4.3. DOCUMENTACIÓN DE DESARROLLO Y FIN DE OBRA

El contratista entregará, sin coste alguno y previamente a la recepción de las obras, la documentación final de obra en formatos editables y pdf, la cual será como mínimo:

- Listados de alineaciones en planta y alzado, con coordenadas XYZ de todas las alineaciones de bordillos y canalizaciones y de la ubicación de todos los sumideros, arquetas, luminarias, señales y semáforos
- Planos en AutoCAD de estado final de las obras e instalaciones en 3D y proyección plana y con el mismo sistema de capas y juego de presentaciones que los del proyecto
- Solicitudes de permisos, autorizaciones y conformidades con estados finales por parte de las empresas de servicios (Naturgy, Iberdrola, Telefónica, ...)
- Resultados de pruebas y ensayos, incluyendo las pruebas de estanqueidad y vídeos e informes de los colectores.
- Reportaje fotográfico que cubra todo el ámbito, del estado previo y del estado tras las obras., incluirá todas las arquetas, pozos y puntos de desagüe).
- Manuales de todos los equipos singulares.
- Cubicaciones en formato Excel.
- Mediciones y presupuestos en formato Presto y bc3.

Durante el desarrollo de las obras el contratista elaborará cuanta documentación para las gestiones con los servicios municipales y compañías de servicio y la que sea necesaria para la definición y valoración de posibles alternativas, con Planos en AutoCAD de obras e instalaciones, en 3D y proyección plana y Mediciones y presupuestos en formato Excel o Presto y bc3

La toma de datos y elaboración de la documentación antes citada será por cuenta del contratista, sin que deba suponer ningún coste suplementario a las obras

5.- PLAZOS

Dada la magnitud de la obra y los periodos de suministro de materiales, se considera necesario un plazo de DOS MESES desde la firma del Acta de Replanteo, para la correcta ejecución de la obra. Lo deseable es que las obras se ejecuten en el periodos de vacaciones estivales

El período de garantía será de TRES AÑOS a partir de la firma del Acta de Recepción.

5. PRECIOS

Para la obtención de las diferentes unidades de obra se han efectuado consultas a contratistas de obra pública y a suministradores de material de la zona de las obras. Con los datos obtenidos se han calculado los precios detallados en los Cuadros de precios números 1 y 2 del Presupuesto.

Dichos precios incluyen los medios auxiliares, costos indirectos y gastos de control de calidad. Los gastos generales, fiscales, financieros y el beneficio industrial se incluyen en el Presupuesto de Ejecución por Contrata.

6. REVISIÓN DE PRECIOS

No se aplicarán revisiones a los precios del Proyecto.

7. PRESUPUESTOS

Aplicando a las mediciones los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 1 se obtiene un PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de 163.851,55 euros.

Aumentando éste en un 16% para tener en cuenta los gastos generales, financieros y el beneficio industrial se obtiene un PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA de 190.067,80 euros sin IVA (229.982,04 € IVA 21% incluido).

Añadiéndole a éstos el importe los honorarios y gastos de Proyecto y Dirección de obra, se obtiene un PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN de 235.980,04 euros (IVA 21% incluido)

8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto está compuesto por los siguientes documentos legales:

I.- MEMORIA

Que incluye los siguientes Anejos:

Anejo 1	Topografía
Anejo 2	Reportaje fotográfico
Anejo 3	Justificación de precios
Anejo 3	Cálculos Hidráulicos
Anejo 5	Estudio de Seguridad y Salud

Anejo 6	Gestión de Residuos
Anejo 7	Presupuesto para Conocimiento de la Administración
Anejo 8	Unidades de obra ordenadas por importe.

II.- PLANOS

Plano 1 Situación e índice	1 hoja
Plano 2 Planta estado actual sobre ortofoto	1 hoja
Plano 3 Planta superpuesta	1 hoja
Plano 4 Planta proyectada	1 hoja
Plano 5 Planta drenaje proyectado	2 hojas
Plano 6 Perfil longitudinal	1 hoja
Plano 7 Secciones tipo y detalles	2 hojas

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

Dividido en los siguientes capítulos:

- I.- Objeto del Pliego y descripción de las obras.
- II.- Disposiciones técnicas a tener en cuenta.
- III.- Materiales, dispositivos e instalaciones y sus características.
- IV.- Ejecución y control de las obras.
- V.- Medición y abono de las obras.
- VI.- Seguridad y Salud.

IV.- PRESUPUESTO

Consta de las siguientes partes:

- Cuadro de Precios 1.
- Presupuesto con mediciones
- Hoja resumen de presupuesto
- Presupuesto de Ejecución por Contrata

9. COLABORADORES

Además del técnico que suscribe, han colaborado en la elaboración del presente Proyecto los siguientes Técnicos, realizando las labores señaladas.

AITOR SILGADO: Arquitecto: Encaje de rasantes, delineación en CAD y medición

ÁNGEL ABAL SALETA: Arquitecto Técnico: Diseño, presupuesto y estudios de seguridad y salud y de gestión de residuos.

10. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto y la documentación gráfica y económica que se acompaña se da por finalizado este trabajo, quedando quien suscribe a disposición de la Administración para cualquier aclaración.

Con todo lo expuesto se da por finalizado este trabajo.

Pamplona, abril de 2021

EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

The signature of Benito Sada Lacalle is written in blue ink over a circular stamp. The stamp contains the text 'CIMA ingenieros' and 'BENITO SADA LACALLE Ingeniero de Caminos CC. y PP'.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271



Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

ANEJOS A LA MEMORIA

832PACOZAIs.doc

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1

TOPOGRAFÍA

1.1. TOPOGRAFÍA DE CAMPO

Para el levantamiento topográfico y posicionamiento de los datos en el sistema de referencia ETRS89, se utilizó un GPS modelo Leica, conectado a la red Activa de Navarra RGAN.

Para las zonas en las que no es posible utilizar el GPS, por su proximidad a edificaciones y arbolado, se ha empleado la Estación total robotizada autoorientable, asimismo Leica. Apoyados en las bases topográficas se ha ido radiando cada línea de urbanización, edificación, rotura e instalaciones de la zona de actuación.

1.2. ANALISIS DE DATOS

Finalmente, los puntos almacenados en los instrumentos son descargados en gabinete con el software adecuado. Generalmente estos datos son archivados en formato ASCII, para poder ser leídos por diferentes programas de topografía y diseño gráfico, convirtiéndose posteriormente en formato de dibujo vectorial (dwg).

Una vez analizados los datos, se obtiene; un plano topográfico de planta en el que aparecen todas las afecciones que nos podemos encontrar en el terreno por donde se va a proyectar la urbanización de las parcelas, así como, varios planos en alzado donde se puede ver los desniveles de la urbanización.



ANEJO Nº 2

REPORTAJE FOTOGRÁFICO









ANEJO Nº 3

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

ALSASUA PLUVIALES

DATOS

Kr	1,2		
A	0,006	Area de la cuenca (km2)	0,6 ha
n	0,01	Maning para PVC	
i	0,025607735		

COEF DE ESCORRENTIA

C	0,494268595	$C = \frac{(P_d - P_o)(P_d + 23P_o)}{(P_d - 11P_o)^2}$ $P_n = 2,2 P_o'$
---	-------------	---

Pd	84	Particularizado para Alsasua para un periodo de retorno de 10 años (exigido por la normativa de la comarca) (mm)
Po	14,3	
Po'	6,5	

Determinación de P_o en Áreas Urbanas

Para áreas urbanas pueden considerarse los siguientes valores:

Asfaltos, hormigones, tejados	$2 < P_o < 5$
Adoquinados	$3 < P_o < 7$
Macadam sin tratamiento superficial	$4 < P_o < 9$

O bien valores, valores globales

Ciudades con poca zona verde, o superficies muy industrializadas	$4 < P_o < 9$
Áreas residenciales o ligeramente industrializadas	$7 < P_o < 15$

K (adimensional):

$$K' = \frac{1}{1 + 3[m(2 - m)]^{0,77}}$$

En zona urbana

$$K' = 1$$

En zona rural

m (adimensional): Superficie impermeable/Superficie total.

A modo indicativo se establecen los siguientes valores de "m":

Grado de Urbanización	m
Pequeño	< 0,05
Moderado	0,05-0,15
Importante	0,15-0,30
Muy desarrollado	> 0,30

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

$$T_c = 0,3 K \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76}$$

L	0,45		
J	0,025607735		
m	0,3		
K	0,318225217		
Tc	0,166666667		
	0,166666667	Tiempo de concentración min de 10 min	

T_c (horas):	Tiempo de concentración de la cuenca
L (km):	Longitud de curso principal.
J (m/m):	Pendiente media del curso principal.

INTENSIDAD MÁXIMA PARA EL PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS

I_d	3,5	$I_d = \frac{P_d}{24}$ (mm/h)	$I \text{ (mm/h)} = I_d \cdot \left(\frac{I_d}{I_d} \right)^{\frac{20^{0,1} - I_d^{0,1}}{0,4}}$	$I \text{ (mm/h)} = 3,50 \times 10^{(3,44 - 2,57 I_d^{0,1})}$	para periodo de retorno de 10 años
$I_{10/d}$	10			$I \text{ (mm/h)} = 5,33 \times 10^{(3,44 - 2,57 I_d^{0,1})}$	para periodo de retorno de 25 años

I	87,53284399
---	-------------

$$Q = \frac{C I A}{3}$$

CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES

Qp	0,086529472 m3/s
----	------------------

con

Q (m³/s):	Caudal Máximo desaguado.
I (mm/h):	Máxima intensidad de lluvia de duración igual al tiempo de concentración T_c , para el periodo de retorno fijado.
A (Km²):	Superficie de la cuenca drenada.
C (adimensional):	Coficiente teórico de escorrentia asociado a esta fórmula.

CÁLCULO DEL DIÁMETRO CON CAUDAL Q = Qp (m3/s)

Q	0,086529472 m3/s	D = 1.548 x ((n x Q)/i^0.5)^3/8	Particularizacion de la formula de Manning para colectores circulares
D	0,281072561 m		
i colector	0,67%		

Diam adoptado	PVC315	Dint	0,2996 m
---------------	--------	------	----------

COMPROBACIÓN DE CALADO Y EROSIÓN

Caudal lleno	$= (3,14/n) \times 4^{(-5/3)} \times D^{(8/3)} \times i^{(1/2)}$	0,10253 m3/s
--------------	--	--------------

Q / Q lleno	84%
-------------	-----

Altura de llenado	73%
-------------------	-----

Para redes de pluviales, se comprueba que estamos como max al 80% de llenado

Velocidad lleno	$= (1/n) \times 4^{(-2/3)} \times D^{(2/3)} \times i^{(1/2)}$	1,454 m/s
-----------------	---	-----------

V / V lleno	0,39
-------------	------

V	0,567 m/s	Se comprueba que es menor de 4 m/s
---	-----------	------------------------------------

ANEJO Nº 4

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

FORMA DE OBTENCIÓN DE LOS PRECIOS

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra incluidas en el Proyecto se han empleado en algunos los precios auxiliares que a continuación se detallan.

Para la obtención de unos y de otros se han seguido los siguientes criterios:

Maquinaria:

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de diversas subcontratas alquiladoras.

Mano de obra:

Costes horarios de oficial y peón ordinario obtenidos de las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando precios superiores a los de hora extraordinaria, más ajustados a los actuales precios de mercado.

Materiales:

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

Rendimientos:

Experiencia profesional del equipo proyectista y consultas realizadas a contratistas de obra pública.

Costes Indirectos:

Se ha incrementado el Coste Directo obtenido en un 8 % en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), control de calidad y sobrecostes de seguridad y salud y de gestión de residuos y de encaje trazado y replanteos previo, localización tuberías y elaboración de documentación final de obra. Ese porcentaje del 8% de coste directo es lo que considera razonable emplear en la valoración de unidades de obra no previstas en Proyecto.



Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA
Tef.: 948 15 22 50 E – mail : cima@cimaing.es

ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

ANEJOS A LA MEMORIA

PRECIOS DE LOS ELEMENTOS

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01E014	MI.	Tubo PE-hd, D=50 Cor/Ext-Liso/Int.	0,78
01E048	Ud.	Pernio Acero M18, L=500 mm.	2,61
01MAT602	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	85,68
7-3-A02A175	m3	MORTERO CEM. M-10 1/6 m-40	81,47
7-3-P01HA120	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa central	95,00
A01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	79,77
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.	
A01RH100	m3	HORMIGÓN HM-20 kg/cm2 Tmáx.40	82,49
		Hormigón de Fck. 150 kg/cm2. con cemento CEM II/A-P 32,5R, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.	
A02A010	m3	MORTERO CEMENTO M-10 AMASA.A MANO	118,67
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, amasado a mano, s/RC-08.	
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	83,50
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.	
AR400PX	Ud.	Arqueta, marco y tapa 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500 y hormigón armado exterior	160,55
E0171	MI	Tubo PE-hd, D=63 Cor/Ext-Liso/Int.	1,95
M02GE020	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,37
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	3,10
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	325,75
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	65,00
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	54,00
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,08
M05FP020	h.	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	225,00
M05PN010	h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,07
M05RN010	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	45,00
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00
M05RN030	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	45,00
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	6,50
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00
M07CB030	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	45,00
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	42,07
M07N070	m3	Canon de escombros a vertedero	13,44
M07W010	t.	km transporte áridos	0,16
M07W020	t.	km transporte zavorra	0,13
M07W030	t.	km transporte aglomerado	0,13
M07W060	t.	km transporte cemento a granel	0,12
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,31
M07Z110	ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	154,00
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,00
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66
M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	42,07
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	111,00
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	75,00
M08RB020	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	7,00
M08RI020	h.	Pisón vibrante 80 kg.	3,60
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	52,60
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	58,00
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	66,00
M11HC040	m.	Corte c/sierra disco hormig.fresco	5,70
M11HF010	h.	Fratasadora de hormigón gasolina	11,90
M11HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	3,10
M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	6,20
M12O010	h.	Equipo oxicorte	5,30
M13EF320	ud	Encofrado met. arqueta 60x60x75	585,00
M13EM020	m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,90
M14C001		CORTADORA DE ASFALTO	150,00
MAN007	h.	Oficial electricista	25,00
MAN008	h.	Ayudante electricista	22,00
MAQ006	h.	Camión Dumper	28,10
MAQ009	h.	Camión grúa	35,00
MAT006	m3	Hormigón HM-20	60,00

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT904	MI	Cinta señalización PVC	0,23
O01OA010	h.	Encargado	19,28
O01OA020	h.	Capataz	22,00
O01OA030	h.	Oficial primera	21,00
O01OA040	h.	Oficial segunda	19,80
O01OA050	h.	Ayudante	18,80
O01OA060	h.	Peón especializado	19,70
O01OA070	h.	Peón ordinario	19,50
O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	21,00
O01OB020	h.	Ayudante encofrador	19,50
O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,40
O01OB180	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	20,20
O01OB195	h.	Ayudante fontanero	18,90
O01OB230	h.	Oficial 1ª pintura	19,50
O01OB240	h.	Ayudante pintura	18,60
O01OC520	h.	Topógrafo	21,00
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,50
P01AA030	t.	Arena de río 0/5 mm.	13,80
P01AD320	t.	Árido triturado clasificado río	11,00
P01AF030	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	8,50
P01AF031	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	8,10
P01AF201	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	9,95
P01AF211	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	9,95
P01AF221	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	9,44
P01AF800	t.	Filler calizo M.B.C. factoría	44,00
P01AG060	t.	Gravilla 20/40 mm.	9,30
P01AG126	t.	Gravilla machaqueo 20/40 mm.	17,70
P01AG130	m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	25,00
P01AG140	t.	Grava machaqueo 40/80 mm.	19,40
P01AG147		Grava morro 80/150 mm.	20,50
P01CC015	t.	Cemento CEM II/A-L 32,5 N sacos	92,52
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	110,00
P01CC040	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,11
P01CC052	t.	Cemento CEM II/A-P 32,5 R sacos	115,00
P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,79
P01DW050	m3	Agua	1,30
P01DW090	ud	Pequeño material	0,50
P01HA019		Hormigón HA-25/P/20/I Central	83,00
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	95,00
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	75,00
P01HM030	m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	83,18
P01MC010	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	85,00
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,80
P01PL010	t.	Betún B 60/70 a pie de planta	429,00
P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,33
P01UC030	kg	Puntas 20x100	1,00
P020201	ud	Formación de cunas en fondo arqueta de 100x100	50,00
P020202	ud	Pasamuros para acometidas	25,00
P02CA732	ud	rejilla concava y marco b. plan f.d. 350*350 ar	71,28
P02CBE220	ud	Ent.clip corrug.45° PVC corr.D=315/250	150,00
P02CH015	ud	Junta goma para HM D=250 mm.	2,43
P02CVE020	ud	Entro.clip liso 87,5° PVC liso D=315/200	130,00
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77
P02CVW020	l.	Limpiador tubos PVC	8,50
P02CVW030	kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	15,00
P02ECF020	ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x200	28,00
P02ECF130	ud	Rejilla plana fundición 60x60x3,5	75,00
P02ECH030	ud	Canaleta s/rej.H.polim. L=750 D=200x235	25,00
P02EPA130	ud	B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	407,52
P02EPA260	ud	L.remate pozo ench-camp.HA D=1000/600	95,00
		Losa remate pozo ench-camp.HA D=1000/600	
P02EPT020	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	85,00
P02EPW011	ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,50
P02EPW030	ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	11,50
P02EPW100	ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	14,05
P02EPW140	ud	Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	17,00
P02RHF010	m.	T.HM perf. pozo captación 2 talad.D=100	59,39
P02RVC070	m.	Tub.dren. PVC corr.simple SN2 D=200mm	8,30
P02TVO210	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 PN6 D=200mm	11,43
P02TVO220	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 PN6 D=250mm	18,12
P02TVO230	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 PN6 D=315mm	28,15
P02WI071	ud	Sumidero pref. 75*30*40 cms. no sifónico Ref	40,87
P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 S	1,03
P03AM030	m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,50
P03AM040	m2	Malla 15x15x8 5,012 kg/m2	3,19

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P03AM180	m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,14
P06BG263	m2	Geotextil tejido 280 g/m2	5,70
P06BG320	m2	Filtro geotextil 125 g/m2	1,05
P06SI170	m.	Sellado poliuretano e=20 mm.	3,01
P08XBH001	m.	Bord.horm.monoc.jard.gris 8-9x19	3,00
P08XBR185	MI	Caz de hormigón prefabricado, de 50x40x13/11	19,50
P08XVC260	kg	Polvo de cuarzo color	1,95
P08XVH026		Baldosa hidráulica 6 past.cem.gris 30x30 cm	9,20
P08XW015	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,23
P08XW020	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,50
P25ES020	l.	P. pl. vinil. ext/int Magnum Plus Semimate	7,20
P25JA080	l.	E. glicero. 1ªcal. col. bri.	16,00
P25MB040	l.	Barniz sintét. universal satinado	9,96
P25WW220	ud	Pequeño material	1,03
P26FA015	ud	Acometida y desagüe fuente/bebed	224,60
P26FF060	ud	Fuente Atlántida de Santa&Cole	1.430,00
P29NCC030	ud	Aparca 6 bicicletas tubo acero galv.	146,00
P32EB400	ud	Dimensiones,baldosa cemento	37,55
P32EB410	ud	Aspecto,baldosa cemento	37,55
P32EB420	ud	Absorción agua, baldosa cemento	37,55
P32EB421	ud	Absorción, caravista baldosa	112,65
P32EB430	ud	Heladicidad, baldosa cemento	112,65
P32EB450	ud	Resis.flexión, b.cemento	112,65
P32EB460	ud	Resist.al impacto, baldosa cemento	37,55
P32HF010	ud	Consist.cono Abrams,hormigón	6,36
P32HF020	ud	Resist.compr.4 probetas,hormigón	58,67
USJCC011	ud	Realización de análisis de muestra de tierras	232,06



Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

ANEJOS A LA MEMORIA

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES					
CPZ012		DESMONTAJE DE BANCO Y TRANSPORTE A ALMACEN			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			65,00
CPZ013		DESMONTAJE DE PAPELERA Y TRANSPORTE A ALMACEN			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			35,00
CPZ014		DESMONTAJE DE CANASTA DE BALONCESTO Y TRANSPORTE A ALMACEN			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			105,00
CPZ015		DESMONTAJE DE LUMINARIA Y TRANSPORTE A ALMACEN			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			175,00
U01AF214		CORTE C/DISCO EN PAVIMENTO ASFALTADO Corte con disco en pavimento de aglomerado asfáltico, en una profundidad de 6/15 cms. Medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA060	0,050 h.	Peón especializado	19,70	0,99	
M14C001	0,030	CORTADORA DE ASFALTO	150,00	4,50	
		TOTAL PARTIDA.....			5,49
U01AR010	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm. Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA070	0,004 h.	Peón ordinario	19,50	0,08	
M05FP020	0,002 h.	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	225,00	0,45	
M07CB020	0,002 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,09	
		TOTAL PARTIDA.....			0,62
U01AF200	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,00	0,22	
O01OA070	0,030 h.	Peón ordinario	19,50	0,59	
M05EN030	0,030 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,08	1,35	
M06MR230	0,030 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76	0,32	
M05RN020	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00	0,48	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,90	
M07N070	0,350 m3	Canon de escombros a vertedero	13,44	4,70	
		TOTAL PARTIDA.....			8,56
U01AF205	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA e=15/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de 15/25 cm. de espesor, incluso carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	22,00	0,33	
O01OA040	0,045 h.	Oficial segunda	19,80	0,89	
O01OA070	0,045 h.	Peón ordinario	19,50	0,88	
M12O010	0,045 h.	Equipo oxicorte	5,30	0,24	
M05EN030	0,045 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,08	2,03	
M06MR230	0,045 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76	0,48	
M05RN020	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00	0,48	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,90	
M07N070	0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	13,44	2,69	
		TOTAL PARTIDA.....			8,92
U01AF210	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluyendo carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,00	0,22	
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	19,50	0,29	
M05EN030	0,015 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,08	0,68	
M06MR230	0,015 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76	0,16	
M05RN020	0,005 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00	0,24	
M07CB020	0,035 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	1,58	
M07N070	0,150 m3	Canon de escombros a vertedero	13,44	2,02	
		TOTAL PARTIDA.....			5,19

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01AB100	m.	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con medios mecánicos, incluso carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA020	0,005 h.	Capataz	22,00	0,11	
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	19,50	0,29	
M05EN030	0,015 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,08	0,68	
M06MR230	0,015 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76	0,16	
M05RN020	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00	0,48	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,45	
M07N070	0,100 m3	Canon de escombros a vertedero	13,44	1,34	
TOTAL PARTIDA.....					3,51
U01AB010	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS (ACABADO+SOLERA) Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, losa de hormigón, de cualquier tipo y medida, o equivalente, incluyendo mortero de agarre y la solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga sobre camión del material resultante, medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA020	0,008 h.	Capataz	22,00	0,18	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	19,50	0,98	
M05EN030	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,08	2,25	
M06MR230	0,050 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,76	0,54	
M05RN020	0,050 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00	2,40	
M07CB020	0,016 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,72	
M07N070	0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	13,44	2,69	
TOTAL PARTIDA.....					9,76

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
E02CM030	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con carga sobre camión, sin transporte al vertedero y con p.p. de entibaciones, agotamientos necesarios y medios auxiliares.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			5,48
U01EZ010	m3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y sin transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0,020 h.	Capataz	22,00	0,44	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	19,50	0,98	
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	65,00	3,25	
M07CB020	0,050 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	2,25	
		TOTAL PARTIDA.....			6,92

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO PLUVIALES

U07OEP435	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 315 mm., inc. gravilla Colector de saneamiento enterrado, con tubería de PVC fabricada conforme a Norma UNE EN ISO 1452-2 de pared compacta de color gris, serie 20 (SRD 41) PN 6; con un diámetro 315 mm., espesor nominal de pared 7,7 mm. y de unión por junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1. Homologado por S.C.P.S.A. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río o gravillín de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye la parte proporcional de pruebas de estanqueidad y revisión final con cámara de video.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	21,00	5,25	
O01OA060	0,250 h.	Peón especializado	19,70	4,93	
P01AA020	0,329 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,50	5,76	
P02CVW010	0,007 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,05	
P02TVO230	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 PN6 D=315mm	28,15	28,15	
TOTAL PARTIDA.....					44,14
U07OEP425	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 250 mm. inc gravilla Colector de saneamiento enterrado, con tubería de PVC fabricada conforme a Norma UNE EN ISO 1452-2 de pared compacta de color gris, serie 20 (SRD 41) PN 6; con un diámetro 250 mm., espesor nominal de pared 6,2 mm. y de unión por junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1. Homologado por S.C.P.S.A. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río o gravillín de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material; compactando ésta hasta los riñones, incluyendo esta cama y rellenos. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye la parte proporcional de pruebas de estanqueidad y revisión final con cámara de video.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	21,00	4,20	
O01OA060	0,200 h.	Peón especializado	19,70	3,94	
P01AA020	0,288 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,50	5,04	
P02CVW010	0,006 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,04	
P02TVO220	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 PN6 D=250mm	18,12	18,12	
TOTAL PARTIDA.....					31,34
U07OEP415	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 200 mm. inc gravilla Colector de saneamiento enterrado, con tubería de PVC fabricada conforme a Norma UNE EN ISO 1452-2 de pared compacta de color gris, serie 20 (SRD 41) PN 6; con un diámetro 200 mm., espesor nominal de pared 4,9 mm. y de unión por junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1. Homologado por S.C.P.S.A. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río o gravillín de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye la parte proporcional de pruebas de estanqueidad y revisión final con cámara de video.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	21,00	3,15	
O01OA060	0,150 h.	Peón especializado	19,70	2,96	
P01AA020	0,250 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,50	4,38	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO210	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 PN6 D=200mm	11,43	11,43	
TOTAL PARTIDA.....					21,95

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U08SS150	ud	SUMIDERO NO SIFÓNICO 35X35 CMS. CON REJILLA CÓNCAVA Sumidero sifónico o no sifónico, in situ, de dimensiones interiores 30*30 cm. (o 75x30) y profundidad aproximada de 50 cm. ejecutado con solera y paredes de hormigón HA-25, de 15 cm. de espesor, incluyendo marco y rejilla de fundición nodular, tipo Cóncava cuadrada de Saint-Gobain modelo SQUADRA CÓNCAVA clase C-250 MARCO PLANO PMR (Personas de Movilidad Reducida) medidas de rejilla 35x35 cm. y hueco de paso 30x30 cm., superficie de absorción 4,8 dm3, (o tipo Ondas Ebro de 75x30) capaz			
O01OA030	2,500 h.	Oficial primera	21,00	52,50	
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	19,50	39,00	
A01RH100	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20 kg/cm2 Tmáx.40	82,49	8,25	
P02WI071	1,000 ud	Sumidero pref. 75*30*40 cms. no sifónico Ref	40,87	40,87	
P02CA732	1,000 ud	rejilla concava y marco b. plan f.d. 350*350 ar	71,28	71,28	
P02CH015	1,000 ud	Junta goma para HM D=250 mm.	2,43	2,43	
TOTAL PARTIDA.....					214,33
U02LF020	m3	MATERIAL FILTRANTE ÁRIDO TRITURADO Material filtrante en formación de dren, compuesto por árido triturado clasificado < 25 mm., colocado en zanja de drenaje longitudinal, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento, terminado.			
O01OA020	0,040 h.	Capataz	22,00	0,88	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	19,50	2,93	
M08RB020	0,150 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	7,00	1,05	
M05RN010	0,040 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	45,00	1,80	
P01AD320	1,650 t.	Árido triturado clasificado río	11,00	18,15	
M07W010	66,000 t.	km transporte áridos	0,16	10,56	
TOTAL PARTIDA.....					35,37
U07ENH020	m.	CANALETA.H.POLIM.L=75cm D=200x235 PENDIENTE C/REJ.TR.FD ATORNILLADA Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, con pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil atornillada, de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre solera de 15 cm hormigón HM-20 , incluso con p.p. de piezas especiales y conexiones extrtemas y zuncho de 20 cm de hormigón en lado zona verde, y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso conexión estanca recibido a saneamiento o drenaje sostenible.			
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	21,00	6,30	
O01OA050	0,300 h.	Ayudante	18,80	5,64	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,50	1,05	
P02ECH030	1,330 ud	Canaleta s/rej.H.polim. L=750 D=200x235	25,00	33,25	
P02ECF020	1,330 ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x200	28,00	37,24	
TOTAL PARTIDA.....					83,48
U07XPE531	ud	ENTRON.CLIP SANE.45º PVC 315/250 Suministro y colocación de entronque clip a 45º, para tubería corrugada de PVC de 315/250 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado.			
O01OB180	0,250 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	20,20	5,05	
O01OB195	0,250 h.	Ayudante fontanero	18,90	4,73	
P02CBE220	1,000 ud	Ent.clip corrug.45º PVC corr.D=315/250	150,00	150,00	
P02CVW020	0,050 l.	Limpiador tubos PVC	8,50	0,43	
P02CVW030	0,090 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	15,00	1,35	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA.....					161,56
U07XPE604	ud	ENT.CLIP SAN.PVC COM/COM.315/200 Suministro y colocación de entronque en clip liso para colector compacto y derivación compacta de PVC, de diámetro nominal 315/200 mm., respectivamente, en conducción de saneamiento, instalado.			
O01OB180	0,250 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	20,20	5,05	
O01OB195	0,250 h.	Ayudante fontanero	18,90	4,73	
P02CVE020	1,000 ud	Entro.clip liso 87,5º PVC liso D=315/200	130,00	130,00	
P02CVW020	0,050 l.	Limpiador tubos PVC	8,50	0,43	
P02CVW030	0,090 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	15,00	1,35	
TOTAL PARTIDA.....					141,56
U02PA030	ud	ARQUETA SUMIDERO HM-20 IN SITU 60x60x75 cm. Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm. y profundidad 75 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.			
O01OA020	0,800 h.	Capataz	22,00	17,60	
O01OA060	4,000 h.	Peón especializado	19,70	78,80	
O01OB010	4,000 h.	Oficial 1ª encofrador	21,00	84,00	
M08RI020	4,000 h.	Pisón vibrante 80 kg.	3,60	14,40	
M11HV120	4,000 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	6,20	24,80	
M13EF320	0,010 ud	Encofrado met. arqueta 60x60x75	585,00	5,85	
P01HM010	0,350 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	95,00	33,25	
M07W110	10,500 m3	km transporte hormigón	0,31	3,26	
P02ECF130	1,000 ud	Rejilla plana fundición 60x60x3,5	75,00	75,00	
TOTAL PARTIDA.....					336,96
U07ZHB020	ud	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m. Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientto, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior.			
O01OA030	0,650 h.	Oficial primera	21,00	13,65	
O01OA060	0,650 h.	Peón especializado	19,70	12,81	
M02GE020	0,300 h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,37	16,91	
P01AG130	0,173 m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	25,00	4,33	
P02EPA130	1,000 ud	B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=1000	407,52	407,52	
P02EPW100	1,000 ud	Jta.goma base pozo ench.-camp. D=1000	14,05	14,05	
TOTAL PARTIDA.....					469,27
U07ZHT260	ud	LOSA REMATE PREF. HA E-C D=100/60cm. Cierre superior de pozo de registro somero formado por una losa prefabricada de hormigón armado, provista de una abertura interior excéntrica, pates de polipropileno montados en fábrica y resaltes en el borde para alojamiento de juntas de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la pieza anterior, y sobre éste, dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición, todo ello para colocar directamente sobre la base del pozo o el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior.			
O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	21,00	8,40	
O01OA060	0,400 h.	Peón especializado	19,70	7,88	
M07CG010	0,200 h.	Camión con grúa 6 t.	42,07	8,41	
P01MC010	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	85,00	2,13	
P02EPA260	1,000 ud	L.remate pozo ench-camp.HA D=1000/600	95,00	95,00	
P02EPW140	1,000 ud	Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	17,00	17,00	
P02EPW030	1,000 ud	Aro nivelaci.pozo ench-camp. h=50 D=600	11,50	11,50	
P02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	85,00	85,00	
TOTAL PARTIDA.....					235,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U07ZHC030	m.	POZO CAPTACIÓN AGUA D=100 h=4 m. Pozo de captación de agua de 100 cm. de diámetro interior y de 4 m. de profundidad, construido con anillos prefabricados de hormigón en masa, de borde machihembrado y perforados para permitir el paso del agua, apoyados en una solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I, rejuntados con mortero de cemento M-10, con superior para formación de brocal de pozo y cierre con cerco y tapa de fundición, terminado y sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	3,500 h.	Oficial primera	21,00	73,50	
O01OA060	3,500 h.	Peón especializado	19,70	68,95	
M05RN020	1,750 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	48,00	84,00	
P01HM010	0,300 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	95,00	28,50	
A02A010	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-10 AMASA.A MANO	118,67	3,56	
P02RHF010	3,000 m.	T.HM perf. pozo captación 2 talad.D=100	59,39	178,17	
P02EPA260	1,000 ud	L.remate pozo ench-camp.HA D=1000/600	95,00	95,00	
P02EPT020	1,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	85,00	85,00	
TOTAL PARTIDA.....					616,68
U07ODC070	m.	TUBO DREN PVC CORR.SIMPLE CIRC.SN2 200 mm Tubería de drenaje enterrada con tubo de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, rodeada la zanja con geotextil de 280 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava.			
O01OA030	0,220 h.	Oficial primera	21,00	4,62	
O01OA060	0,440 h.	Peón especializado	19,70	8,67	
P01AA020	0,070 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,50	1,23	
P01AG130	0,315 m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	25,00	7,88	
P02RVC070	1,000 m.	Tub.dren. PVC corr.simple SN2 D=200mm	8,30	8,30	
P06BG320	2,500 m2	Filtro geotextil 125 g/m2	1,05	2,63	
TOTAL PARTIDA.....					33,33
U01G022	m2	GEOTEXTIL TEJIDO 280 g/m2 EXPLA. Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 280 g/m2, colocado como envolvente del relleno del pozo de captación de aguas, en paredes y cubierta del mismo.			
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	19,50	0,98	
P06BG263	1,000 m2	Geotextil tejido 280 g/m2	5,70	5,70	
TOTAL PARTIDA.....					6,68
USJ0202012	ud	ARQUETA HORMIGÓN ARMADO "IN SITU" DE 60/60/100 CMS. Formación de arqueta de hormigón armado "in situ", de medidas interiores 60x60x100 cms. que incluye: Excavación de tierras en todo tipo de terreno. Tendido de zahorra artificial para apoyo de arqueta. Tendido de solera de hormigón H-250 armado con mallazo 150/150/8-8 para base de arqueta. Levante de muros laterales de hormigón H-250, de 15 cms. de espesor, armados con doble mallazo 150/150/8-8, incluyendo encofrados y desencofrados. Formación de cunas en fondo de arqueta. Ejecución de pasamuros para acometidas de entrada según diámetros de colectores de evacuación de sumideros, y una de salida de diámetro superior.Recibido de marco y tapa de fundición modelo Rexess D400 con marco aparente cuadrado. Medios auxiliares y mano de obra. Totalmente terminada Los marcos de las tapas deben apoyar en sus 4 lados en los alzados de los registros que cubren			
O01OA020	0,500 h.	Capataz	22,00	11,00	
O01OB010	6,000 h.	Oficial 1º encofrador	21,00	126,00	
O01OB020	6,000 h.	Ayudante encofrador	19,50	117,00	
U01EZ010	2,500 m3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO	6,92	17,30	
U03CZ100	0,450 m3,	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% ZANJAS	23,03	10,36	
U05LAH010	0,700 m3	HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MUROS	32,00	22,40	
U08ZA001	3,000 ud	PATE REGISTRO RECTO/CURVO, ACERO REVEST. NARA	7,70	23,10	
P03ACD010	35,000 kg	Acero corrugado elab. B 500 S	1,03	36,05	
M13EM020	6,500 m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,90	18,85	
P01DC010	3,000 l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,79	5,37	
P01UC030	0,300 kg	Puntas 20x100	1,00	0,30	
P020201	1,000 ud	Formación de cunas en fondo arqueta de 100x100	50,00	50,00	
P020202	4,000 ud	Pasamuros para acometidas	25,00	100,00	
TOTAL PARTIDA.....					537,73

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
USJ020202	ud	ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO EXISTENTE Ejecución de entronque de colector de Ø 250 o 315 a pozo existente mediante la perforación del mismo con taladro, colocación de cerco de PVC y junta de goma. Se incluye prueba de estanqueidad, materiales necesarios, medios auxiliares y mano de obra.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			350,00
U08SCZ401	m3	HORMIGON HM-20 PARA ASIENTO Y REF.DE TUBOS Hormigón HM-20 en base de asiento y refuerzo de canalizaciones de hormigón de saneamiento, en todo el ancho de la zanja y aproximadamente 1/4 del diámetro exterior del propio tubo, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado.			
O01OA030	0,080 h.	Oficial primera	21,00	1,68	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	19,50	1,56	
P01HM020	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	75,00	78,75	
		TOTAL PARTIDA.....			81,99
U03CG010		RELLENO GRAVAS Y MORROS 20/40-40/80-80/150 Relleno de pozo de captación y evacuación de aguas, de 10x6x3 mts, con 1/3 de grava morro 80/150 en capa base de un metro, 1/3 de grava machaqueo 40/80 en capa intermedia de un metro, y 1/3 de gravilla machaqueo 20/40 en capa de coronación de un metro, tendidas por tongadas de 30 cms. en trono a un pozo de captación de agua, no incluido en el presente precio. Medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA020	5,000 h.	Capataz	22,00	110,00	
O01OA070	10,000 h.	Peón ordinario	19,50	195,00	
P01AG126	63,000 t.	Gravilla machaqueo 20/40 mm.	17,70	1.115,10	
P01AG140	63,000 t.	Grava machaqueo 40/80 mm.	19,40	1.222,20	
P01AG147	63,000	Grava morro 80/150 mm.	20,50	1.291,50	
M07CB030	12,000 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	45,00	540,00	
M05EN020	12,000 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	54,00	648,00	
		TOTAL PARTIDA.....			5.121,80

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 METALISTERIA					
CPZ002		MODIFICACIÓN BARANDILLA RAMPA LADO SUR Intervención en la barandilla de la rampa de acceso al colegio, existente en la fachada este, mediante recorte del primer módulo de arranque desde la rasante actual del patio, para partir de la nueva rasante, incluyendo la reducción del panel interior de malla, y el recorte del pasamanos para situar el primer apoyo en el nuevo arranque de la rampa, incluyendo cortes, ajustes, soldaduras, limpiezas y tratamiento con una mano antioxidante en zonas que queden con el acero al descubierto. Medios auxiliares y mano de obra. Totalmente terminada.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			350,00
CPZ003		MODIFICACIÓN BARANDILLA ESCALERA EXTERIOR NORTE Intervención en la barandilla de la escalera de acceso al polideportivo, existente en la fachada norte, mediante recorte de 2 pasamanos, 6 barras inferiores, y 2 pies de arranque, para volver a recibir en el tercer peldaño actual, con el fin de partir de la nueva rasante, incluyendo cortes, ajustes, soldaduras, lijados de todo el conjunto, limpiezas y una mano de imprimación antioxidante en todas las zonas que han quedado con el acero al descubierto. Medios auxiliares y mano de obra.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			550,00
CPZ004		MODIFICACIÓN PUERTA ACCESO COLEGIO FACHADA ESTE Intervención en la puerta-verja de acceso al colegio, existente en la fachada este, mediante recorte de hojas y partes fijas que actualmente llegan al primer peldaño situado a 18 cms. de la rasante de acera, en una medida aproximada de 26 cms., para volver a recibir el conjunto modificado sobre la nueva rasante de acera, incluyendo cortes, ajustes, soldaduras, lijados de todo el conjunto, limpiezas y una mano de imprimación antioxidante en todas las zonas que han quedado con el acero al descubierto. Medios auxiliares y mano de obra.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			950,00
CPZ011		MODIFICACIÓN PUERTAS ACCESO COLEGIO ESQUINA FACHADA ESTE/SUR	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			855,00
CPZ007		AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A LA RECOLOCACIÓN DE CERRAJERÍA Ayudas de albañilería para el recibido de los nuevos arranques de barandillas de escalera de acceso al polideportivo, y rampa de acceso al colegio por fachada sur, y de la puerta-verja de acceso al colegio por fachada este.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			550,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN PISTA Y ACERAS					
U03CZ015	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,00	0,22	
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	19,50	0,29	
M08NM020	0,015 h.	Motoniveladora de 200 CV	75,00	1,13	
M08RN040	0,015 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	52,60	0,79	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66	0,47	
M07CB020	0,015 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,68	
M07W020	44,000 t.	km transporte zahorra	0,13	5,72	
P01AF031	2,200 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	8,10	17,82	
TOTAL PARTIDA.....					27,12
U04BH001	m.	BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 8-9x19 cm. Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
O01OA140	0,250 h.	Cuadrilla F	39,30	9,83	
P01HM010	0,038 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	95,00	3,61	
A02A080	0,005 m3	MORTERO CEMENTO M-5	83,50	0,42	
P08XBH001	1,000 m.	Bord.horm.monoc.jard.gris 8-9x19	3,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....					16,86
U04BR200	MI	CAZ HORM. PREFABRICADO DE 50X40X13/11 Suministro y colocación de caz de hormigón prefabricado, de 50x40x13/11 cms. de sección en "V", incluyendo excavación y base de hormigón HM-25 en cimiento corrido de 40x20 cms., asentado de las piezas con mortero de cemento y rejuntado con mortero de dosificación 1:1. Colocación en tramos rectos. Se incluye la parte proporcional de remates y encuentros con rejillas de sumideros. Totalmente terminado.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	21,00	4,20	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	19,50	3,90	
O01OC520	0,050 h.	Topógrafo	21,00	1,05	
P01HM030	0,105 m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	83,18	8,73	
2-0-A02A175	0,012 m3	MORTERO CEM. M-10 1/6 m-40	81,47	0,98	
P08XBR185	1,000 MI	Caz de hormigón prefabricado, de 50x40x13/11	19,50	19,50	
TOTAL PARTIDA.....					38,36
U04VCH220	m2	PAV.HORM.CONT.FRAT.MAQ.CUARZ.COL.e=15 cm. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, enriquecido superficialmente con cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de cuarzo color, a determinar en obra, con acabado fratasado a máquina, pulido, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado mecánico, curado y parte proporcional de juntas.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	21,00	4,20	
O01OA060	0,200 h.	Peón especializado	19,70	3,94	
M11HR010	0,020 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	3,10	0,06	
M11HC040	0,050 m.	Corte c/sierra disco hormig.fresco	5,70	0,29	
M11HF010	0,030 h.	Fratasadora de hormigón gasolina	11,90	0,36	
P03AM030	1,020 m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,50	2,55	
P08XVC260	4,000 kg	Polvo de cuarzo color	1,95	7,80	
P01CC015	0,002 t.	Cemento CEM II/A-L 32,5 N sacos	92,52	0,19	
P06SI170	0,500 m.	Sellado poliuretano e=20 mm.	3,01	1,51	
7-3-P01HA120	0,160 m3	Hormigón HA-25/P/20/Ila central	95,00	15,20	
TOTAL PARTIDA.....					36,10
U04VCH025	m2	PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=15 cm. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	21,00	5,25	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	19,50	4,88	
P03AM180	1,020 m2	Malla 30x30x6 1,446 kg/m2	1,14	1,16	
M11HR010	0,025 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	3,10	0,08	
P01CC040	0,100 kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,11	0,01	
P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,50	0,50	
7-3-P01HA120	0,160 m3	Hormigón HA-25/P/20/Ila central	95,00	15,20	
TOTAL PARTIDA.....					27,08

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04VBH026		PAV.BALDOSA HIDRÁULICA 9 PASTILLAS 30X30 cm, INC. SOLERA H. 15 CM Pavimento de baldosa hidráulica, 30x30 (9 pastillas estriadas) similar a la existente en el entorno, asentada con mortero de cemento 1/6 y espolvoreado de cemento puro, incluyendo p.p. de juntas de dilatación, cortes y remates contra elementos varios como tapas de arquetas, báculos, etc. rejuntado final, enlechado y limpieza. Se incluye la solera de 15 cm base de hormigón HA-25/P/20/I de central, vertido y nivelado. Medios auxiliares y mano de obra.			
O01OA090	0,700 h.	Cuadrilla A	25,75	18,03	
P01HA019	0,160	Hormigón HA-25/P/20/I Central	83,00	13,28	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	83,50	2,51	
P08XVH026	1,030	Baldosa hidráulica 6 past.cem.gris 30x30 cm	9,20	9,48	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	79,77	0,08	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,23	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					43,61
CPZ010		ADECUACIÓN DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA BAJO FORJADO PLANTA BAJA Prolongación de la ventilación de la camara sanitaria existente bajo el forjado de la planta baja del edificio, mediante apertura de roza en muro de hormigón, y base del cerramiento, con martillo neumático, para incluir prolongación con 45 cms. de tubería de PVC Ø 160 mm. y codo a 90°. se incluye el recubrimiento de la prolongación ejecutada, con mortero Geolite, y posterior colocación de rejilla de ventilación, de acero galvanizado. Medios auxiliares y mano de obra.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					355,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PAVIMENTACIÓN CALZADAS					
U04VCH410	m2	PAV.CONT.HORM.ARM.FRATAS.MAN.e=15 cms. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 150x150x8, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.			
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	21,00	6,30	
O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	19,50	7,80	
P03AM040	1,030 m2	Malla 15x15x8 5,012 kg/m2	3,19	3,29	
M11HR010	0,025 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	3,10	0,08	
P01CC040	0,100 kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,11	0,01	
P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,50	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					17,98
U03VC220	m2	CAPA RODADURA S-12 OFÍTICO e=6 cm. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos ofíticos, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
U03VC050	0,120 t.	M.B.C. TIPO S-12 ofítico	62,75	7,53	
U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,32	0,32	
U03VC125	0,007 t.	FILLER CALIZO EN MBC	68,00	0,48	
U03VC100	0,006 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	429,00	2,57	
TOTAL PARTIDA.....					10,90
U03CZ015	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	22,00	0,22	
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	19,50	0,29	
M08NM020	0,015 h.	Motoniveladora de 200 CV	75,00	1,13	
M08RN040	0,015 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	52,60	0,79	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66	0,47	
M07CB020	0,015 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	45,00	0,68	
M07W020	44,000 t.	km transporte zahorra	0,13	5,72	
P01AF031	2,200 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60%	8,10	17,82	
TOTAL PARTIDA.....					27,12

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO					
10.300	ud	Desmontaje Luminaria y Báculo/Columna de hasta 12 m. Altura Desmontaje de luminaria y báculo/columna, de hasta 12 m de altura, que incluye la desconexión la retirada de la misma, la limpieza exterior y la repación de equipos electricos, la limpieza del reflector, el transporte de la luminaria y equipos a un depósito en almacen cubierto, además de la rotura y reposición de pavimento en cimentación, corte de pernios de anclaje, retirada de columna o báculo de hasta 12 m de altura, con camión grúa, transporte a lugar de acopio para clasificación de material, para valorización ó retirada por empresa autorizada, incluso canon de retirada. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			104,41
10.400		Reposición de luminaria y báculo/columna de hasta 12 m. de altura Reposición de luminaria previamente retirada, incluyendo adecuación de la base a la nueva rasante del pavimento, prolongando los pernos existentes, e igualmente ajuste de arqueta en base de báculo. Medios auxiliares y mano de obra. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			250,00
10.01023	MI	Acometida 1T Dn=63 mm. Prisma 41x30 cm. Canalización formado por 1 tubería de DN=63 mm y prisma de 0,41x0,30 m. El precio incluye la adquisición de tubos y transporte de los mismos hasta obra y el mandrilado de los mismos. Unirán arquetas de registro entre si, incluyendo guía metálica de alambre de acero galvanizado de D 2 mm y los tubos quedarán embebidos TOTALMENTE en un prisma de hormigón en masa HM-201P119111-a, con un recubrimiento minimo de 8 cm hacia el exterior de todas las tuberías y de 3 cm entre tubos, así como relleno del resto de la zanja con zahorra artificial huso ZA-25, extendida en capas de 25 cm y compactada al 100% P.M. El precio incluye la excavación en cualquier tipo de terreno, el relleno de zahorra artificial, la colocación de los tubos, el hormigón del prisma, su encofrado, transporte, carga y descarga de material procedente de la excavación a vertedero autorizado, así como canon de vertido de este, realización de separación lateral con otros prismas con ladrillo hueco, cinta de señalización de P.V.C., terminación en arqueta o parcela con tapón de color, mandrilado de todos los tubos y p.p de localización, protección y restitución de cruces con otros servicios. Totalmente colocado y montado, Se medirá por metro de canalización descontando la longitud de las arquetas que se valoran aparte. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			11,77
10.0113	ud	Cimentación Columna hasta 12 m Cimentación para columna de hasta 12 m de altura con hormigón HA-25/P/19/II-a formando un dado 0,9x0,9 x1,40 m o superior si fuera necesario, incluso excavación con transporte de sobrantes a vertedero, tubo de PE corrugado de 63 mm. de diámetro para paso de cables incluso pernos de anclaje de luminaria. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			70,80
10.0107	ud	Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500 Arqueta alumbrado hormigón prefabricado armado para derivación de hueco 0.40 x 0.40 m. en base, altura de 65 cm., incluso refuerzo con homigón HA-25/P/19/11-A, alrededor de la arqueta con 10 cm de espesor y mallazo 15/15/8, asentada sobre capa de grava 5-8 mm, de 15 cm. de espesor, incluso excavación, cimiento de hormigón tipo HM-25 de 0,40 x 0,20 m. previa regularización mediante aporte de grava de 5-6 mm, apertura y sellado de huecos, totalmente terminada. Se incluye marco y tapa de fundición dúctil modelo PARXESS 500 clase C 250, con inscripción del servicio y logotipo, según norma UNE-EN-124, transporte y colocación en obra. Medios auxiliares y mano de obra. Las arquetas y sus tapas quedarán alineadas con el aparejo del pavimento. Los marcos de las tapas deben apoyar en sus 4 lados en los alzados de los registros que cubren, por lo que el replanteo de los registros debe ser muy fino, pensando en minimizar la afección al pavimento, ya que no se permitirán piezas de pavimento recortadas de anchura inferior a 10 cm. En zona de baldosas o losas se recortarán las mismas de forma que las baldosas linden con los marcos metálicos en todo su perímetro, no debiéndose hacer cercos de hormigón rodeando los marcos. Caso de hacerse estos últimos, se les aplicará un colorante en masa de un color similar al pavimento colindante. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			217,63

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PINTURAS					
E27MB050	m2	BARNI.MADERA EXTERIOR 3 MANOS Barnizado de carpintería de madera exterior con tres manos de barniz sintético satinado.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			16,52
E27GA020	m2	PINTURA PLÁSTICA SEMI-MATE UNIVERSAL Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			9,86
E27HEC020	m2	ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL Pintura al esmalte brillante dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA.....			14,71

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 JARDINERÍA					
JUTVPEN	m3	TIERRA VEGETAL SIN ENMENDAR M3 De tierra vegetal procedente de préstamos, extendida por tongadas para su posterior enmienda o para zonas de vegetación bajo tierra de 1ª			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			15,82
JUTV2	m2	EXTENDIDO DE ENMIENDA DE ARENA DE OFITA Extendido de enmienda de arena de ofita en capa de 5 cm sobre terreno ya perfilado para su posterior mezclado, distribución en montonones por medio de maquinaria ligera (dumper) dentro de las zonas destinadas a jardín y parterres y extendido de los mismos por medio por medio de pala retroexcavadora ligera de cadenas con cazo de limpieza.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			0,33
JUTV5	m3	ENMIENDA COMPOST VEG. M3 Suministro y extendido de enmienda compost vegetal y perfilado del terreno, según recomendación de laboratorio, para alcanzar un nivel de tierras de jardinería de primera, puesta en obra, incluido transporte.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			27,30
JUJAR	m2	SIEMBRA PRADERA RUSTICA DE GRAMÍNEAS M2. Formación de pradera rústica de gramíneas semillada a base de una mezcla de bajo mantenimiento a razón de 40 gramos/m2 de la siguiente mezcla: 40% Festuca arundinacea "Essential" 30% Festuca arundinacea "Greenfront" 40% Festuca arundinacea "Fat Cat" Incluye limpieza previa, preparación en profundidad del terreno con cultivador, nivelación de drenaje para evitar charcos, retirada de piedras por medios manuales mediante el uso de la horca curva de 4 dientes, aporte de abono orgánico de compost de primera calidad a razón de 10 l/m2 (enmiendas correctivas aparte), preparación en superficie con paso de rotavator o grada rotativa que incorpore el abono orgánico, perfilado de bordes y esquinas, encuentros con arquetas y otros elementos del mobiliario urbano y nivelación final de posibles zonas de encharcado con dos pases de rastrillo, siembra por medio de sembradora con rastrillo oscilante o grada ligera previa y con rodillo posterior, enterrado de semilla 1 cm, remates de siembra manuales donde la sembradora no realice su labor, extendido de mantillo cubresiembras a razón de 3 l/m2 y perfilado definitivo. Se incluyen los cuidados posteriores hasta el segundo corte, incluyendo la resiembra de calvas, reperfilado de asentamientos y corrección de zonas encharcadas. Dado que no se dispone de riego por aspersión y los factores climáticos serán fundamentales para una buena nascencia y posterior desarrollo, la siembra deberá realizarse en otoño y en caso justificado por necesidades de la obra se podrá realizar al comienzo de la primavera. Se incluye el mantenimiento de la pradera rústica en un período de un año tras la siembra realizada.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			2,95

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO					
CPZ005		RECOLOCACIÓN DE 6 BANCOS, 3 PAPELERAS Y 2 CANASTAS Recolocación de los 6 bancos, 3 papeleras y dos canastas de baloncesto en los nuevos puntos de ubicación indicados en plano. Medios auxiliares y mano de obra. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			1.150,00
UM1203	ud	FUENTE ATLANTIDA, DE SANTA&COLE Suministro y montaje de fuente modelo ATLANTIDA de SANTA&COLE o similar, de 120 cms. de altura, constituida por monolito de fundición de hierro con protección antioxidante y pintado color negro. Con reja de fundición de hierro nodular pintada en color negro y apoyada sobre un marco de acero galvanizado en caliente. Caño de fundición de latón de una pulgada. Con válvula antihielo. Colocación mediante empotramiento de 10 cms. en el suelo al que se fija mediante cuatro pernos corrugados. Dispone de regulador de presión y control temporizado de flujo para optimizar y economizar al máximo el consumo de agua. Rejilla de fundición de hierro pintada en color negro, que se sitúa sobre el marco metálico de acero galvanizado enrasado con el pavimento y tiene la misma dimensión que la arqueta de recogida de agua. Se incluyen acometidas a las redes de abastecimiento y evacuación, con registros de hormigón cna tapa de fundición C-250 para acometida y válvula en el de abastecimiento, incluyendo excavación y materiales de relleno necesarios, replanteo, la obra civil de soporte necesaria para su instalación, materiales, medios auxiliares y mano de obra de montaje y eliminación y limpieza del material sobrante.			
O01OA090	3,000 h.	Cuadrilla A	25,75	77,25	
O01OB170	3,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,40	64,20	
O01OB195	2,000 h.	Ayudante fontanero	18,90	37,80	
P26FA015	1,000 ud	Acometida y desagüe fuente/bebed	224,60	224,60	
P26FF060	1,000 ud	Fuente Atlantida de Santa&Cole	1.430,00	1.430,00	
P01DW090	25,000 ud	Pequeño material	0,50	12,50	
		TOTAL PARTIDA.....			1.846,35
CPZ006		PREVISIÓN ECONÓMICA ACOMETIDA A FUENTE Y DESAGÜE Previsión económica para llevar acometida desde punto más cercano del edificio, que disponga de toma de agua para alimentación de la nueva fuente a instalar en zona de juegos infantiles, incluyendo excavaciones y roturas necesarias, reposiciones interiores, tendido de tubería de polietileno 1/2", tapado de zanja y arqueta de llave, desagüe a colector de Ø315. Medios auxiliares y mano de obra. Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			3.500,00
U15NCC030	ud	APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO ALTURA 74 A 61 CMS. Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado de dimensiones variables (según detalle de planos) soldados a marco de fijación, protección galvánica de zonas soldadas, fijación al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en áreas urbanas pavimentadas.			
O01OA090	1,500 h.	Cuadrilla A	25,75	38,63	
P29NCC030	1,000 ud	Aparca 6 bicicletas tubo acero galv.	146,00	146,00	
P01DW090	12,000 ud	Pequeño material	0,50	6,00	
		TOTAL PARTIDA.....			190,63

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD					
U20PZ210	ud	COMPROB.CALIDAD/BALDOSA CEMENTO Comprobación de la calidad de baldosas de cemento para su uso en pavimentos exteriores, mediante la realización de ensayos para comprobar las características dimensionales, de aspecto y textura, la absorción de agua, la permeabilidad por la cara vista, la heladicidad, la resistencia a flexión y la resistencia al impacto, s/UNE 127021/2/3/4.			
P32EB400	1,000 ud	Dimensiones,baldosa cemento	37,55	37,55	
P32EB410	1,000 ud	Aspecto,baldosa cemento	37,55	37,55	
P32EB420	1,000 ud	Absorción agua, baldosa cemento	37,55	37,55	
P32EB421	1,000 ud	Absorción, caravista baldosa	112,65	112,65	
P32EB430	1,000 ud	Heladicidad, baldosa cemento	112,65	112,65	
P32EB450	1,000 ud	Resis.flexión, b.cemento	112,65	112,65	
P32EB460	1,000 ud	Resist.al impacto, baldosa cemento	37,55	37,55	
TOTAL PARTIDA.....					488,15
USJCC01	ud	REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE MUESTRA DE TIERRAS Realización de análisis de muestra de tierras recogida de forma aleatoria y en número necesario para ser representativa de la tierra a analizar, que determine la clasificación textural de la misma y la proporción de los diferentes elementos texturales que la componen (arenas, limos y arcillas), así como parámetros para determinar la fertilidad del suelo pH, relación C/N, materia orgánica, N-P-K, carbonatos totales y conductividad. El análisis deberá incluir una propuesta de enmienda para alcanzar la calidad de suelos exigida por el Servicio de Jardines del Ayto. de Pamplona. Se incluye desplazamiento, toma de muestras, análisis de las mismas y propuesta de enmienda.			
USJCC011	1,000 ud	Realización de análisis de muestra de tierras	232,06	232,06	
TOTAL PARTIDA.....					232,06
U20EH070	ud	RESIST.COMPRESIÓN, HORMIGÓN Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 4 probetas cilíndricas, de D=15 cm. y 30 cm. de altura, incluyendo la fabricación, el curado, el refrentado y la rotura a comprensión simple, s/UNE 83300/1/3/4 y la consistencia, s/UNE 83313.			
P32HF020	1,000 ud	Resist.compr.4 probetas,hormigón	58,67	58,67	
P32HF010	2,000 ud	Consist.cono Abrams,hormigón	6,36	12,72	
TOTAL PARTIDA.....					71,39

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS					
CPZ009		COSTOS DE GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS			
		Costos de la gestión tratamiento y transporte de residuos por Gestor autorizado, según detalle y valoración contenida en Plan de Gestión de Residuos adjunto.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			9.872,21

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD

CPZ008		SEGURIDAD Y SALUD Capítulo de seguridad y salud según presupuesto y detalle de estudio específico ad- junto.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		3.241,65

ANEJO Nº 5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**SEPARATA DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL RECINTO INTERIOR DEL
COLEGIO PÚBLICO ZELANDI, DE ALSASUA, Y ACOMETIDA DE PLUVIALES A
COLECTOR EXTERIOR EN CALLE ZELANDI, DE ALSASUA.**

**PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA**

**EQUIPO REDACTOR
BENITO SADA LACALLE - CIMA INGENIEROS
ÁNGEL ABAL SALETA**

ABRIL 2021

INDICE GENERAL

O.- INTRODUCCION

1.- MEMORIA

1.1- MEMORIA INFORMATIVA

1.2- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

1.3- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.- PRESUPUESTO

INDICE

0.- INTRODUCCION

1.- MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR

1.1.2.- DATOS DE LA OBRA

DENOMINACION

EMPLAZAMIENTO

OCUPACION DE LA OBRA

ACCESOS

TOPOGRAFIA

CLIMATOLOGIA

NUMERO DE TRABAJADORES

CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO

EDIFICACION EXISTENTE

1.1.3.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

1.1.4.- DESCRIPCION DE LA OBRA

TIPO DE OBRA

ACCESOS DE PERSONAL Y MAQUINARIA

CIRCULACION DE PERSONAL AJENO A LA OBRA

SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA Y AGUA POTABLE

VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

1.1.5.- PROGRAMACION Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

1.1.6.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.7.- NORMATIVA LEGAL

1.2.- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS

1.2.1.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS PARA SU DESARROLLO.

1.2.2.- TIPOLOGIA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DE LAS CARACTERISTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.

1.2.2.1.- POR SUS CARACTERISTICAS NATURALES

1.2.2.2.- POR SUS CARACTERISTICAS URBANAS

1.2.3.- TIPOLOGIA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DE LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO

1.2.3.1.- POR SUS CARACTERISTICAS GEOLOGICAS

1.2.3.2.- POR LA EXISTENCIA DE OBRAS ENTERRADAS

1.2.4.- RIESGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA OBRA

1.2.5.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y LA APLICACION DE LA TECNOLOGIA

1.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- FASES DE TRABAJO

1.3.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS

1.3.1.2.- EXCAVACION GENERAL TRAS UN REPLANTEO PREVIO DE LA PROPUESTA DE PROYECTO

1.3.1.3.- REPLANTEO GENERAL DE REDES

1.3.1.4.- EXCAVACION Y EJECUCION DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

1.3.1.5.- EXCAVACION Y EJECUCION DE LAS REDES DE A y B TENSION, ALUMBRADO PUBLICO, TELEFONO Y GAS

1.3.1.6.- REPLANTEO GENERAL DE COTAS Y RASANTES

1.3.1.7.- EJECUCION DE PAVIMENTACIONES DE CALZADAS Y ACERAS

1.3.2.- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

1.3.2.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

MOTONIVELADORA

b.0. Fases de trabajo

b.1. Riesgos más frecuentes

b.2. Normas básicas de seguridad

b.3. Protecciones personales

b.4. Protecciones colectivas

a) RETROEXCAVADORA

- c.0. Fases de trabajo
- c.2. Normas básicas de seguridad
- c.1. Riesgos más frecuentes
- c.3. Protecciones personales
- c.4. Protecciones colectivas

b) PALA CARGADORA

- d.0. Fases de trabajo
- d.1. Riesgos más frecuentes
- d.2. Normas básicas de seguridad
- d.3. Protecciones personales
- d.4. Protecciones colectivas

c) MARTILLO NEUMÁTICO

- e.0. Fases de trabajo
- e.1. Riesgos más frecuentes
- e.2. Normas básicas de seguridad
- e.3. Protecciones personales
- e.4. Protecciones colectivas

d) COMPACTADOR DE BANDEJA Y PATA DE CABRA

- f.0. Fases de trabajo
- f.1. Riesgos más frecuentes
- f.2. Normas básicas de seguridad
- f.3. Protecciones personales
- f.4. Protecciones colectivas

1.3.2.2.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE

e) CAMION BASCULANTE

- g.0. Fases de trabajo
- g.1. Riesgos más frecuentes
- g.2. Normas básicas de seguridad
- g.3. Protecciones personales
- g.4. Protecciones colectivas

f) DUMPER

- h.0. Fases de trabajo
- h.1. Riesgos más frecuentes
- h.2. Normas básicas de seguridad
- h.3. Protecciones personales
- h.4. Protecciones colectivas

g) CAMION HORMIGONERA

- i.0. Fases de trabajo
- i.1. Riesgos más frecuentes
- i.2. Normas básicas de seguridad
- i.3. Protecciones personales
- i.4. Protecciones colectivas

h) AUTOHORMIGONERA

- j.0. Fases de trabajo
- j.1. Riesgos más frecuentes
- j.2. Normas básicas de seguridad
- j.3. Protecciones personales
- j.4. Protecciones colectivas

1.3.2.4.- MAQUINARIA PEQUEÑA

i) CORTADORA

- n.0. Fases de trabajo
- n.1. Riesgos más frecuentes
- n.2. Normas básicas de seguridad
- n.3. Protecciones personales
- n.4. Protecciones colectivas

j) SIERRA DE DISCO

- o.0. Fases de trabajo
- o.1. Riesgos más frecuentes
- o.2. Normas básicas de seguridad
- o.3. Protecciones personales
- o.4. Protecciones colectivas

k) VIBRADOR

- p.0. Fases de trabajo
- p.1. Riesgos más frecuentes
- p.2. Normas básicas de seguridad
- p.3. Protecciones personales
- p.4. Protecciones colectivas

l) GRUPO DE SOLDADURA ELECTRICA

- q.0. Fases de trabajo
- q.1. Riesgos más frecuentes
- q.2. Normas básicas de seguridad
- q.3. Protecciones personales
- q.4. Protecciones colectivas

m) GRUPO DE SOLDADURA OXIACETILENICA

- r.0. Fases de trabajo
- r.1. Riesgos más frecuentes
- r.3. Protecciones personales
- r.4. Protecciones colectivas

n) HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO

- s.0. Fases de trabajo
- s.1. Riesgos más frecuentes
- s.2. Normas básicas de seguridad
- s.3. Protecciones personales
- s.4. Protecciones colectivas

1.3.3.- ANALISIS Y PREVENCION DE LOS RIESGOS DE TRABAJOS EN ALTURA

1.3.3.1.- ESCALERAS DE MANO

1.3.3.2.- ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS

1.3.3.3.- PASARELAS Y RAMPAS

1.3.3.4.- CABRESTANTE MECANICO O "MAQUINILLO"

1.3.4.- ASISTENCIA SANITARIA

1.3.4.1.- SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.4.2.- MEDICINA PREVENTIVA

1.3.4.3.- PRIMEROS AUXILIOS

1.3.4.4.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO

1.3.5.- FORMACION SOBRE SEGURIDAD

1.3.6.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

1.3.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

0.- INTRODUCCION DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente estudio de Seguridad y Salud está cumplimentado conforme las exigencias de RD 1627/1997 de 24 de octubre.

Establece la definición de riesgos y medidas preventivas que se deben aplicar en cada una de las fases de la obra con objeto de evitar posibles accidentes y enfermedades profesionales a los trabajadores, así como las instalaciones del personal obligatorias según la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este documento deberá ser utilizado por el Contratista principal de la obra como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud exigido en el citado Real Decreto, adaptando las previsiones contempladas en él a su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho Plan de S y S, una vez elaborado por el Contratista principal, será presentado antes de inicio de la obra, a la aprobación expresa del Técnico autor del Estudio de S y S, o del Técnico que le hubiese sustituido en la Dirección Facultativa como Director de Ejecución del Plan S y S (en caso de Obra Publica, con el informe favorable del autor del Estudio se elevará a la aprobación por el Servicio al que este adscrita la obra).

Un ejemplar del Plan de S y S se entregará al representante de los trabajadores para que presente por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estime oportunas.

Igualmente se entregará una copia del Plan de S y S al Vigilante de Seguridad de la obra, que deberá ser nombrado por el Contratista Principal en las condiciones indicadas en el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, y 171 de la Ordenanza Laboral Construcción, Vidrio y Cerámica.

15812902B
BENITO
MARIA
SADA (R:
B31252463)

Firmado digitalmente por 15812902B
BENITO MARIA SADA (R: B31252463)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-3001 /
Tomo:148 /Folio:4 /
Fecha:29/01/1998 /
Inscripción:000004,
serialNumber=IDCES-15812902B,
givenName=BENITO MARIA,
sn=SADA LACALLE, cn=15812902B
BENITO MARIA SADA (R: B31252463),
2.5.4.97=VATES-B31252463, o=CIMA
INGENIEROS SL, c=ES
Fecha: 2021.04.12 17:33:59 +02'00'

Benito Sada Lacalle
Ingeniero de Caminos



ABAL
SALETA
ANGEL
MARIA -
15768839Q

Firmado
digitalmente por
ABAL SALETA
ANGEL MARIA -
15768839Q
Fecha:
2021.04.12
16:24:03 +02'00'

Ángel Abal Saleta
Arquitecto Técnico

1.- MEMORIA.

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.

El Proyecto de ejecución es promovido por el Ayuntamiento de Alsasua, y en él se incluyen las obras de urbanización superficial del recinto interior del Colegio Público Zelandi, de Alsasua.

1.1.2. DATOS DE LA OBRA.

- DENOMINACION.

Se trata de una remodelación de una parte del recinto interior urbanizado del colegio público para corregir y asegurar la evacuación de aguas pluviales del entorno delimitado por el polideportivo y fachadas este y sur del colegio, que dan a dicho entorno.

- EMPLAZAMIENTO.

El ámbito del Proyecto de Urbanización es el correspondiente al recinto interior del colegio y al trazado de una nueva red de saneamiento de pluviales que discurre por el exterior de la calle Zelandi, de Alsasua.

- OCUPACION DE LA OBRA.

La superficie objeto de acciones de urbanización (reflejada en el plano de situación del proyecto), vendría a ser de unos 2.236,20 m², resultado de sumar la superficie interior del recinto (2.096,20 m²) más la exterior al mismo (140,00 m²) para el colector externo de pluviales.

- ACCESOS.

Al recinto interior del colegio público Zelandi se accede desde la calle del mismo nombre.

- TOPOGRAFIA.

La situación del recinto del colegio, en relación con el viario exterior, define una topografía sin variaciones significativas de rasantes, circunstancia que constituye precisamente el problema generado para la evacuación de las aguas de lluvia que se acumulan en el interior del recinto escolar.

- CLIMATOLOGIA.

La particular situación, dentro de la geografía Navarra, y en particular la de Alsasua y su cuenca, sitúa al recinto escolar en un clima del tipo Continental, con acusadas diferencias de temperatura y épocas previsiblemente lluviosas en el transcurso del Otoño y la Primavera principalmente.

- NUMERO DE TRABAJADORES.

Se calcula que la media de trabajadores que intervendrán en las obras será de 5 operarios, tanto de la propia Empresa adjudicataria como de los diversos gremios que puedan coincidir en la ejecución de los trabajos, dado que estos se desarrollarán por fases debido a las interferencias con el funcionamiento del resto del recinto en orden a cubrir las necesidades del conjunto de pabellones del Complejo Hospitalario de Pamplona.

- CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO.

Obviamente se está planteando una obra en Alsasua, en una zona del casco urbano próxima a la autovía que permite el acceso al Complejo Hospitalario de Pamplona para incidencias de carácter grave, mientras que las de carácter leve podrán ser atendidas en el propio Centro de Salud de Alsasua.

-EDIFICACION EXISTENTE.

El ámbito del proyecto se desarrolla en una zona que se encuentra y quedará exenta de edificaciones al tratarse de obras de remodelación de la urbanización existente.

1.1.3.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.

El recinto interior del colegio cuenta con las infraestructuras básicas de saneamiento y alumbrado.

1.1.4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

- TIPO DE OBRA.

Se trata de una obra de remodelación de la urbanización que contempla la reordenación de las distintas plataformas verdes, de pista de multiusos, y otras zonas pavimentadas para reordenar la circulación peatonal del interior de recinto, todo ello encaminado a asegurar la evacuación de aguas de lluvia, tanto de la zona intervenida como para asegurar la posibilidad de evacuar aguas del campo de fútbol y pistas limítrofes con el polideportivo.

- PRESUPUESTO DE LA OBRA

El presupuesto global de la obra alcanza un costo de ejecución material en torno a los 160.000,00 € incluyendo desmontajes, roturas de pavimentos y la ejecución del nuevo colector que recorrerá 70 mts. fuera del recinto interior del colegio.

TOTAL EJECUCION MATERIAL.....	163.865,00
10% GASTOS GENERALES.....	16.386,50
6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	9.831,90
TOTAL, EJECUCION POR CONTRATA.....	190.083,40
21% I.V.A.	39.917,51
PRESUPUESTO TOTAL.....	230.000,91

- ACCESOS DE PERSONAL Y MAQUINARIA.

Se plantea la ubicación de la zona de servicios y casetas de obra en el interior del recinto urbanizado no afectado por la salida del colector de saneamiento, que además podrá acoger una zona de acopios y maquinaria, dado que cuenta con accesos directos desde la calle Zelandi, de Alsasua.

La ubicación de estas zonas, tanto de servicios como de acopios, podrán mantenerse estables durante la ejecución de toda la obra.

- CIRCULACION- DE PERSONAL AJENO A LA OBRA.

Para este tipo de obra hay que partir ineludiblemente de una premisa básica como es la simultaneidad de los trabajos con el normal desarrollo del tráfico a lo largo de la calle Zelandi, así como el tráfico peatonal que contará con protecciones específicas y variables en función del transcurso de las obras en cuanto a la ejecución de infraestructuras. Se tendrán por tanto en cuenta las prevenciones necesarias en los momentos puntuales de acceso o salida de la obra por los puntos establecidos para ello, contando con la señalización adecuada, movilidad de los cerramientos de obra, disponibilidad de señalistas, etc.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA Y AGUA POTABLE.

Tanto uno como otro se centralizarán en la zona de servicios de obra y almacenamiento. Las acometidas serán provisionales en los puntos y en la forma que indiquen las respectivas empresas suministradoras. La acometida eléctrica será aérea y la de agua se efectuará de forma subterránea.

- VERTIDO DE AGUAS SUCIAS.

Como se ha mencionado anteriormente, se prevé la instalación de casetas de servicios en una zona que cuenta con la posibilidad de acometer de manera directa a las redes necesarias.

- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

Por razones indicadas en el punto anterior la previsión global para la instalación de éstos servicios responde cuando menos a su utilización por parte de un número máximo de 5 operarios, entre aquellos que forman parte de la plantilla de la empresa adjudicataria y otros correspondientes a gremios subcontratados.

Para estos servicios se recomienda la utilización de casetas modulares prefabricadas, con fachadas y cubiertas aisladas con paneles tipo sandwich de 35 mm. de espesor, formados por dos chapas de acero galvanizado y prelacado a las dos caras, e inyección de poliuretano expandido de aislamiento $K=0,57$, con puerta de acceso en perfilera de acero, panel sandwich y cerradura.

El suelo estará totalmente aislado mediante perfilera soporte, chapa de acero, manta IBR, tablero fenólico antihumedad y terminación en PVC. Dispondrán así mismo de instalación eléctrica en función del modelo.

Igualmente, de agua caliente en duchas y fría en el resto de los aparatos

Todos los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada y dispondrán de sifón de desagüe

Las dotaciones mínimas son las siguientes:

En aseos. 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar.....	1
1 inodoro por cada 15 mujeres a contratar.....	0
1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar.....	1
1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar.....	1
1 espejo de 40x50 cm. mínimo por cada 25 trabajadores a contratar.....	1
Jaboneras, portarrollos, toalleros, según número de cabinas y lavabos.	
Toallas y secadores automáticos.	
La cabina mínima será de 1,50 x 2,3 mts.	
En vestuarios: 1 taquilla guardarropa con llave por trabajador contratado	5
Perchas para colgar la ropa.....	5
Bancos o sillas.....	5

Para vestuarios y aseos se contabilizará una superficie mínima necesaria de 2 m² por trabajador contratado. La altura mínima del recinto será de 2,30 mts. Tendrán aislamiento térmico y calefacción en invierno, así como ventilación al exterior.

Los suelos, paredes y techos serán continuos e impermeables, en tonos claros y acabados con materiales que permitan una fácil limpieza.

Por lo tanto, la superficie total para vestuarios y aseos será mínima de 30 m².

Condiciones de higiene de los locales.

Los locales de los trabajadores, vestuarios, aseos y comedores se mantendrán de manera continua en absoluto estado de limpieza, los aseos se limpiarán diariamente y los vestuarios 2 veces por semana.

No se utilizarán estos locales para otros usos que los proyectados, especialmente no se utilizarán como almacén. Todos los grifos, rociadores de duchas, desagües, etc., estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.

1.1.5.- PROGRAMACION Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.

La obra se va a desarrollar en una fase, e inicialmente se llevarán a cabo actuaciones previas en orden a dotar la obra de los elementos de seguridad y cierre, y las instalaciones para servicios del personal y obra, a la vez que se preparan las acometidas a dichas instalaciones.

A continuación, se organizarán y ejecutarán las demoliciones de bordillos, pavimentos de hormigón y asfaltos.

El vallado exterior contará con doble cinta plástica entrelazada para una mayor protección de todo tipo de tráfico rodado que en este tramo se produce con cierta intensidad.

El vallado interior separará el tráfico peatonal de las operaciones previstas en la propia obra, situándose en línea de lo que será la banda exterior del futuro aparcamiento de vehículos de turismo, lo que permitirá trabajar en ella para la apertura de zanjas de diferentes instalaciones antes de intervenir en las aceras.

1.1.6.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene como objetivo establecer las directrices respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros.

Así mismo se estudian y plantean las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora, de modo que pueda llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el 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.

Su utilización, por otra parte, se base además en la eficacia que supone hacer prevención, integrada desde el proyecto, para los futuros trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de la obra proyectada, eliminando los riesgos en su origen o aportando sistemas de protección que eviten accidentes.

1.1.7. NORMATIVA LEGAL.

Las condiciones en que se desarrolla el trabajo en el sector de la Construcción y la actividad humana, dentro del mismo, ha provocado una extensa normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo o Salud Laboral. Entre toda ella cabe destacar:

- Orden de 26 de agosto de 1.970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción y Obras Públicas, con un capítulo XVI, Artículos 165 y 344 íntegramente dedicado a la Seguridad y Salud.
- Orden de 9 de marzo de 1.971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, texto básico y fundamental en esta materia y de cuyo cumplimiento se derivan las principales responsabilidades para Empresas, Técnicos y Trabajadores del Sector.
- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero que establece la obligación de incluir un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas, firmado por un Arquitecto Técnico, en el supuesto específico de obras de arquitectura, al que corresponderá su seguimiento en obra y que a tal fin se integrará en la Dirección Facultativa. Además, el Art. 4 del Real Decreto 555/86, dispone que:

"El Contratista o Constructor principal de una obra quedará obligado a elaborar un Plan SyS en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de obras las previsiones contenidas en el Estudio SYS. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga, con la correspondiente valoración económica de las mismas que no podrá implicar variación del importe total". Por otra parte, se establece que cuando la obra se realiza sin contratista principal, le corresponde al propietario la elaboración del Plan SYS.

El contenido del Plan de SYS debe ser similar al del Estudio SYS y con la misma composición documental, y una vez realizado el Plan de SYS se elevará a su aprobación por el Técnico o técnicos autores del Estudio SYS.

En caso de obra pública, con el informe de dicho Técnico, deberá ser aprobado por el Servicio al que esté adscrita la obra, antes del comienzo de la misma.

Una vez aprobado el Plan de SYS, se presentarán obligatoriamente ante la Consejería de Trabajo, 3 ejemplares del mismo con la documentación correspondiente a la Comunicación de Apertura del Centro de Trabajo. Además se entregará 1 ejemplar al representante de los trabajadores y otro ejemplar al Vigilante de Seguridad de la obra.

El RD 1627/1997, de 24 de Octubre establece en su art. 13 que en cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de dos hojas por duplicado, habilitado al efecto y proporcionado por el Colegio Profesional que vise el Estudio SYS en donde únicamente el técnico Director del Plan de SYS deberá efectuar las anotaciones, sólo en los supuestos de incumplimiento de lo especificado en el Plan de SYS.

Una copia de éstas anotaciones deberá ser enviada, en un plazo máximo de 24 horas, a la Inspección Provincial de Trabajo, quedando las tres restantes en manos del técnico Director del Plan de Seguridad el Contratista Principal y el representante de los Trabajadores.

Igualmente, el art. 14 del RD 1627/1997, da la facultad expresa al Técnico Director del Plan de Seguridad de paralizar los tajos o la obra completa cuando observe riesgos de especial gravedad o urgencia.

El Vigilante de Seguridad cumplirá las funciones que para él se establecen en el art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en los artículos 167 y 171 de la Ordenanza Laboral de Construcciones, Vidrio y Cerámica.

Las funciones que la normativa le confiere son:

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en materia de Seguridad e Higiene.
- Comunicar por conducto jerárquico, o en su caso directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualesquiera puestos de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer lo que fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.
- En los centros de trabajo donde no exista Comité de Seguridad el Vigilante de Seguridad realizará, en la forma posible, las funciones encomendadas al Comité (art. 167 OLCVC)

También indica la normativa que sus funciones como Vigilantes de Seguridad serán compatibles con las que normalmente desarrolle en la empresa, debiendo establecer qué parte de su jornada laboral la dedicará a sus funciones de Vigilante de Seguridad y cual a su tarea habitual, ya que pudieran producirse interferencias

Es práctica habitual nombrar como Vigilante de Seguridad al Encargado de la obra ya que cumple normalmente las condiciones establecidas en la normativa y además tiene el control ejecutivo de la obra. Habrá que sopesar en cada tipo de obra según su complejidad, y según las características propias del Encargado, la conveniencia de contratar una o varias personas que, a modo de brigada de seguridad, desarrollen las funciones del Vigilante de Seguridad, para evitar que, cuando la presión de trabajo sobrepasa al Encargado de Obra, uno de los primeros aspectos que pueda quedar desatendido sea, precisamente, el de la Seguridad.

El Vigilante SYS debe ser uno de los pilares donde se apoya la labor preventiva de la obra, siendo necesario, cada vez más, dotarle de contenido práctico. La definición de sus funciones, tanto las legales antes citadas, como otras particulares que cada técnico establezca en el Estudio o Plan de SYS, y exigir su desarrollo en obra, es una de las maneras más útiles para alcanzar dicho fin.

Otras funciones que puede desarrollar el Vigilante SYS son:

- Conocer en profundidad el contenido del Plan SYS.
- Redactar los partes de accidentes/incidentes de la obra.
- Investigar los accidentes/incidentes de obra por sí o conjuntamente con el jefe de obra

Otras funciones que puede desarrollar el Director del Plan SYS.

- Llevar a la práctica la instalación de las protecciones colectivas especificadas en el Plan SYS, vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad del Plan SYS y comprobar el uso de las prendas de protección personal establecidas en el mismo, bien por sí solo o con un equipo o brigada de SYS de la que será responsable.
- Controlar que la calidad y disposición de las protecciones sea la establecida en el Plan SYS.
- Revisar la obra periódicamente (estableciendo con qué periodicidad) cumplimentado los partes de deficiencias correspondientes a cada fase de obra, por sí solo o con el Técnico Director del Plan SYS.
- Asistir a las reuniones de SYS a celebrar en obra, entre Técnico Director del Plan SYS, jefe de obra y encargados, con la periodicidad que se especifique.

Actas y nombramientos.

1.- Acta de nombramiento de Vigilante de SYS.

A la vista del punto anterior, el nombramiento del Vigilante SYS se plasmará en un documento similar al siguiente:

NOMBRAMIENTO DE VIGILANTE DE SEGURIDAD

Empresa:

Centro de trabajo:

Localidad:

Por el presente documento se nombra Vigilante de Seguridad de la obra citada a D. (nombre) (titulación o categoría profesional), en cumplimiento de lo exigido por el Art. 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el art. 171 de la Ordenanza Laboral Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las funciones para desarrollar como Vigilante de Seguridad serán:

.....
.....

- y en especial, la puesta en obra de las protecciones colectivas especificadas en el Plan SYS, vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y la utilización de las prendas o equipos de protección personal establecidos en el mismo, del cual se entrega un ejemplar en este acto, junto con las Ordenanzas antes citadas.

Lugar y fecha.

El Vigilante de Seguridad Por la empresa (Gerente, Técnico)

Fdo.:

Fdo.:

VºBº Técnico Director Plan SYS

2.- Acta de aprobación del Plan de Seguridad

APROBACION DE PLAN DE SEGURIDAD

Analizado el contenido del Plan de SYS presentado por la

Empresa:

Centro de trabajo:

Localidad:

Redactado en base al Estudio de SYS cuyo autor es D.

Arquitecto Técnico, se comprueba que cumple los requisitos exigidos en el RD 1627/1997 analizando, estudiando, desarrollando y complementando, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio de SYS.

Lugar y fecha.

El Técnico Director del Plan SYS

Fdo.:

3.- Introducción de un Plan SYS.

El presente Plan SYS está cumplimentado conforme las exigencias del RD 1627/1997.

Se ha redactado tomando como punto de partida el Estudio SYS realizado por D. - Arquitecto Técnico, analizando, estudiando, desarrollando y complementando las previsiones contenidas en el citado Estudio de SYS adaptándolas a sistema propio de ejecución de obra de la empresa.

1.- CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS.

En este apartado se pretende describir los riesgos que se desprenden de la consideración de los datos característicos que condicionan la obra en orden a:

1.2.1. RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO Y DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PARA SU DESARROLLO.

En el presente Proyecto no se pueden deducir riesgos que se deriven del emplazamiento de la obra, salvo de aquellos que se pueden derivar de la colindancia con la carretera de acceso a Orkoien, que recorre todo el lado sur de la Unidad a urbanizar, zona en la que las obras deben desarrollarse en coexistencia entre peatones y el tráfico rodado.

1.2.2.- TIPOLOGIA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.

1.2.2.1. POR SUS CARACTERISTICAS NATURALES.

No se prevé ningún tipo de riesgos específico, ni desde el aspecto topográfico ni desde el climático.

1.2.2.2. POR SUS CARACTERISTICAS URBANAS.

Nos limitaremos en este punto a recordar todo lo expresado en el apartado desarrollado anteriormente y que se refería a la circulación de personal ajeno a las obras y al tema de los accesos, donde se han señalado los principales problemas que pueden surgir y las soluciones adoptadas para la resolución de los mismos.

1.2.3.- TIPOLOGIA DE RIESGOS Y PELIGROS DERIVADOS DE LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO.

1.2.3.1. POR SUS CARACTERISTICAS GEOLOGICAS.

Dada la configuración del terreno y el estado en que se encuentra tras las demoliciones que allí existían, no es previsible que se derive ningún tipo de riesgo en condiciones normales.

Únicamente si coinciden circunstancias climáticas adversas en el momento en que las obras se hallan en fase de excavación puede presentarse el riesgo de desprendimiento de tierras movidas por lluvias excepcionales, por lo que, en tales casos, deben adoptarse las medidas de entibación, desagüe o impermeabilización que en cada caso sea aconsejable.

1.2.3.2. POR LA EXISTENCIA DE OBRA ENTERRADA.

Si bien este tema atañe fundamentalmente a la ejecución de las infraestructuras, habrá que tener en cuenta en todo momento que las obras se desarrollan sobre una zona por la que

discurren todos los servicios en la actualidad.

Deberá disponerse previamente de la mayor información en cuanto a la ubicación de los mismos, teniendo en cuenta que habrá momentos que tendrán que ejecutarse trabajos de forma manual a fin de controlar de la mejor manera posible la incidencia sobre los citados servicios.

1.2.4.- RIESGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA OBRA.

En el Presupuesto de las obras y en el Pliego de Condiciones del Proyecto se recogen partidas presupuestarias y la necesidad de establecer todo tipo de medidas de seguridad por lo que, dado que, además, el plazo de ejecución allí establecido, puede considerarse perfectamente normal, no se infieren especiales riesgos condicionados por una justeza económica, o un plazo extremadamente exiguo, circunstancias éstas que aumentan considerablemente los riesgos de accidentes.

No obstante el costo económico final responderá a la oferta concreta del Contratista Adjudicatario de las mismas, lo cual podría hacer variar las anteriores consideraciones.

1.2.5.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y APLICACION DE TECNOLOGIA.

Las obras proyectadas se prevén construir mediante sistemas, medios y materiales totalmente tradicionales, por lo que los riesgos que por su empleo se derivan son así mismo los propios de toda obra de urbanización y cuyo compendio pormenorizado se describe más adelante.

1.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- FASES DE TRABAJO.

1.3.1.1. ACTUACIONES PREVIAS.

Comprende esta fase las labores previas a la ejecución de la obra: la instalación eléctrica de obra, instalación de saneamiento y fontanería para vestuarios y aseos de personal de obra.

INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

La instalación eléctrica provisional de una obra se compone de dos partes:

1.- La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

2.- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

La parte de instalación citada en primer término queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía suministradora en la zona.

La instalación eléctrica provisional de obra, considerada en segundo término, consta en términos generales de lo siguiente:

1.- Línea repartidora (viene de CGP).

2.- Cuadro de distribución.

2.1.- Interruptor diferencial 30 mA

2.2.- Interruptores automáticos magnetotérmicos.

2.3.- Transformadores de seguridad a 24 V.

2.4.- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra).

2.5.- Base de enchufe estanca.

2.6.- Barra conexión línea general de tierra.

2.7.- Transformador de separación de circuitos.

3.- Transformador de separación de circuitos.

4.- Línea de utilización.

5.- Línea de utilización (con conductor de tierra).

CUADRO GENERAL PROVISIONAL DE OBRA.

Conjunto de la unidad de contadores, mando, y protecciones que alberga los siguientes elementos:

- Cortocircuitos fusibles generales.
- Contadores.
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 30 mA.
- Interruptor automático general.
- Interruptores automáticos para las diversas líneas repartidores a los cuadros de distribución.
- Elementos auxiliares (embarradores de distribución, barra de conexión de la línea general de tierra, etc.)
- Prensaestopas en todas las canalizaciones de entrada y salida del cuadro.

CUADRO DE DISTRIBUCION.

Dotados como mínimo de los siguientes elementos:

- Caja de bornes y/o bases de enchufe estancos (tomas de corriente con tierra incorporada).
- Transformador de tensión a 24 V, en lugares húmedos y 50 V en ambiente seco.
- Interruptor automático magnetotérmico para cada toma de corriente.
- Interruptor diferencial de 30 mA para alumbrado y máquinas portátiles (Clase II y Clase III).
- Barras de distribución y de conexión de línea de tierra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Básicamente los riesgos que pueden originarse en la instalación eléctrica provisional de obra son los siguientes:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Caídas si la red fuera aérea.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD DE CARACTER PARTICULAR.

Debido a las características de la actividad, y el lugar en el que se desarrolla, se debe considerar que los trabajos se desarrollan en condiciones húmedas a efectos de la instalación eléctrica.

CUADROS ELECTRICOS.

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de este.
- En términos generales, no sobresaldrán elementos metálicos del interior.
- Bajo ninguna circunstancia deben puntearse los dispositivos de disparo de diferencial térmico o diferenciales.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará El correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

TOMAS DE CORRIENTE.

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la parte de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizarán para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- No se conectarán varios receptores a una misma toma de corriente aunque no
- La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

LINEAS REPARTIDORAS.

- Los conductores empleados serán de tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000 V) y espaciales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP.54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.
- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

RECEPTORES DE TENSION.

- a) Alumbrado.
- b) Portátiles.
- c) Resto de maquinaria de obra.

- a) Alumbrado.

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase 1 y 01, deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.
- En el caso de estar en ambientes húmedos o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación superior a 50 v).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 v, en ambiente húmedo o conductor.

- b) Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador). Como protección suplementaria, estarán protegidas por interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

- c) Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie.
- Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V y que son de clase 0I y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra, ésta debe tener baja resistencia óhmica ($R \leq 80$ ohmios), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados es de media sensibilidad (300 mA).

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD DE CARACTER GENERAL.

- No se efectuarán trabajos en instalaciones eléctricas sin que previamente se haya desconectado la fuente de alimentación y se coloque la señalización e descarga correspondiente.
- No se dejará al alcance del personal de obra elementos de las instalaciones en servicio sin las correspondientes protecciones aislante (cables conectados sin enchufe, cajas de bornes sin la cubierta, etc.).
- Todos los conductores deberán protegerse adecuadamente, en especial en las zonas de paso y lugares en que estén en contacto con elementos metálicos.
- Mensualmente se medirá el valor de la resistencia de la puesta a tierra y se controlará el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales contra contactos eléctricos indirectos.
- Cuando haya que efectuar trabajos en instalaciones en tensión y no se pueden efectuar sin ella, los efectuará personal experto y dotado de los elementos de protección adecuados y debidamente homologados.

PRESCRIPCION DE CARACTER PARTICULAR.

Las instalaciones eléctricas realizadas en obras deben cumplir las instrucciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en vigor (Decreto 2413/1973 de 80 de Septiembre, BOE n. 248, de fecha 9 de Octubre de 1.973), e Instrucciones Complementarias que a continuación se citan:

- Canalizaciones	MI BT	027	puntos	1.1 y 2.1
- Conductores desnudos	MI BT	027	punto	2.2
- Conductores aislados	MI BT	027	punto	1.3
- Elementos conductores	MI BT	027	punto	1.7
- Tubos	MI BT	027	punto	2.2
- Aparatos de mando, protección y tomas de corriente	MI BT	027	punto	2.3
- Dispositivos de protección	MI BT	027	punto	2.4
- Aparatos móviles y portátiles	MI BT	027	punto	2.5
- Receptores de alumbrado	MI BT	027	punto	2.6
- Alumbrado portátil	MI BT	027	punto	2.5
- Receptores a motor, protección contra la falta de tensión	MI BT	027	punto	1.4
- Herramientas portátiles	MI BT	027	punto	1.7
- Condiciones generales de instalación de transformadores y autotransformadores	MI BT	027	punto	1.1

1.3.1.2. EXCAVACION GENERAL TRAS UN REPLANTEO PREVIO.

A continuación se describen los riesgos más frecuentes, Normas Básicas de Seguridad y protecciones personales y colectivas, que hace referencia a:

- Excavaciones, desmontes, zanjas y pozos.
- Rellenos de tierras o rocas y terraplenes.

Estas especificaciones servirán igualmente para las siguientes fases de obra en las que interviene maquinaria de excavación y transporte.

EXCAVACIONES, DESMONTES, ZANJAS Y POZOS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el manejo de maquinaria o por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Desprendimientos de tierras y/o roca, por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierra y/o roca, por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos de tierra y/o roca por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos o uso de martillos rompedores, etc.).
- Desprendimientos de tierra y/o roca, por alteraciones del terreno, debidas a variaciones fuertes de temperatura.
- Desprendimientos de tierra y/o rocas, por soportar cargas próximas al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).
- Desprendimientos de tierra y/o rocas, por fallo de las entibaciones.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, en excavaciones bajo nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de maquinaria para movimiento de tierras.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Caídas de personal y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación o zanja.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna (embarramientos) debidos al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza (ejes, carreteras, caminos, etc.).
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación o zanja para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos, por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2 m., las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - a) Línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).
 - b) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - c) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
 - d) La combinación de los anteriores.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Se inspeccionarán por el Jefe de Obra, Encargado o el Capataz, las entibaciones antes de inicio de cualquier trabajo en la Coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- En zanjas de profundidad igual o mayor que 1,50 m. y en desmontes, habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

PENDIENTE

TIPO DE TERRENO

1/1 Terrenos movedizos, desmoronables.

1/2 Terrenos blandos pero resistentes.

1/3 Terrenos muy compactos.

- Puede disminuirse la entibación desmochando en bisel, a 45°, bordes superiores de la zanja.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pié de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, balasto o todouno.
- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se desmochara el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente (1/1, 1/2 o' 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. (En este caso como norma general será de 8 m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado).
- Debe acotarse (o se acotará) el entorno y prohibir (o se prohibirá) trabajar (o permanecer observando), en el radio de acción del brazo de una máquina para movimiento de tierras.
- El personal que debe trabajar en está obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación).
- Es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección en especial, tras alteraciones climáticas o meteóricas.
- En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas, (O trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc., transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillo neumático, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, la parte de personal a pié, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas de goma.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas filtrantes.
- Guantes de cuero.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de goma o PVC.

RELLENOS DE TIERRAS O ROCAS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personal desde las cajas o carrocerías de los vehículos
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Otros.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertido, sólido topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distintas señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, Encargado o Vigilante de Seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP" tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc.).

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

TERRAPLENES.

Consiste en efectuar todas aquellas operaciones de preparación de terreno, para después poder extender las sub-bases y bases de las calzadas y aceras. Todas estas operaciones llevan consigo la realización de taludes, relleno, etc.

Comprende el aporte de material de relleno mediante camiones dumper o bañeras, su extendido mediante palas frontales cargadoras y motoniveladoras, su humectado con camión cisterna, y el apisonado mediante compactadores de rodillo vibrante.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Durante las operaciones necesarias para llevar a cabo esta fase de la obra pueden aparecer los riesgos siguientes:

- Atropellos.

Este riesgo aparece durante la fase de preparación del terreno, tanto de la base del terraplén como en la zona de relleno, cuando se realiza con maquinaria móvil.

También puede aparecer este riesgo durante el vertido de material con los camiones al circular éstos marcha atrás.

- Vuelco de máquinas y vehículos.

Este riesgo se presenta cuando la maquinaria empleada y vehículos circulan por pendientes o por zonas muy accidentadas que no han sido niveladas, las piedras y socavones existentes en la zona de operaciones también pueden ser causa de estos accidentes.

- Caída de vehículos y máquinas a distinto nivel.

Este riesgo surge durante el vertido de tierras para relleno con el camión, así como durante la fase de extendido y nivelado por el tractor o pala cargadora de orugas.

- Colisiones.

Se produce cuando en el tajo intervienen varios vehículos, debido principalmente a una mala sincronización de sus tareas.

- Inhalación de polvo.

Producido por la circulación de máquinas y vehículos utilizados en el terraplenado.

- Contacto eléctrico.

Se puede producir un contacto eléctrico durante el volteo de la caja del camión, al descargar el material y entrar en contacto con líneas eléctricas aéreas próximas a la zona.

- Caída de objetos durante la carga de materiales sobre los camiones con la pala cargadora

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Toda la maquinaria móvil empleada en el terraplenado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- Toda la maquinaria móvil en sus operaciones de aproximación y marcha atrás será guiado por un operario experto.
- Se prohibirá la circulación de vehículos en pendientes pronunciadas y en la trayectoria perpendicular a las mismas.
- En las zonas destinadas al vertido de tierras en taludes, se colocará un topo, a una distancia del talud que dependerá de la consistencia del terreno; este tope tiene la

finalidad de impedir el paso de los vehículos en su circulación marcha atrás.

- Se efectuarán inspecciones periódicas al terraplenado con el fin de detectar socavones o zonas desniveladas que pueden dar lugar a vuelco de vehículos.

En las obras de urbanización, se produce un continuo desplazamiento de vehículos. Además de los vehículos propios de la obra, nos encontramos también con un tráfico externo.

Existe un riesgo de atropello. Por ello se habrá de tener en cuenta las medidas preventivas siguientes:

- Ordenar el tráfico externo de la obra.
- Utilizar señales, claras, sencillas y uniformes.
- El cambio de las señalizaciones y por lo tanto la ordenación de la circulación, se efectuará simultáneamente al avance de la obra.
- Todos los vehículos deberán llevar señalización acústica, que se pondrá en funcionamiento cuando se circule marcha atrás. En los casos que, por circunstancias productivas y de necesidad se tenga que trabajar de noche, además de la señalización acústica, los vehículos deberán disponer de una señalización luminosa destellante colocada en la parte trasera del vehículo.
- Cuando los vehículos tengan que realizar maniobras de marcha atrás y existan obreros en las inmediaciones, los conductores serán ayudados por una persona que les dirigirá desde fuera.
- A fin de evitar el polvo que se produce por la circulación de vehículos, se procederá a regar el trazado de la obra, y los caminos de tránsito, de forma periódica.
- Si bien se habrá de impedir la existencia de cables eléctricos aéreos en la zona de trabajo y, en todo caso estarán protegidos con elementos resistentes que impidan el contacto con algún elemento de la obra en movimiento, los camiones que efectúen la descarga de materiales por volteo de la caja, no incidirán su marcha en tanto la caja no esté en su posición normal de marcha.

Durante la carga de camiones con materiales, el conductor del mismo permanecerá en el interior de la cabina. Así mismo no habrá personal circulando en las inmediaciones del tajo o puesto de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Utilización de casco de seguridad homologado.
- Botas impermeables y de seguridad.
- Traje de agua.
- Cinturón de seguridad.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallado y señalización de todas las zonas de trabajo con balizamiento nocturno y diurno según los casos.

1.3.1.3. REPLANTEO GENERAL DE REDES.

Comprende esta fase los trabajos previos a las excavaciones de zanjas y pozos para la ubicación de las diferentes instalaciones (saneamiento, abastecimiento, electricidad, telefonía, etc.).

Dado que en esta fase nos encontramos con un terreno exento de servidumbres, no se prevé ningún tipo de riesgo específico desde el aspecto topográfico, ya que se trata únicamente de labores de replanteo con implantación de estacas, camillas y tirada de cuerdas.

1.3.1.4. EXCAVACION EJECUCION DE REDES DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO.

Descripción: Esta fase lleva consigo:

- Apertura de zanjas.
- Desmonte de tierras.
- Instalación de las redes.
- Hormigonados.
- Terraplenados.
- Compactaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Desplome de taludes.
- Vuelco de máquinas.
- Caída de material.
- Caída al mismo nivel.
- Atropello de maquinaria.
- Caídas a pozos y zanjas.
- Heridas punzantes.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Recabar información sobre posible existencia de antiguos colectores, conducciones de agua, gas, teléfono, etc.
- Control de taludes con indicaciones para tiempo con lluvia o heladas.
- Maquinaria con doble aislamiento.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Señalización interior de obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.
- Delimitación de accesos a la excavación para vehículos y personas.
- Formación de rampas de acceso adecuado para tránsito de maquinaria de excavación y transporte.

TRANSPORTE, IZADO, DESPLAZAMIENTO E INTRODUCCION DE CARGAS EN LA ZANJA.

El material a introducir en zanjas, tubos o registros prefabricados de hormigón, es transportado en camiones hasta las proximidades de la zanja.

Con una autogrúa o bien con la propia retroexcavadora se procede a la descarga y colocación de tubos en el interior de la zanja.

Cuando se coloquen los tubos o cualquier otro material junto a la zanja, se tendrá especial cuidado en adoptar las medidas de seguridad adecuadas para evitar que aquellos se desplacen y caigan al interior de la zanja. Para evitar esto pueden colocarse unos topes a una distancia prudencial de ésta.

El izado de estos materiales se realiza mediante la utilización de una horquilla a la cual se sujeta el gancho de la grúa. Esta horquilla tiene la ventaja de facilitar el enganche y desenganche de los tubos.

En la utilización de eslingas han de tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Se ha de cuidar de que las eslingas estén bien montadas.
- Evitar que las eslingas se crucen, ya que por ello podría producirse la rotura de la que queda aprisionada.
- Elegir los materiales adecuados, anillas, anilletas, ganchos, etc.
- Asegurarse la resistencia de los puntos de enganche.
- Por último, las eslingas deberán conservarse en buen estado. No dejarlas a la intemperie, no dejarlas en el suelo, etc.

TRABAJOS DE MANIPULACION DEL HORMIGON.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de los trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.
- Otros.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Se instalarán topes fuertes de final de recorrido para los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.
- Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación o zanja que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco.
- Botas (impermeables y de seguridad).
- Traje de agua.
- Guantes.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallado del solar.
- Formación natural de taludes.
- Entibación parcial o total.
- Barandillas.
- Señalización y balizamiento nocturno y diurno.

1.3.1.5. EXCAVACION Y EJECUCION DE LAS REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Descripción: Esta fase lleva consigo:

- Apertura de zanjas.
- Transporte de las tierras vegetales.
- Instalación de la redes.
- Hormigonado de fondos de zanjas.
- Terraplenado con tierras seleccionadas de la excavación y zahorras artificiales.
- Compactaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Desplome de taludes.
- Vuelco de máquinas.
- Caída de material
- Caída al mismo nivel.
- Atropello de maquinaria.
- Heridas punzantes.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Recabar Información sobre posibles existencias de antiguos colectores, conducciones de agua, gas, teléfono, etc.
- Control de taludes con indicaciones para tiempo con lluvia o heladas.
- Apilamiento correcto de las tierras a caballero, manteniendo las distancias mínimas al borde de la zanja.
- Maquinaria con doble aislamiento.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Señalización interior de obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.
- Delimitación de accesos a la excavación para vehículos y personas.
- Formación de rampas de acceso adecuado para tránsito de maquinaria de excavación y transporte.
- Resto de normas que se mencionan para las redes de saneamiento y abastecimiento.
- Casco protector homologado.
- Botas (impermeables y de seguridad).
- Traje de agua.
- Cinturón de seguridad.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallado del solar.
- Formación natural de taludes.
- Entibación parcial o total.
- Barandillas.
- Señalización y balizamiento nocturno y diurno.
-

1.3.2.- MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

En éste punto se analizan y describen los riesgos , causas, normas, protecciones colectivas y protecciones personales de los medios auxiliares y maquinaria con la localización de las distintas fases de obra en las que intervienen, con el fin de elaborar una correcta planificación y organización de los trabajos en obra.

1.3.2.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

a) MOTONIVELADORA

a.0. Fases de Trabajo.

- Terraplenados y explanaciones.

a.1. Riesgos más frecuentes.

- Exceso de velocidad dentro de la obra
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.
- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro

a.2. Normas Básicas de Seguridad.

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina
- Empleo de la maquinaria por personal autorizado y cualificado

a.3. Protecciones Personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco
- Asiento anatómico

a.4. Protecciones colectivas.

- Al descender por rampa, el brazo de cuchara, estará situado en la trasera de la máquina.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.

b) RETROEXCAVADORA.

b.0. Fases de Trabajo.

- Derribos y demoliciones.
- Excavaciones.
- Desmontes.

b.1. Riesgos más frecuentes.

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

b.2. Normas Básicas de Seguridad.

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon, (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina
- Empleo de la maquinaria por personal autorizado y cualificado

b.3. Protecciones Personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco
- Asiento anatómico

b.4. Protecciones colectivas.

- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.

c) PALA CARGADORA.

c.0. Fases de Trabajo.

- Derribos y demoliciones.
- Excavaciones.
- Desmontes.
- Terraplenados.

c.1. Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

c.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúe la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

c.3. Protecciones Personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

c.4. Protecciones Colectivas.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

d) MARTILLO NEUMATICO.

e.0. Fases de Trabajo.

- Derribos y demoliciones.
- Excavaciones.

d.1. Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos.
- Proyección de partículas y aire comprimido.
- Contacto eléctrico.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

d.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo.
- No apoyar el cuerpo sobre el martillo.
- Acoplamiento del útil con el martillo.
- No hacer palanca con el martillo.
- No jugar con el aire comprimido.
- Extremar las medidas en los trabajos de apertura de zanjas (hasta 0,5 mts. de la línea enterrada. Resto a pala manual).

d.3. Protecciones Personales.

- Caso de seguridad homologado.
- Botas de puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Cinturón antivibraciones.
- Auriculares.

d.4. Protecciones Colectivas.

- Detector de campos magnéticos en zanjas.

e) COMPACTADOR DE BANDEJA Y PATA DE CABRA

e.0. Fases de trabajo

- Compactaciones

e.1. Riesgos mas frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno
- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giros.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

e.2. Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- El conductor en el caso del compactador de pata de cabra no abandonará la máquina sin parar el motor.
- No se realizaran reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

e.3. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas impermeables

e.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.

1.3.2.2. MAQUINARIA DE TRANSPORTE.

f) CAMION BASCULANTE.

f.0. Fases de Trabajo.

- Derribos.
- Excavaciones.

f.1. Riesgos más frecuentes.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Exceso de velocidad dentro de la obra.

f.2. Normas Básicas de Seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

f.3. Protecciones Personales.

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

f.4. Protecciones Colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m. garantizando ésta mediante topes.

g) DUMPER.

g.0. Fases de Trabajo.

- Transporte de todo tipo de materiales.
- Oficios y gremios.

g.1. Riesgos más frecuentes.

- Dificultad de visibilidad por exceso de carga.
- Vuelco hacia delante por exceso de carga.
- Accidentes por exceso de velocidad.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

g.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Su manejo solo será efectuado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá usar cinturón antivibratorio.
- Cuando se haya de efectuar un desplazamiento por la vía pública, se cumplirán las condiciones previstas en el Código de la Circulación.
- En cualquier caso estará provisto de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- El conductor no se alejará de la máquina sin parar el motor.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando, salvo en aquellos casos de revisión del motor y sea imprescindible mantenerlo funcionando
- No se utilizará para el transporte de personas.
- La carga no excederá del peso máximo autorizado.
- Se respetarán los límites máximos de velocidad autorizados.

g.3. Protecciones Personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas impermeables.

g.4. Protecciones Colectivas.

- No se permanecerá nadie en las proximidades de la máquina cuando esta se encuentre realizando maniobras.
- Para la descarga de material en las proximidades de zanjas o pozos, se dispondrá de topes en el pavimento para evitar las caídas.

h) CAMION HORMIGONERA

h.0. Fases de trabajo

- Fondos de zanjas para infraestructuras
- Pavimentaciones de urbanización
- Cimentaciones
- Estructuras

h.1. Riesgos más frecuentes

- Proyección del hormigón
- Caídas a distinto nivel:
desde una escalera abatible
desde una plataforma
- Vuelco
- Atropellos
- Atrapamientos
- Golpes por manejo de canaletas
- Ruidos

h.2. Normas básicas de seguridad

- Presencia de señalista
- No suministrar hormigón con el camión en pendientes > 16%
- Durante la operación de vertido, las ruedas traseras se situarán a dos metros del borde del talud natural y dispondrán de topes.
- Se contará con elementos de subida y bajada antideslizantes.
- Se utilizarán prendas de protección personal durante las labores de limpieza.

h.3. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Equipo impermeable
- Botas impermeables
- Guantes

h.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión cuando este se encuentre realizando maniobras
- Se dispondrá de una correcta y adecuada señalización y balizamiento.

i) AUTOHORMIGONERA

i.0. Fases de trabajo

- Pavimentaciones de urbanización
- Cimentaciones
- Estructuras

i.1. Riesgos más frecuentes

- Vuelco de vehículos
- Atrapamiento por paletas y engranajes
- Golpes y atropellos
- Polvo de cemento
- Ruidos
- Dermatitis
- Vuelco y caídas a distinto nivel

i.2. Normas básicas de seguridad

- Se revisarán las cargas antes de iniciar la marcha
- Presencia de señalista
- No suministrar hormigón con la hormigonera en pendientes por encima del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos.
- Durante la operación de vertido las ruedas traseras se situarán a dos metros del borde del talud natural.
- Utilización de las prendas de protección personal adecuada al riesgo
- Carcasa de protección en órganos móviles
- No circular junto a zanjas o taludes

i.3. Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas impermeables
- Guantes
- Prohibición de transporte de personas con el vehículo

i.4. Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades de la hormigonera cuando se encuentre realizando maniobras
- Se dispondrá de una correcta y adecuada señalización y balizamiento en las zonas de carga y descarga
- El vehículo dispondrá de claxon y retrovisores para aumentar la visibilidad del conductor.
- Se revisarán los frenos con frecuencia después de su utilización en terrenos de barrizales.
- Nunca se dejará el vehículo en marcha estando este solo y para su estacionamiento en pendientes se utilizarán calces adecuados.
- Su utilización corresponderá a persona que disponga de permiso de conducir de la clase B.

1.3.2.3. MAQUINARIA PEQUEÑA.

j) CORTADORA.

j.0. Fases de Trabajo.

- Cerramientos.
- Solados y alicatados.

j.1. Riesgos más frecuentes.

- Protección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

j.2. Normas Básicas de Seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

j.3. Protecciones Personales.

- Casco homologado.
- Guantes del cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

j.4. Protecciones Colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

k) SIERRA CIRCULAR.

k.0. Fases de Trabajo.

- Cimentación.
- Estructura.

k.1. Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

k.2. Normas Básicas de Seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

k.3. Protecciones Personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.

k.4. Protecciones Colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar de libre circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

l) VIBRADOR.

l.0. Fases de Trabajo.

- Cimentaciones.
- Estructuras.

l.1. Riesgos más frecuentes.

- Descarga eléctrica.
- Caídas de altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

l.2. Normas Básicas de Seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

l.3. Protecciones Personales.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

l.4. Protecciones Colectivas.

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

m) GRUPO DE SOLDADURA ELECTRICA.

m.0. Fases de Trabajo.

- Estructura tradicional.
- Estructura metálica.
- Cerramientos.
- Cubierta industrial.
- Instalaciones.

m.1. Riesgos más frecuentes.

- Electrocución por:
 - Contacto eléctrico directo
 - Contacto eléctrico indirecto
 - Contacto en "vacío".
- Radiaciones.
- Inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas.

m.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Conexión a tierra de la carcasa del grupo.
- Protección de bornes o clemas.
- Instalación de dispositivo electrónico con limitación de tensión de seguridad en vacío, sobre todo en zonas húmedas.
- Conexión al circuito de alimentación del grupo protegido con disyuntores diferenciales y puesta a tierra.
- Conductores estancos y protegidos.
- Clavijas en los cables.
- Utilización de portapinzas.
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo.

m.3. Protecciones Personales.

- Yelmo de soldador: careta + casco.
- Pantalla de soldador.
- Gafas de cristal inactínico para ayudante.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Polainas.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.

m.4. Protecciones Colectivas.

- Dispositivo electrónico que limite la tensión de vacío a 24 v.
- Extintor de polvo seco.

n) GRUPO DE SOLDADURA OXIACETILENICA.

n.0. Fases de Trabajo.

- Derribos.
- Demoliciones.
- Instalaciones.

n.1. Riesgos más frecuentes

- .- Golpes.
- Atrapamientos por caída de bombonas.
- Instalación de vapores metálicos, humos y gases.
- Quemaduras.
- Explosión con retroceso de llama.
- Proyección de partículas.
- Radiaciones por ultravioleta o infrarrojos.

n.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Evitar fugas de gases.
- Revisión del estado de las válvulas, canalizaciones, soplete y uniones.
- Evitar accesorios de cobre en el equipo oxiacetilénico.
- Proteger las botellas del sol y del calor.
- Posición vertical de las botellas, sujetas con abrazaderas metálicas al carro.
- Evitar la posición horizontal.
- Evitar contacto del oxígeno con materias grasas.
- Instalación de válvulas antirretroceso de llama.
- Manorreductores en botellas.
- En caso de incendio cerrar la botella.
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo.

n.3. Protecciones Personales.

- Gafas de cristal inactínico.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Polainas.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla con filtro para vapores de plomo o zinc.

o) HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO.

Taladros, Rozadoras, Clavadoras, Cepilladoras metálicas, Radial, etc.

o.0. Fases de Trabajo.

- Cimentación y Estructura.
- Saneamiento.
- Cerramientos exteriores.
- Albañilería interior y tabiquería.
- Solados, alicatados y acabados.
- Instalaciones.

o.1. Riesgos más frecuentes.

- Cortes, golpes y proyecciones.
- Contactos eléctricos.
- Ruido y vibraciones.
- Polvo.
- Explosiones.

o.2. Normas Básicas de Seguridad.

- Protección eléctrica a base de doble aislamiento.
- Conexión eléctrica a tierra en combinación de disyuntores diferenciales de 0,030 ~mp.
- Establo del cable y clavija de excavación adecuada.
- Utilizar los útiles adecuados y sustituir aquellos que estén desgastados.
- Reparaciones eléctricas de las herramientas por personal adecuado, no de la obra.
- No retirar las protecciones normalizadas del disco y utilizar aquel que tenga las revoluciones adecuadas a cada caso con sus útiles correspondientes.
- Conocimiento del manejo de cada herramienta.
- El cambio de útiles se efectuará desconectando el aparato.
- Utilización de prendas de protección personal.

o.3. Protecciones Personales.

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de seguridad.
- Mandil, Polainas y Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas anti-impacto.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo.

o.4. Protecciones Colectivas.

- Barreras.

1.3.3. ANALISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS TRABAJOS EN ALTURA.

- Se denominan trabajos en altura aquellos en los que existe riesgo de caída de personas u objetos a un nivel inferior al que se desarrollan. El límite de altura a partir del que existe riesgo grave se fija en 2 m.
- No se deben emplear en trabajos de altura personas propensas a mareos o vértigos, o que padezcan alguna enfermedad o defecto físico que incremente el riesgo de accidente.
- Las personas que vayan a trabajar en altura serán convenientemente instruidas sobre los riesgos que corren y el uso de los medios de protección adecuados para evitarlos, y no estarán en malas condiciones para el desempeño de su trabajo; tanto por fenómenos físicos (enfermedad, alcohol, vértigos) como psíquicos (carácter, aptitud, costumbre, etc.).
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria empleada en este tipo de trabajos, en particular dispositivos de seguridad.
- Se acotarán y señalizarán las zonas inferiores sobre las que se estén realizando trabajos, regulando la circulación de personas por ellas e indicando el riesgo de caída de objetos.
- El personal usará siempre casco. Será obligatorio el cinturón de seguridad cuando no sea posible evitar mediante las correspondientes protecciones fijas, el riesgo de caída. En este caso deberán preverse amarres con resistencia para enganchar el mosquetón. Si no es factible el empleo del cinturón se colocarán redes de protección.
- Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. también de altura.
- Las plataformas, pasarelas, andamios y en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos fáciles y seguros, se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

1.3.3.1. ANDAMIOS SOBRE RUEDAS.

Están constituidos por una plataforma de trabajo soportada por una estructura sobre ruedas.

- La altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escalera de 0,5 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral del andamio. Para alturas superiores a 5 m. contará con jaulas de protección.
- Las ruedas dispondrán de dispositivo de bloqueo o en caso contrario, se deberán acunar por ambos lados.
- Se procurará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo; si fuera necesario, a la utilización de tabloncillos y otros dispositivos para repartir el peso.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.
- El desplazamiento del andamio se efectuará sin personas en él.

Hasta que esté situado en la nueva posición y con las ruedas bloqueadas o calzadas, no se permitirá que nadie suba a la plataforma.

1.3.3.2. ESCALERAS DE MANO.

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.
- Para alturas mayores de 7 m. será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad.

Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

- En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
 - a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
El apoyo será siempre en los dos montantes, nunca en el peldaño inferior.
 - b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
 - c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán de un metro los puntos superiores de apoyo.
 - d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
 - e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
 - f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
 - g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a braza de pesos superiores a 25 kg.
 - h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
 - i) No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentado.
Si es imprescindible hacerlo, se protegerá y señalizará la zona para impedir colisiones.
En particular debe evitarse colocar escaleras detrás de puertas no condenadas.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.
- Queda totalmente prohibido el uso de escaleras metálicas en trabajos eléctricos.

1.3.3.3. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Son construcciones provisionales y auxiliares que permiten el acceso del personal y materiales al puesto de trabajo y elementos constructivos de la obra. Están constituidos por un armazón de tabloness horizontales colocado sobre soporte autoestable de madera o metálico.

El asentamiento del andamio sobre irregularidades del terreno o desniveles del mismo, o la sustitución del adecuado caballete por ladrillos, bovedillas, bidones, etc. pueden provocar el fallo de la base, y en consecuencia su caída.

Un defectuoso arriostramiento con falta de atado o apuntalado puede provocar igualmente el vuelco o rotura.

La discontinuidad de la plataforma podrá generar caídas, así como el exceso de acopio de materiales.

No debe descenderse de éstos andamios mediante saltos directos al suelo.

Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.

Los caballetes de madera tendrán sus piezas ensambladas y encoladas, además de clavadas.

Se colocarán durmientes de madera en terrenos de poca consistencia.

La máxima separación entre apoyos será de 3,50 mts.

Las borriquetas metálicas en forma de tijeras dispondrán de cadenillas que garanticen su estabilidad y los soportes de tipo vertical con una altura comprendida entre los 3 y los 6 m. máximo, dispondrán de crucetas de arriostramiento.

La anchura mínima de la plataforma debe ser de 60 cm. y su espesor mínimo será de 50 mm.

Los extremos de la plataforma no presentarán voladizos.

1.3.3.4. ANDAMIOS TUBULARES.

Están formados por estructuras tubulares llamadas tramos, enlazadas entre sí y adaptables a cualquier tipo de obra, pudiendo calificarse como de servicio o protección.

El asentamiento sobre terreno blando o apilamiento de materiales inconsistentes puede provocar el fallo y desplome del andamio del mismo modo que un deficiente arriostramiento o falta de crucetas y diagonales.

La falta de sujeción a elementos fijos y resistentes del propio edificio puede provocar el desplome y vuelco, motivado por la acción del viento, sobrecarga y acciones dinámicas.

La falta de superficie y sujeción de la plataforma puede provocar caídas del operario, así como la caída de objetos y herramientas.

La ausencia de barandillas perimetrales puede provocar caídas a distintos niveles, al igual que la falta de escaleras de acceso, que obliga a subir por la escalerilla del andamio

Los módulos de base dispondrán de placa de base nivelable con husillo de nivelación.

Se nivelará y aplomará perfectamente la base del andamio apoyándola sobre tabloness de reparto o durmientes de madera.

La distancia del andamio al paramento de fachada no será superior a 30 cm. y antes de ser instalado se tendrá en cuenta la existencia de tendidos eléctricos de alta y baja tensión.

Los ensamblajes dispondrán de pasador de seguridad. Los suplementos de altura del andamio se arriostrarán con sus correspondientes crucetas.

Se instalará una barra diagonal por cada 5 m. de altura alternando su posición en plata, y un elemento de anclaje a fachada cada 20 m² mediante sistema de tope y latiguillo, amarre de ventana o amarre de puntal metálico.

La relación de la altura y lado menor del andamio no será superior a 5 m.

La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm. y los tablones que componen la plataforma tendrán un ancho mínimo de 20 cm. y espesor de 7 cm.

Los materiales se repartirán uniformemente en la plataforma para evitar sobrecargas y no se trabajará a niveles diferente sin una protección horizontal.

A partir de los 2 m. de altura se instalarán barandillas perimetrales en el contorno del andamio, siendo la altura de estas de 90 cm. como mínimo, estando cubierto el hueco entre barandillas y rodapié por un listón o barra horizontal intermedia. El rodapié será de 15 cm. en todo el contorno de la plataforma.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg/ml. y se dispondrán redes o lonas perforadas cubriendo el exterior del andamio.

Se utilizarán cinturones de seguridad con mosquetones o cable fijador y salvacaidas para efectuar ascensos y descensos.

1.3.3.5. PASARELAS.

En ancho mínimo de 60 cm.

Cuando la altura de ubicación sea igual o superior a 2 m. dispondrán de barandilla compuesta por un pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.

Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos y deberán poseer el piso unido, dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

1.3.3.6. ESCALERAS.

En las escaleras de madera, el larguero deberá ser de una sola pieza, mientras que los peldaños deberán ir ensamblados.

La pintura de las escaleras de madera deberá ser de barniz y no superarán alturas mayores de 5 m.

Para alturas comprendidas entre 5 y 7 m. se utilizarán escaleras especiales.

Poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en cabeza.

Cualquier escalera deberá sobrepasar en 1 m. el punto de desembarco, y el ascenso y descenso se realizará de frente a la escalera.

1.3.3.7. MAQUINILLO.

Se asegurará su estabilidad mediante anclaje o contrapeso adecuado.

Dispondrá de limitador final de carrera de elevación del gancho, que dispondrá de pestillo de seguridad.

La máxima carga útil se indicará en forma destacada y fácilmente legible.

Se dispondrán los elementos necesarios para evitar la caída del maquinista y los sistemas de protección adecuados contra contactos eléctricos.

1.3.4. ASISTENCIA SANITARIA.

1.3.4.1. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud y en lugar bien visible se situará la relación de Centros Asistenciales más próximos con seis teléfonos. Estos ya han quedado detallados en el punto 1.1.2. de la presente memoria.

Se dispondrá de un botiquín en un armario adecuado, emplazado en la oficina de obra, incorporado en lugar bien visible los teléfonos de los Centros Médicos a donde deben ser trasladados los accidentados, Centro de Urgencias, SOS Navarra, etc. La dotación mínima para los primeros auxilios será la siguiente:

- Materiales de más frecuente uso.

1 frasco de agua oxigenada.

1 frasco de alcohol de 96

1 frasco de tintura de iodo.

1 frasco de mercurocromo.

1 frasco de amoniaco.

1 caja de gasas estériles.

1 rollo de esparadrapo.

1 bolsa para agua y hielo.

1 bolsa de guantes esterilizados.

1 termómetro clínico.

1 caja de apósitos autoadhesivos.

Jeringuillas desechables.

Vendas elásticas.

Vendas adhesivas.

Linterna pequeña.

Tijeras de puntas romas.

Tiritas.

Algodón.

Medicamentos de más frecuente uso:

Tantun (golpes)

Aspirina (dolor de cabeza)

Efortil (desmayos, lipotimias)

Biodramina (mareos)

Epistaxol (hemorragias nasales)

Limitul (quemaduras)

Neobacítrin (heridas, ampollas)

Tónicos cardíacos de emergencia.

Antiespasmódicos.

1.3.4.2. MEDICINA PREVENTIVA.

La medicina preventiva constituirá el conjunto de medidas de prevención de las enfermedades profesionales más frecuentes y los agentes potencialmente dañinos relacionados con la construcción. Entre ellas se encuentra:

a) Neumoconiosis: hinchazón de polvo mineral y su acumulación en los pulmones.

a.1. Silicosis (polvo con contenido de trióxido de silicio)

a.2. Asbestosis (polvo con contenido de asbesto)

a.3. Otras producidas por polvo de cemento, arcilla, mármol, yeso y alabastro.

Medidas preventivas:

ventilación adecuada
procesos húmedos
mascarillas de protección
acción médico-preventiva
no comer, beber o fumar en local de trabajo
exclusión de personas con enfermedad pulmonar

b) Asma bronquial: de origen alérgico, por el empleo de barnices, colas, losas, etc.

Medidas preventivas:

ventilación adecuada
mascarillas de protección
reconocimientos médicos

c) Bronconeumopatía: causada por inhalación de sustancias irritantes en alcantarillados, fosas sépticas y túneles.

Medias preventivas:

ventilación adecuada
gafas protectoras
mascarilla con absorbente químico
guantes de goma
trajes protectores
exclusión de personas con enfermedad pulmonar

d) Dermatosis profesional irritativa o alérgica causada por traumatismos, higiene o un deficiente control médico laboral.

Las principales causantes de éstas enfermedades son:

- el cemento
- el asfalto
- las radiaciones ultravioletas
- los productos que contengan solvente
- los productos que contengan ácidos o álcalis
- las resinas

Medidas preventivas:

- selección de trabajadores
- empleo de estos
- empleo de monos, máscaras
- reconocimientos médicos
- higiene personal.

e) Saturnismo: causada por el plomo.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
- cambio frecuente de ropa
- mascarilla con filtro mecánico
- control de concentración atmosférica
- métodos húmedos
- no fumar ni comer en local de trabajo
- educación higiene personal
- reconocimientos médicos
- evitar trabajadores con hemopatías, enfermedades de hígado y riñón y afecciones neuropsiquiátricas.

f) Enfermedades profesionales causada por el ácido sulfhídrico, causada por trabajos en alcantarillados y fosas sépticas.

Medidas preventivas:

- ventilación adecuada
- gafas protectoras
- mascarilla con absorbente químico
- guantes de goma
- exclusión de trabajadores con enfermedades respiratorias y del sistema nervioso central.

g) Sordera profesional o hipoacusia, causada por los trabajos ruidosos continuos, no estacionarios o de impulso.

Medidas preventivas:

empleo de orejeras, tapones y cascos antirruído, de forma colectiva la eliminación de su origen
reducción de la transmisión y propagación.

h) Enfermedades profesionales causadas por vibraciones fundamentalmente de la maquinaria
(martillos neumáticos, compactadores, retroexcavadoras, perforadoras, hormigoneras, etc.)

Medidas preventivas:

diseño ergonómico de la herramienta

dispositivos anti vibratorios

suspensiones adecuadas

aislamiento del conductor

vigilancia de las máquinas

empleo de materiales aislantes o absorbentes.

i) Tétanos: causada por penetraciones, aplastamientos o contaminación de heridas cutáneas.

Medidas preventivas:

vacunación

empleo de antitoxinas

cuidado de las heridas de la piel

1.3.4.3. PRIMEROS AUXILIOS.

Se entenderán como primeros auxilios todos aquellos cuidados que se dan en un accidentado
en la fase inicial, en la primera etapa de evolución y deberán comprender:

- los socorros practicados en el lugar del accidente.
- la evacuación del lesionado a un Centro Hospitalario.
- los cuidados que se deben prestar durante el traslado.

Teléfonos de interés en atención a los primeros auxilios:

CENTRO DE SALUD DE ALSASUA.....	948564966
COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA.....	848422222
CRUZ ROJA.....	902222292
EMERGENCIAS.....	112
POLICIA MUNICIPAL.....	092
POLICIA NACIONAL.....	091
GUARDIA CIVIL.....	062

1.3.4.4. RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el período de un año. La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

1.3.5. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras (capataces y encargados de los diferentes gremios que intervengan) deberán asistir con la periodicidad adecuada, a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las Normas de seguridad necesarias en cada caso.

Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones, instrucciones y Ordenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

1.3.6. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza laboral de construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provisional (para Navarra 40 trabajadores).

1.3.7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas en el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de éstas instalaciones higiénicas, se responsabiliza a una persona, la cual podrá alterar éste trabajo con otros propios de la obra.

Se recomienda para realizar la función inicial de vestuarios y comedores, el empleo de barracones metálicos prefabricados específicos para estos usos, tal y como se detalla en el punto 1.1.4. de la presente memoria.

Pamplona, enero de 2018

15812902B

BENITO

MARIA SADA

(R:

B31252463)

Benito Sada Lacalle
Ingeniero de Caminos

Firmado digitalmente por 15812902B
BENITO MARIA SADA (R: B31252463)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:31015/Hoja:NA-3001 /
Tomo:148 /Folio:4 /Fecha:29/01/1998 /
Inscripción:000004,
serialNumber=IDCES-15812902B,
givenName=BENITO MARIA, sn=SADA
LACALLE, cn=15812902B BENITO
MARIA SADA (R: B31252463),
2.5.4.97=VATES-B31252463, o=CIMA
INGENIEROS SL, c=ES
Fecha: 2021.04.12 17:34:42 +02'00'



ABAL
SALETA
ANGEL
MARIA -
15768839Q

Ángel Abal Saleta
Arquitecto Técnico

Firmado
digitalmente por
ABAL SALETA
ANGEL MARIA -
15768839Q
Fecha:
2021.04.12
16:26:36 +02'00'

PLIEGO DE CONDICIONES

CONDICIONES GENERALES

OBJETO DE ESTE PLIEGO.

El presente Pliego de Condiciones regirá, en unión a las disposiciones de carácter general y particular que se indican en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución, para las obras de Reurbanización del recinto interior del Colegio Público Zelandi, de Alsasua, y conexión de pluviales con colector general ubicado en la calle Zelandi.

Proyecto que ha sido redactado por:

Benito Sada Lacalle. Ingeniero de Caminos

COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y EL PROYECTO DE EJECUCION.

Los sistemas técnicos previstos en el Estudio de Seguridad, o los que en su caso se aprueben en el correspondiente plan o planes de seguridad, se acomodarán a las prescripciones contenidas en el Proyecto de Ejecución.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del Estudio o Plan de Seguridad y los del proyecto de Ejecución de la obra, decidirá, de forma conjunta, la Dirección Facultativa de la obra y la de la Seguridad de esta, si recayese en Técnicos diferentes.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad, en función del su propio sistema de construcción de la obra. En dicho plan se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de niveles de protección previstos en el Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de estas.

En el caso de obras de Administración pública, el Plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará para su aprobación por la Administración que haya adjudicado la obra.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con

responsabilidades en materia de prevención en las Empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición permanente de los mismos.

Así mismo el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, como son:

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del citado real Decreto.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad en lo relativo a las obligaciones que les corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Además los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y Subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del citado Real Decreto.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales (artículo 24 de la Ley de Prevención ...), participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real decreto 1215/1997, de 18 de Julio.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad un libro de incidencias, que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias que deberá mantenerse siempre en obra, estará en poder del Coordinador en materia de seguridad, en su caso, en poder de la Dirección Facultativa. A dicho libro tendrán acceso, la Dirección Facultativa, los Contratistas y Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad o, en su caso, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al Contratista afectado y a los trabajadores de éste.

PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención, cuando el Coordinador en materia de seguridad o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia en el libro de incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta, a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los Contratistas y Subcontratistas afectados, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Todo ello sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

AVISO PREVIO E INFORMACION A LA AUTORIDAD LABORAL.

En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real decreto 1627/1997, el Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes de la iniciación de los trabajos, con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del citado Real Decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

La comunicación de apertura del centro de trabajo deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud. Dicho Plan estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los órganos especializados de las Administraciones públicas competentes.

INTERPRETACION DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del estudio de seguridad y salud o, posteriormente en la ejecución de los trabajos serán resueltas por el Coordinador o, en su caso, la dirección facultativa, obligando dicha interpretación al Contratista y Subcontratistas.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego, se complementarán con aquéllas que figuren en el resto de la documentación del Estudio, Memoria, Planos, Mediciones y presupuesto. En el caso de contradicciones entre documentos, prevalecerá el criterio que, a juicio del Coordinador o de la Dirección Facultativa garantice mejor la seguridad y salud de los trabajadores.

Ante cualquier duda de interpretación el Contratista deberá consultar previamente a la ejecución de los trabajos, con la Dirección Facultativa en materia de Seguridad.

ACEPTACION DE LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en las obras deberán ser previamente aprobados por la Dirección, reservándose ésta el derecho de rechazar aquéllos que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias.

PRIMEROS AUXILIOS.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación de los trabajadores accidentados o afectados por indisposiciones repentinas.

Todo lugar de trabajo contará con material de primeros auxilios, localizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia o de los centros hospitalarios y de urgencia correspondientes.

SERVICIOS HIGIENICOS Y LOCALES DE ALOJAMIENTO.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de locales de descanso, vestuarios, duchas y lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y lavabos. Las duchas dispondrán de agua caliente y fría.

Los locales de alojamiento serán independientes de los destinados a almacenamiento de materiales.

Todos los locales estarán en perfectas condiciones de uso, para lo cual se dispondrá de personal que dedique parte de su tiempo al mantenimiento y limpieza de los mismos.

CERTIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Juntamente con las certificaciones de obra, se medirán, valorarán y certificarán las partidas que en materia de seguridad y salud se hayan ejecutado. Dicha valoración se realizará conforme al estudio de seguridad o, en su caso, el plan de seguridad aprobado, y de acuerdo con las condiciones económicas contratadas por la propiedad.

La Seguridad y Salud va incorporada al Proyecto de Ejecución de la obra como unidad independiente y del mismo rango que cualquier otro capítulo de la obra.

Se medirán y valorarán, con los criterios reflejados en el estado de mediciones y presupuesto del Estudio de Seguridad, las partidas que figuren en el mismo o bien aquellas unidades nuevas que se hayan aprobado previamente, teniendo en cuenta que, aquéllas partidas que son inherentes o necesarias en el proceso constructivo como andamios, apeos, entibaciones, conexiones a tierra de maquinaria, protecciones específicas de máquinas o equipos, etc. no se incluyen en el Estudio de Seguridad, sino que forman parte del Proyecto de Ejecución de obra, ya sea como unidades independientes o formando parte de los denominados medios auxiliares.

CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista para el mismo.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fué concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

En todo caso se estará a lo dispuesto en la Orden de 17 de Mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

Así mismo se tendrá en cuenta el Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

PROTECTORES DE CABEZA.

Cascos de seguridad.

Cascos de protección contra choques e impactos.

Prendas de protección para la cabeza (gorros etc. de tejido o tejido recubierto)

Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.)

PROTECTORES DEL OIDO.

Protectores auditivos tipo tapones.

Protectores auditivos desechables o reutilizables.

Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza.

Cascos antirruido.

Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

PROTECTORES DE LOS OJOS Y DE LA CARA.

Gafas de montura universal.

Gafas de montura integral.

Pantallas faciales.

Pantallas para soldadura.

PROTECCION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS.

Equipos filtrantes de partículas.

Equipos filtrantes frente a gases y vapores.

Equipos filtrantes mixtos.

PROTECCION DE MANOS Y BRAZOS.

Guantes contra agresiones mecánicas.

Guantes contra agresiones químicas.

Guantes contra agresiones de origen eléctrico.

Guantes contra agresiones de origen térmico.

Manoplas, manguitos y mangas.

PROTECTORES DE PIES Y PIERNAS.

Calzado de seguridad.
Calzado de protección.
Calzado de trabajo.
Calzado frente a la electricidad.
Polainas.
Suelas y rodilleras.

PROTECTORES DE LA PIEL.

Cremas de protección y pomadas.

PROTECTORES DEL CUERPO Y EL ABDOMEN.

Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra agresiones mecánicas.
Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra agresiones químicas.
Chalecos termógenos.
Chalecos salvavidas.
Cinturones de sujeción del tronco.
Fajas y cinturones antivibraciones.

PROTECCION TOTAL DEL CUERPO.

Equipos de protección contra las caídas de altura.
Dispositivos anticaídas deslizantes.
Arneses.
Cinturones de sujeción.
Ropa de protección contra agresiones mecánicas
Ropa de protección contra agresiones químicas.
Ropa de protección contra altas o bajas temperaturas.
Ropa y accesorios de señalización (brazaletes reflectantes, etc.).

PROTECCIONES COLECTIVAS.

Son aquellos equipos o elementos que, independientemente del hombre a proteger, sirven de pantalla entre el peligro y los trabajadores. Sus funciones abarcan a lugares y máquinas donde pueden existir riesgos comunes y generales para los operarios.

SEÑALIZACION.

Banderas de señalización.
Cintas reflectantes.
Carteles de avisos diversos.

Señales de tráfico provisionales o definitivas.
Señales de prevención de riesgos específicos.

REDES DE SEGURIDAD.

De nylon brillante, hilo de 0.3 mm. y recercado perimetral con cuerda del mismo material.

BARANDILLAS.

Con soportes incorporables a puntales metálicos.
Con soportes tipo sargento.
Con soportes de piezas de madera.

CERRAMIENTO DE HUECOS HORIZONTALES.

Ejecutados con mallazo.
Ejecutados con redes resistentes.
Ejecutados con plataformas diversas de madera, etc.

MARQUESINAS DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DE OBJETOS.

Ejecutadas con madera y soportes metálicos o de madera, cubriendo totalmente el área afectada.

CONDUCTOS PARA DESCARGA DE ESCOMBROS.

De tubo espiral de chapa galvanizada.

De piezas articuladas de PVC.

CUADROS ELECTRICOS.

Prefabricados o confeccionados por la Empresa Constructora con arreglo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con protecciones diferenciales y puesta a tierra.

VALLAS DE CERRAMIENTO DE OBRA.

De madera o metálicas, con altura aproximada de 2 mts.

VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION.

De altura mínima de 90 cms., construidas con tubo metálico y disponiendo de patas para mantener su estabilidad.

PASILLOS DE SEGURIDAD.

Podrán realizarse a base de pórticos, con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones.

Pórticos ejecutados con perfiles metálicos y cubierta de chapa.

Cualquiera de ellos será capaces de soportar el impacto de los objetos que pudieran caer sobre ellos.

CABLES DE SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD Y ANCLAJES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos. Tanto los cables propiamente dichos como los anclajes.

PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Tendrán como mínimo 60 cms. de anchura, y las situadas a más de 2 mts. del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cms. de altura, listón intermedio y rodapié.

ESCALERAS DE MANO.

Provistas de piezas antideslizantes y rebasando un metro la plataforma de llegada.
Las de tijera con tirantes que impidan su apertura total.

PLATAFORMAS VOLADAS.

Con resistencia suficiente para la carga que deban soportar. Convenientemente ancladas y dotadas de barandilla de protección.

EXTINTORES.

De polvo polivalente, con revisión periódica y localizados.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHICULOS.

Ejecutados con tablonces embridados fijados al terreno mediante redondos de acero hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES.

Serán necesarios los apuntalamientos hasta que los elementos estructurales trabajen por si mismos.

Podrán emplearse elementos metálicos o de madera, con la sección y escuadría adecuada a las cargas que deban soportar.

Para las entibaciones de zanjas se dispondrán elementos de chapa reforzada prefabricados o bien se emplearán puntales metálicos o de madera que sujeten los tablonces o tableros adosados a las paredes de la zanja.

ANDAMIOS.

El andamiaje representa, al mismo tiempo que un medio de trabajo como plataforma a distintas alturas, el sostén de los medios de protección colectivos. Deberán ir anclados o arriostrados a los muros.

Cumplirán la normativa correspondiente, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectivas, barandillas, quitamiedos, etc.

Su montaje y desmontaje deberá ser ejecutado por personal especializado, bajo la supervisión del Técnico Competente, y revisado diariamente antes de su uso.

Las zonas situadas bajo la plataforma de trabajo estarán protegidas con pasillos de seguridad o bien debidamente acotadas para evitar el tránsito de personal bajo su campo de acción.

Será conveniente la instalación de lonas o telares tupidos a lo largo de las fachadas para protección del polvo y caída de pequeños objetos y materiales.

NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

NORMAS BASICAS DE CARACTER GENERAL.

- Constitución Española (artículos 40 y 43).
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27 de Junio de 1997 por la que se desarrolla el Reglamento de los Servicios de Prevención en relación con las condiciones de acreditación de las Entidades Especializadas

NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORALES.

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD:

En materia de señalización: R. D. 485/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En los lugares de trabajo: R. D. 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Manipulación Manual de Cargas: R. D. 487/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación normal de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Equipos con Pantalla de Visualización: R. D. 488/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Equipos de Protección Individual: R. D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Utilización de los equipos de trabajo: R. D. 1215/1997 de 18 de Julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION:

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las OBRAS DE CONSTRUCCION.

HOMOLOGACION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL DE LOS TRABAJADORES.

Orden de 17 de mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

EXPOSICION AL RUIDO EN EL TRABAJO.

Real Decreto 1316/1989 de 27 de Octubre sobre protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

EXPOSICION A DETERMINADOS AGENTES.

Real Decreto 88/1990 de 26 de Enero sobre protección de los Trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.

Real Decreto 664/1997 de 12 de Mayo sobre la protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

1.- CONTACTO CORRIENTE ELECTRICA.

1a) Retirar las líneas eléctricas que existen frente a la fachada y colocarlas a una distancia mínima de 3 m. o bien recubrirlas mediante material aislante (Inst. 003 Reglamento Electrotécnico de Baja Rensión).

1b) Desplazar el trazado de las líneas eléctricas existentes de forma que la distancia mínima entre la misma y el punto más próximo de la grúa sea de 5 mts. (Inst. 003 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1c) Conectar la grúa, hormigonera, etc. a una instalación de puesta a tierra de masas efectuada con material inoxidable. Velar para que los puntos de unión de la línea de enlace de la puesta a tierra con el electrodo y con la carcasa metálica de las máquinas se mantengan limpios (Árt. 5 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

1d) Mantener limpios el punto de unión de la línea de enlace de la puesta a tierra con el electrodo y con la carcasa metálica de las máquinas conectadas a la misma (Inst. 039 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1e) Instalar un cuadro de acometida y distribución de energía eléctrica totalmente protegido de la posible entrada de humedad (Inst. M.I. B.T6. 027 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1f) Instalar en el interior del cuadro de acometida y distribución de energía eléctrica un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA) conectado al circuito que alimenta las máquinas no protegidas con una instalación de puesta a tierra de masas (Inst. 021 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1g) Instalar un interruptor diferencial de baja sensibilidad (300-600 m.) en el circuito al que

están conectadas las máquinas protegidas con una instalación de puesta a tierra de masas (Inst. 021 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).

1h) Instalar los empalmes de los cables eléctricos mediante clavijas adecuadas y velar para que no se mantengan tirados por el suelo (Art. 51 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

1i) Conectar los cables eléctricos de toma de corriente a los enchufes del cuadro de distribución mediante las correspondientes clavijas (Art. 51 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

2.- ESTRUCTURA.

Estructura metálica.

2a) Velar para que los soldadores de la estructura metálica utilicen las siguientes prendas de protección personal:

- Pantalla de cristal inactínico.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.

(Art. 144 y 149 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

2b) La anchura de las plataformas de paso entre las distintas vigas debe ser de 60 cm. como mínimo (Art. 185 Ordenanza Construcción).

2c) Velar para que los soldadores de la estructura metálica utilicen cabinas que estén colgadas de las distintas vigas.

Estructura de hormigón.

2d) Colocar una barandilla resistente alrededor de la plataforma utilizada para la realización del encofrado y hormigonado de pilares (Art. 20 Seguridad e Higiene en el Trabajo).

2e) Velar por la utilización de tablonos para desplazarse sobre el forjado, durante la colocación de bovedillas y el hormigonado (Art. 184 Ordenanza de la Construcción).

2f) Velar para que no se acumule un exceso de materiales sobre un punto determinado de un forjado recién construido (Art. 189 Ordenanza de la Construcción).

2g) Efectuar el encofrado de jácenas desde un andamio apoyado en el forjado inferior, que sea fácilmente desplazable.

2h) Acuñar correctamente los extremos de los puntales que apean los forjados.

2i) Apoyar las bases de los puntales sobre elementos resistentes.

2j) Repartir la carga, que transmiten los puntales, a través de tablones firmemente anclados a la zona de apoyo.

2k) Colocar los puntales que soportan el forjado de la planta sobre tablones correctamente nivelados de forma que la carga que soportan los mismos se reparta uniformemente.

2l) Durante la realización de la estructura se dejarán unos hierros de espera separados 1 m. entre sí, empotrados a todo lo largo de los forjados de la obra, con el fin de poder anclar las redes fácilmente a los mismos.

3.- REDES.

3a) Instalar una red en todo el perímetro de la obra durante la realización de la estructura de forma que no queden huecos entre la misma (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3b) Instalar una red a lo largo del perímetro de la obra que sobresalga 2 m. del punto más alto donde se estén efectuando trabajos, de forma que no queden huecos entre la misma (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3c) Instalar una red que cubra todo el hueco del patio de luces a la altura del forjado (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3d) Instalar una red que cubra totalmente el hueco existente en (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3e) Instalar una red que cubra toda la abertura al exterior existente en los voladizos de la obra cuando en ellos se trabaje sobre andamios apoyados (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3f) Trasladar las redes a las plantas superiores de forma que la altura entre la planta en la que se desarrollan los trabajos y aquéllas sea como máximo de un forjado (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3g) Trasladar la red a la planta superior de forma que quede protegida la zona donde se están efectuando los trabajos de estructura (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3h) Sujetar la red al forjado inmediato inferior al que se realizan los trabajos de estructura, mediante amarres situados a una distancia máxima entre sí de 1 m. (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

3i) Retirar periódicamente los materiales que quedan atrapados en la red (Art. 190 Ordenanza de la Construcción).

3j) Instalar una red de protección debajo de la estructura de la cubierta de la nave industrial que sea desplazable a lo largo de los cables sobre los que se apoya (Art. 193 Ordenanza de la Construcción)

4.- MONTACARGAS.

4a) Anclar firmemente la base de apoyo del montacargas al forjado sobre el que se encuentra situado (Art. 277 Ordenanza Laboral Industrial de la Construcción, Vidrio y Cerámica).

4b) Utilizar contrapesos fijos y contruidos de material homogéneo para anclar el montacargas.

4c) Colocar un pestillo de seguridad en el gancho del montacargas (Art. 115 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4d) Colocar una protección resistente de 90 cm. de altura en la parte delantera del montacargas (Art. 22 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4e) Sustituir el cable del montacargas si presenta evidentes signos de desgaste (Art. 112 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4f) Instalar en el montacargas un limitador eléctrico de final de recorrido para evitar que la carga pueda chocar contra el extremo superior.

Montacargas de plataforma.

4g) Velar para que el personal no utilice el montacargas para acceder a las distintas plantas.

4h) Colocar una barandilla entre los montantes de soporte del montacargas en cada una de las plantas de la obra, para protección del hueco que resulta al desplazarse la plataforma de dicho montacargas. Se instalará un microrruptor que impida el funcionamiento del montacargas mientras la barandilla esté levantada.

4i) Trasladar el acceso a la obra de forma que no coincida con la zona donde se encuentra situado el montacargas.

4j) Fijar en la parte inferior de la plataforma del montacargas cuerdas de 3 m. de longitud en cuyo extremo se colocará distintivo rojo que advierta el funcionamiento y paso de la plataforma.

Grúa.

4k) Emplazar la grúa de forma que la distancia mínima entre el máximo saliente de la misma o de una carga suspendida y la línea del tendido eléctrico sea de 5 m.

4l) Mantener la distancia mínima de 5 m. entre el máximo saliente de la grúa o carga suspendida y la edificación mas próxima.

4m) Emplazar las grúas de forma que sus radios de giro no se interfieran entre sí.

4n) Colocar a 50 cm. de los extremos de cada uno de los raíles sobre los que se desplaza la grúa un tope final de carrera.

4o) Arriostrar la grúa mediante la colocación de unos vientos anclados a puntos fijos.

4p) Colocar en lugar bien visible unas placas que indiquen la carga máxima que la grúa puede elevar en cada zona de la pluma.

4q) Instalar en el interior de la estructura metálica de la grúa una escalera fija.

4r) Instalar a todo lo largo de la estructura metálica de la grúa un cable de acero al que se puedan amarrar los operarios que efectúen reparaciones o montajes.

4s) Sustituir el cable de la grúa cada vez que presente evidentes signos de desgaste (Art. 112 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4t) Dotar al gancho de la grúa de un pestillo de seguridad (Art. 115 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4u) Velar para que no se dejen cargas suspendidas del gancho de la grúa durante periodos largos de tiempo.

4v) Dotar de barandillas de protección o protecciones laterales a los contenedores de subida de materiales para impedir la caída de éstos en su movimiento (Art. 277 Ordenanza de la Construcción).

4x) Colocar una barandilla de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. a los dos lados de la plataforma que se utiliza para la recogida de materiales procedentes de la grúa (Art. 20 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

4y) Velar para que no se utilice la grúa como escalera de acceso a las distintas plantas.

4z) Instalar en cada una de las distintas plantas una plataforma de 1,20 m. de anchura mínima para la recogida de materiales procedentes de la grúa.

5.- ESCALERAS.

Escaleras de mano.

5a) Utilizar escaleras de mano que sobresalgan 1 metro del punto de apoyo superior, que estén provistas de algún elemento antideslizante en su pie y anclarlas convenientemente (Art. 19 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

5b) Anclar convenientemente las escaleras de mano por su parte superior.

Escaleras de servicio.

5c) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. de todo lo largo de la escalera de servicio (Art. 17 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

5d) Construir los peldaños de la escalera de servicio en toda su amplitud a medida que se vayan levantando las distintas plantas (Art. 17 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

5e) Reconstruir en toda su amplitud los peldaños de la escalera de servicio cuando estén en mal estado.

6.- ABERTURAS.

Aberturas en paredes.

6a) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. en todas las aberturas existentes en las paredes que dan al exterior o que dan a un voladizo que se encuentra sin protección (Art. 22 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

6b) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. en todas las aberturas existentes en las paredes que dan al patio de luces (Art. 22 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

6c) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. en las aberturas, existentes en la pared del hueco del ascensor (Art. 22 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

6d) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. a lo largo de las terrazas.

Voladizos.

6e) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. a todo lo largo de los voladizos de la obra (Art. 22 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

Abertura en el suelo.

6f) Cubrir totalmente con tabloncillos unidos entre sí al forjado, las aberturas existentes en el suelo (Art. 21 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

6g) Instalar barandilla de seguridad de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. en aquellos huecos o aberturas en el suelo que revistan peligro de caída de personas y objetos (Art. 187 Ordenanza de la Construcción)

6h) Cubrir totalmente, mediante tablas unidas entre sí formando una plataforma sólida, el hueco del ascensor en la planta inferior a la que se efectúen trabajos (Art. 187 Ordenanza de la Construcción)

6i) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. a lo largo del rellano de acceso a las viviendas en cada una de las plantas.

6j) Durante la realización de los forjados, se instalará en el hueco del ascensor en cada una de las plantas una mallazo metálico sólidamente unido a los bordes del hueco (Art. 87 Ordenanza de la Construcción).

7.- ANDAMIOS.

Rampas de acceso.

7a) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura en los laterales de la rampa de acceso a los puntos de trabajo (Art. 185 Ordenanza de la Construcción).

7b) Colocar una barandilla de 90 cm. de altura a las plataformas elevadas de comunicación entre forjados (Art. 85 Ordenanza de la Construcción).

7c) Las rampas de acceso a la planta baja de la obra deberán tener 60 cm. de anchura y estar dotadas del peldañado (Art. 185 Ordenanza de la Construcción)

Andamios.

7d) Velar para que la plataforma de trabajo de los andamios tenga una anchura de 60 cm. (3 tabloncillos) y para que sobre la misma no se acumulen más que los materiales que deben utilizarse inmediatamente (Art. 20 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7e) Colocar una barandilla resistente de 90 cm. de altura y rodapié de 15 cm. en todo el contorno de los andamios que están situados a más de 2 m. de altura (Art. 20 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

7f) Arriostrar, nivelar y anclar convenientemente los andamios apoyados en el suelo (Art. 243 Ordenanza de la Construcción).

7g) Colocar los pies de los andamios apoyados sobre elementos resistentes (Art. 241 Ordenanza de la Construcción).

7h) Revisar los mecanismos de accionamiento y el pestillo de seguridad de los trácteles que se utilizan para el ascenso y descenso del andamio suspendido (Art. 240 Ordenanza de la Construcción).

7i) Los andamios colgados móviles no excederán en su longitud de 8 m. En el lado del muro existirá barandilla rígida de 70 cm. de altura y en los otros 3 lados, la barandilla será de 90 cm. (Art. 235 Ordenanza de la Construcción).

7j) La distancia entre los cables de sujeción de los andamios colgados no excederá de 3 metros (Art. 235 Ordenanza de la Construcción).

7k) Atar sólidamente al forjado o a un paramento vertical los pescantes de sujeción de los andamios colgados (Art. 229 Ordenanza de la Construcción).

7l) Los pescantes de sujeción de los andamios colgados móviles deben estar formados por dos tablones unidos entre sí mediante bridas. Se anclarán sólidamente a un elemento resistente del forjado.

En el caso de utilizar contrapesos para la fijación de éstos pescantes, la dirección técnica de la obra debe fijar el tipo de contrapeso a colocar (Art. 215 Ordenanza de la Construcción).

7m) Velar para que la distancia entre la plataforma del andamio y el paramento vertical sea inferior a 45 cm. (Art. 235 Ordenanzas de la Construcción).

7n) Velar para que no se acumulen en las plataformas de los andamios más que los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo (Art. 208 Ordenanza de la Construcción).

8.- TEJADOS Y CUBIERTAS.

8a) Colocar una barandilla de 90 cm. de altura a lo largo del borde del tejado y mantenerla todo el tiempo que se realicen trabajos en el mismo (Art. 192 Ordenanzas de la Construcción).

8b) Instalar a todo lo largo del perímetro de la cubierta y no más de 2 m. por debajo de la misma una plataforma de 1 m. de anchura mínima con una barandilla que debe sobrepasar 1 m. la altura del alero de la cubierta (Art. 192 Ordenanza de la Construcción).

8c) Instalar una red debajo de la zona donde se realizan los trabajos de cubierta (Art. 193 Ordenanza de la Construcción).

9.- PROTECCION DE LA MAQUINARIA.

- 9a) Colocar una cubierta rígida sobre las poleas y correas de transmisión al descubierto del motor de todo tipo de maquinaria (Art. 85 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 9b) Velar para que la muela esmeril portátil no quede en lugar de paso cuando no se utilice.
- 9c) Sustituir el disco de la sierra cuando sus dientes estén visiblemente gastados.
- 9d) Instalar el interruptor de accionamiento y paro de la sierra en un punto alejado de la zona de corte del disco.
- 9e) Velar para que no se utilice la sierra de disco para preparar cuñas de madera.
- 9f) Instalar el interruptor de accionamiento y paro de la hormigonera en un punto alejado de la zona de atrapamiento de las correas motrices de la misma.
- 9g) Colocar las botellas de oxígeno y acetileno que se utilicen para la soldadura en un carro adecuado y situar las de repuesto en posición vertical junto a la pared, y sujetas a la misma mediante una cadena (Art. 130 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 9h) Colocar válvulas antirretroceso de llama entre el soplete y las gomas de alimentación de gas en soldadura oxiacetilénica.

10.- PROTECCION PERSONAL.

- 10a) Dotar de casco protector a todo el personal y velar por su correcto uso (Art. 143 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 10b) Dotar de plantillas metálicas al personal y velar por su correcto uso (Art. 148 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 10c) Dotar de gafas de seguridad a todo el personal que efectúa operaciones en las que haya desprendimiento de partículas (aberturas de regatas, utilización de la máquina de cortar terrazo, etc.) (Art. 145 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 10d) Dotar de cinturón de seguridad en todo trabajo en altura con peligro de caída eventual y velar por su correcto uso (Art. 151 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 10e) Dotar de guantes de cuero a todo el personal que manipule cables de acero y velar por su uso (Art. 148 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- 10f) Dotar de botas de goma al operario que trabaje en la hormigonera y velar por su uso correcto (Art. 148 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

10g) Dotar al personal que deba cargar y descargar sacos de cemento de prendas de vestir cerradas y velar por su correcto uso (Art. 142 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

11.- ILUMINACION.

11a) Instalar en cada uno de los rellenos de la escalera de servicio un punto de luz (Art. 27 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

Orden y limpieza.

11b) Mantener los materiales de la obra correctamente almacenados y velar para que no se acumulen escombros en las distintas plantas (Art. 32 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

11c) Instalar una tolva para el vertido del escombros desde las distintas plantas.

11d) Cerrar totalmente el hueco del ascensor de las plantas inferiores cuando se vierta el escombros a través del mismo.

11e) Velar por que se extraigan los clavos de las maderas procedentes del desencofrado (Art. 32 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

12.- ZANJAS.

12a) Entibar convenientemente las paredes laterales de las zanjas cuya profundidad sea superior a 1,50 m. (Art. 254 Ordenanza de la Construcción).

12b) La entibación debe estar formada por tabloncillos horizontales sostenidos por otros verticales acodados entre si por puntales (Art.251 Ordenanza de la Construcción).

12c) Depositar el material extraído de la zanja a más de 60 cm. de los bordes de la misma (Art. 249 Ordenanza de la Construcción).

12d) Velar para que no se simultaneen en zanjas, el trabajo manual con el trabajo de máquina.

12e) Colocar barandillas de seguridad a todo lo largo de la zanja y a la distancia suficiente para que las vibraciones que produce el tráfico rodado no afecte el equilibrio del terreno (Art. 21 O.G. Seguridad e Higiene en el Trabajo).

12f) Siempre que se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas que se iluminarán cada 10 mts. con puntos de luz portátiles. En general las vallas acotarán un espacio no menor de 1 m. para paso de peatones y 2 m. para paso de vehículos.

Si los vehículos circulan en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m. si se adapta señalización de reducción de velocidad.

12g) El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 mts. se dispondrá a una distancia no menor de 2 mts. del borde del corte.

12h) En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 mts. siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de retén en el exterior que actuará como ayudante y dará la alarma en caso de emergencia.

12i) Todos los operarios en el interior de las zanjas llevarán colocado el caso de seguridad.

12j) Las zanjas de más de 1,30 mts. de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas, que rebasen 1 mt. sobre el nivel superior del corte. Se dispondrá una escalera por cada 30 mts. de zanja abierta o fracción y deberá estar libre de obstáculos y arriostrada.

12k) Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales flojos y comprobando que estén expeditos los cauces de aguas. Estas labores se extremarán después de interrupciones de trabajo de más de un día, o tras alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

12l) Los elementos de acordalamiento no se usarán para ascenso o descenso a las zanjas o pozos ni se suspenderán de los mismos cargas o conducciones.

12m) Al finalizar la jornada se taparán las bocas de los pozos con tablero resistente, red o elemento equivalente.

12n) Las entibaciones permanecerán mientras sean necesarias y su desmontaje se hará comenzando por la parte inferior de la mismas.

13.- VACIADOS.

Antes del vaciado:

13a) El solar estará rodeado de una valía de altura no menor de 2 mts. las vallas se situarán a una distancia del vaciado no menor de 1,50 mts. cuando estas dificulten el paso se señalizarán con luces rojas cada 10 mts. y en las esquinas cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista distancia suficiente se acotará con vallas móviles o banderolas.

13b) Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base, atirantándole previamente y abatiéndolos a continuación.

13c) La maquinaria mantendrá distancias de seguridad a líneas de conducción eléctrica.

Durante el vaciado:

13d) Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, dispondrán de un tramo horizontal de terreno no menor de 6 mts.

13e) Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno. Su anchura mínima será de 4,5 mts. ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán más de 12 y 8% según sean tramos rectos o curvos.

13f) Se acotará la zona de acción de la máquina y, siempre que inicie un movimiento imprevisto lo anunciará con una señal acústica. En marcha atrás o con falta de visibilidad del conductor será auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

13g) Si un vehículo tiene que acercarse por necesidad al borde de un vaciado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno.

13h) No se realizará la excavación del terreno "a tumbo", socavando el pie del macizo para producir el vuelco.

13i) No se acumulará terreno de excavación u otros materiales junto al borde del vaciado, debiendo separarse de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad de este, salvo autorización de la Dirección Técnica.

13j) El refino y saneo de paredes se realizará por tramos no superiores a 3 mts. de altura.

13k) Se comprobará diariamente, antes de comenzar los tajos, el correcto estado de las entibaciones y taludes, así como la existencia de asientos o grietas en edificaciones colindantes. Estos controles se extremarán tras interrupciones climatológicas como lluvias o heladas.

13l) Al finalizar la jornada no deben quedar paños que lo requieran sin entibar y se suprimirán los bloques sueltos con peligro de desprendimiento.

13m) Deben existir en todo momento itinerarios libres para evacuación de operarios.

13n) En el fondo del vaciado se controlará el desagüe para impedir acumulación de agua.

14.- SILOS.

Protección para los viandantes.

14a) Vallar convenientemente el perímetro de la obra.

14b) Señalizar con balizas el contorno de la zona de trabajo.

14c) Colocar una marquesina alrededor de toda la obra con el fin de evitar la caída de materiales a la zona de tránsito.

Silos de cemento.

14d) Realizar una cimentación adecuada y anclar perfectamente a la misma los pies de apoyo del silo de cemento.

14e) Arriostrar el silo de cemento mediante la colocación de 3 vientos espaciados 120 grados entre sí.

14f) Dotar a las escaleras de acceso a la parte superior de los silos de una protección anular, formada por anillos de 80 cm. de diámetro, separado 50 cm. y unidos entre si mediante varillas, de tal forma que el conjunto ofrezca consistencia suficiente.

Instalar además una barandilla de 90 cm. de altura alrededor de la cubierta superior del silo de cemento.

15.- DERRIBOS.

15a) Instalar un andamio de tubo metálico a lo largo de las fachadas de la obra a derribar. Exteriormente estará recubierta por una lona.

15b) Colocar una marquesina a lo largo de la fachada de la obra para evitar la caída de materiales sobre la calzada. La altura máxima entre dicha marquesina y la zona donde se esté efectuando el derribo debe ser de dos forjados.

15c) Regar periódicamente las zonas sobre las que se está efectuando el derribo.

15d) Colocar una o varias tolvas para la conducción de los escombros a la planta baja.

2.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En conformidad con el Artículo 7 del R.D. 1627/1997, el Contratista, previamente al inicio de las obras, está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollando y adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución. Este Plan de Seguridad será aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición de las personas u Órganos con responsabilidad en materia de prevención, representantes de los trabajadores y Dirección Técnica de las obras.

Pamplona, enero de 2018

15812902B
BENITO
MARIA
SADA (R:
B31252463)

Firmado digitalmente por
15812902B BENITO MARIA SADA (R:
B31252463)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:31015 /Hoja:NA-3001 /
Tomo:148 /Folio:4 /
Fecha:29/01/1998 /
Inscripción:000004,
serialNumber=IDCES-15812902B,
givenName=BENITO MARIA,
sn=SADA LACALLE, cn=15812902B
BENITO MARIA SADA (R: B31252463),
2.5.4.97=VATES-B31252463, o=CIMA
INGENIEROS SL, c=ES
Fecha: 2021.04.12 17:35:28 +02'00'

Benito Sada Lacalle
Ingeniero de Caminos

ABAL
SALETA
ANGEL
MARIA -
15768839Q

Firmado
digitalmente
por ABAL
SALETA ANGEL
MARIA -
15768839Q
Fecha:
2021.04.12
16:27:12 +02'00'

Ángel Abal Saleta
Arquitecto Técnico

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES									
E28PIA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8				8,00			
							8,00	1,80	14,40
E28PIA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4				4,00			
							4,00	3,02	12,08
E28PIA090	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00			
							6,00	0,78	4,68
E28PIA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00			
							6,00	1,80	10,80
E28PIA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	3,00	6,00
E28PIA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	1,35	2,70
E28PIC010	ud CINTURÓN SEGURIDAD Cinturón de seguridad de sujeción, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	2,44	4,88
E28PIC090	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	14,42	72,10
E28PIC100	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8				8,00			
							8,00	9,86	78,88
E28PIC140	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6				6,00			
E28PIM010	ud PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						6,00	6,66	39,96
		8				8,00			
E28PIM070	ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						8,00	1,50	12,00
		2				2,00			
E28PIM040	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						2,00	8,99	17,98
		12				12,00			
E28PIM120	ud PROTECTOR CONTRAGOLPES MANOS Protector contragolpes en manos, en cincelado.						12,00	1,35	16,20
		5				5,00			
E28PIP010	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						5,00	0,54	2,70
		8				8,00			
E28PIP040	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						8,00	5,89	47,12
		5				5,00			
E28PIC070	ud FAJA PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.						5,00	11,95	59,75
		2				2,00			
E28PIP070	ud PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						2,00	2,64	5,28
		8				8,00			
							8,00	1,63	13,04
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES.....									420,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
E28PCA020	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cms. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	4					4,00		
							4,00	5,01	20,04
E28PCB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	24					24,00		
							24,00	11,19	268,56
E28PCB200	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	6					6,00		
							6,00	20,85	125,10
E28PCF010	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	1					1,00		
							1,00	42,74	42,74
E28PCM120	m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5					5,00		
							5,00	8,06	40,30
E28PCW016	ud SEÑALIZACIÓN DIURNA O NOCTURNA Previsión para señalización diurna o nocturna con balizas luminosas, vallas reflexivas, direccionales, conos de goma, etc. incluyendo conexión eléctrica y mantenimiento, según necesidades de obra y ordenación de tráfico.	1					1,00		
							1,00	250,00	250,00
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1	150,00				150,00		
							150,00	0,59	88,50
E28EB020	ud. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocación y desmontaje sobre soportes existentes. s/ R.D. 485/97.	4					4,00		
							4,00	1,40	5,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28ES040	ud SEÑAL STOP I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	25,70	25,70
E28ES050	ud SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10				10,00			
							10,00	7,71	77,10
E28ES060	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	13,47	26,94
E28ES070	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	30,20	60,40
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	3				3,00			
							3,00	3,39	10,17
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.041,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES PROV. DE PERSONAL									
E28BC040	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,80 m2. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,10x1,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3					3,00		
							3,00	191,57	574,71
E28BA030	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1					1,00		
							1,00	77,89	77,89
E28BA040	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1					1,00		
							1,00	374,43	374,43
E28BM010	ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	5					5,00		
							5,00	3,88	19,40
E28BM020	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	2					2,00		
							2,00	8,96	17,92
E28BM030	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1					1,00		
							1,00	11,27	11,27
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1					1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28BM070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						1,00	8,36	8,36
	.	5				5,00			
	.						5,00	22,73	113,65
E28BM090	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).								
	.	2				2,00			
	.						2,00	38,91	77,82
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
	.	2				2,00			
	.						2,00	21,03	42,06
E28BM170	ud MATERIALES Y ELEMENTOS LIMPIEZA Materiales y elementos para limpieza y aseo higiénico del personal.								
	.	1				1,00			
	.						1,00	90,15	90,15
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES PROV. DE PERSONAL.....									1.407,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA									
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, con los materiales y medicamentos de más frecuente uso para atender los primeros auxilios de un accidentado, incluyendo el armario adecuado que pueda contener los elementos a disposición del servicio técnico de seguridad y salud, detallados en el punto correspondiente a la asistencia sanitaria. Totalmente colocado.								
		1					1,00		
								62,66	62,66
TOTAL CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA.....									62,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE PREVENCIÓN									
E28W030	ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de mantenimiento y conservación de instalaciones provisionales de obra, de protección, seguridad y salud, realizado por personal de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.								
		3					3,00		
							3,00	103,21	309,63
TOTAL CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE PREVENCIÓN									309,63
TOTAL									3.241,65

ANEJO Nº 6

GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL RECINTO INTERIOR DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI, DE ALSASUA, Y ACOMETIDA DE PLUVIALES A COLECTOR EXTERIOR EN
CALLE ZELANDI, DE ALSASUA**

**PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA**

**EQUIPO REDACTOR
BENITO SADA LACALLE – CIMA INGENIEROS
ANGEL ABAL SALETA**

ABRIL 2021

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO
2. AGENTES INTERVINIENTE
 - 2.1. IDENTIFICACIÓN
 - 2.1.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)
 - 2.1.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)
 - 2.1.3. NEGOCIANTE
 - 2.1.4. AGENTE
 - 2.1.5. GESTOR DE RESIDUOS
 - 2.2. OBLIGACIONES
 - 2.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)
 - 2.2.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)
 - 2.2.3. NEGOCIANTES Y AGENTES
 - 2.2.4. GESTOR DE RESIDUOS
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE
 - 3.1. GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 3.2. GESTIÓN DE RESIDUOS – CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAMA/304/2002
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA DEMOLICIÓN DEL EDIFICIO
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA DEMOLICIÓN DEL EDIFICIO
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA DEMOLICIÓN DEL EDIFICIO
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN
11. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes, todos ellos correspondientes a la urbanización del recinto interior del colegio público Zelandi, de Alsasua, y la acometida de pluviales a colector exterior en calle Zelandi, de Alsasua. :

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos generados en la obra de demolición, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos resultantes de la demolición del edificio.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen en la obra de demolición.
- Medidas para la separación de los residuos que se generarán en la demolición del edificio.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de demolición.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTE

2.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al proyecto de urbanización del recinto interior del colegio público Zelandi, de Alsasua, y acometida de pluviales a colector exterior en calle Zelandi, de Alsasua

2.1.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Según el artículo 3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se entiende como productor de residuos a cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia

urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

Se entiende como poseedor de residuos al productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. NEGOCIANTE

Es toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado al Negociante en materia de gestión de residuos, siendo su designación responsabilidad del Productor de los residuos

2.1.4. AGENTE

Es toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado al Agente en materia de gestión de residuos, siendo su designación responsabilidad del Productor de los residuos

2.1.5. GESTOR DE RESIDUOS

Es la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de estos.

De forma más concreta, se define como gestor de residuos a la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con

independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. OBLIGACIONES

2.2.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

El productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, está obligado a:

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
- Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registran-dos conforme a la normativa vigente.
- Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento. Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

Con el fin de facilitar la gestión de sus residuos, está obligado a:

- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.
- Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.

La responsabilidad de los demás productores u otros poseedores iniciales de residuos, cuando no realicen el tratamiento por sí mismos, concluye cuando los entreguen a un negociante para su tratamiento, o a una empresa o entidad de tratamiento autorizada siempre que la entrega se acredite documentalmente y se realice cumpliendo los requisitos legalmente establecidos.

Debe incluir en el proyecto de demolición del edificio un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá, como mínimo:

- 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.
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de residuos en la demolición objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la demolición.

- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- Los planos 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 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.
- 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.

Está obligado a 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 el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, 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.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes

2.2.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

La persona física o jurídica que ejecute la demolición - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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.

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 registrará por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. NEGOCIANTES Y AGENTES

Los negociantes y agentes cumplirán con lo declarado en su comunicación de actividades y con las cláusulas y condiciones asumidas contractualmente.

Estarán obligados a asegurar que se lleve a cabo una operación completa de tratamiento de los residuos que adquieran y a acreditarlo documentalmente al productor u otro poseedor inicial de dichos residuos

2.2.4. GESTOR DE RESIDUOS

Con carácter general, los gestores de residuos están obligados a:

a. Mantener los residuos almacenados en las condiciones que fije su autorización. La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses. Durante su almacenamiento, los residuos peligrosos deberán estar envasados y etiquetados con arreglo a las normas internacionales y comunitarias vigentes. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.

b. Constituir una fianza en el caso de residuos peligrosos y cuando así lo exijan las normas que regulan la gestión de residuos específicos o las que regulan operaciones de gestión. Dicha fianza tendrá por objeto responder frente a la Administración del cumplimiento de las obligaciones que se deriven del ejercicio de la actividad y de la autorización o comunicación.

c. Suscribir un seguro o constituir una garantía financiera equivalente en el caso de entidades o empresas que realicen operaciones de tratamiento de residuos peligrosos y cuando así lo exijan las normas que regulan la gestión de residuos específicos o las que regulan operaciones de gestión, para cubrir las responsabilidades que deriven de estas operaciones. Dicha garantía deberá cubrir, en todo caso:

a. Las indemnizaciones debidas por muerte, lesiones o enfermedad de las personas.

b. Las indemnizaciones debidas por daños en las cosas.

c. Los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado. Esta cuantía se determinará con arreglo a las previsiones de la legislación sobre responsabilidad medioambiental.

d. No mezclar residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales. La mezcla incluye la dilución de sustancias peligrosas. El órgano competente podrá permitir mezclas sólo cuando:

- a. la operación de mezclado sea efectuada por una empresa autorizada;
- b. no aumenten los impactos adversos de la gestión de residuos sobre la salud humana y el medio ambiente, y
- c. la operación se haga conforme a las mejores técnicas disponibles.

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de estas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "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".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a. Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b. Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c. Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española

3.1. GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Decreto Foral por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, de la Comunidad Foral de Navarra.

B.O.N.: 8 de abril de 2011

3.2. GESTIÓN DE RESIDUOS – CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos
Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAMA/304/2002

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditar-se de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1. Tierras y petreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza petrea
1 Árena grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD pencialmente peligrosos

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA DEMOLICIÓN DEL EDIFICIO

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la demolición, a partir de la medición aproximada de las unidades de obra que componen el edificio a demoler, considerando sus características constructivas y tipológicas, en función del peso de los materiales integrantes de dichas unidades de obra.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Volumen (m³)
RCDs de Nivel I		
Tierras y pétreos de la excavación		
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	582,00
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	17 05 06	0,00
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	0,00
RCDs de Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétrea		
Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	1,71
Madera		

Madera	17 02 01	43,12
Metales		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	0,00
Aluminio	17 04 02	0,00
Plomo	17 04 03	0,00
Zinc	17 04 04	0,00
Hierro y Acero	17 04 05	5,00
Estaño	17 04 06	0,00
Metales mezclados	17 04 06	0,00
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 06 11	0,00
Papel		
Papel	20 01 01	2,00
Plástico		
Plástico	17 02 03	0,00
Vidrio		
Vidrio	17 02 02	0,00
Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	17 08 02	0,00
RCD: Naturaleza pétreo		
Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	9,71
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	0,00
Hormigón		
Hormigón	17 01 01	182,00
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	1,00
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	0,00
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,00
Piedra		
RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	1,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	0,00
Mezcla de residuos municipales	20 03 01	2,00
Potencialmente peligrosos y otros		
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	0,00

Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	0,00
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	0,00
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	0,00
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	0,00
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	0,00
Materiales de aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	0,00
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	0,00
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	0,00
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	17 08 01	0,00
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01	0,00
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	0,00
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	0,00
Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	17 06 04	0,00
Tierras y piedras que contienen SP's	17 05 03	0,00
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	0,00
Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	0,00
Absorbentes contaminados (trapos,...)	15 02 02	0,00
Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	13 02 05	0,00
Filtros de aceite	16 01 07	0,00
Tubos fluorescentes	20 01 21	0,00
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	0,00
Pilas botón	16 06 03	0,00
Envases vacíos de metal o plástico contaminado	15 01 10	0,00
Sobrantes de pintura o barnices	08 01 11	0,00
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	0,00
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	0,00
Aerosoles vacíos	15 01 11	0,00
Baterías de plomo	16 06 01	0,00
Hidrocarburos con agua	13 07 03	0,00
RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	0,00

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA DEMOLICIÓN DEL EDIFICIO

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la demolición de la obra:

- Antes de iniciarse las obras de demolición se tomarán las medidas necesarias para planificar y optimizar la gestión de los residuos.
- Se efectuará la separación selectiva de los residuos que hayan de ser reciclados o reutilizados, teniendo presente que la viabilidad del reciclado o de la reutilización de los residuos de demolición depende de una correcta separación y clasificación de los residuos valorizables, de forma selectiva. Se optará por los trabajos de deconstrucción selectiva sobre los de demolición indiferenciada, entendiendo la deconstrucción como un proceso que facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables y los destinados al vertedero.
- Se preservarán durante los trabajos de demolición los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables.
- Cuando los residuos sean reutilizables, deben evitarse los golpes o acciones que los deterioren. Si los residuos son reciclables, no deberán mezclarse con otros que dificulten su valorización. En ningún caso deben mezclarse con residuos contaminantes, porque se perdería por completo la posibilidad de valorizarlos.
- Deben registrarse las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados. Después de la separación selectiva de los residuos, se procederá a su caracterización, siendo necesario establecer un control sobre la naturaleza y las cantidades de los residuos generados, así como la identificación de los gestores que se hagan cargo de ellos. En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la demolición, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de esta.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN EN LA OBRA DE DEMOLICIÓN

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollar se la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

En relación con el destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto			
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Madera			
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales			

17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP
17 04 02	Aluminio	Reciclado	
17 04 03	Plomo		
17 04 04	Zinc		
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	
17 04 06	Estaño		
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP
5. Plástico			
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP
6. Vidrio			
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP
7. Yeso			
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP

RCD: Naturaleza pétre		Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos			
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón			
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

	cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
--	--

--	--

4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Reciclado	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

Tratamiento	Destino
-------------	---------

1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito / Tratamiento	
Depósito / Tratamiento	
Tratamiento Fco-Qco	
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito Seguridad	
Depósito Seguridad	
Depósito Seguridad	
Tratamiento Fco-Qco	
Depósito Seguridad	
Depósito Seguridad	

17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA DEMOLICIÓN DEL EDIFICIO

Los residuos de demolición se separarán 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: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total, expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la demolición objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	6,63	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	41,47	40,00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	3,59	2,00	OBLIGATORIA
Madera	2,21	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	1,37	1,00	OBLIGATORIA
Plástico	1,62	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,90	0,50	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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 artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la demolición a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir del volumen de los residuos de demolición contenidos en la tabla del apartado 5, "Estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la demolición del edificio".

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)			
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	582,00	11,50	6.693,00
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €			
RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	194,71	11,50	2.239,17
RCDs Naturaleza no Pétreo	49,83	11,50	573,05
RCDs Potencialmente peligrosos	2,00	21,00	42,00
RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00
% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00
% Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			325,00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			9.872,21

11. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

Se preverán las instalaciones para el almacenamiento, manejo, separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.

Se especificará la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.

- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

En Pamplona, abril de 2021

15812902B
BENITO
MARIA
SADA (R:
B31252463)

Firmado digitalmente por 15812902B
BENITO MARIA SADA (R: B31252463)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:310115/Hoja:NA-3001 /
Tomos:148 /Folio:4 /
Fecha:29/01/1998 /
Inscripción:000004,
serialNumber=IDCES-15812902B,
givenName=BENITO MARIA, sn=SADA
LACALLE, cn=15812902B BENITO
MARIA SADA (R: B31252463),
2.5.4.97=VATES-B31252463, o=CIMA
INGENIEROS SL, c=ES
Fecha: 2021.04.13 01:59:58 +02'00'

Benito Sada Lacalle

Ingeniero de Caminos



ABAL
SALETA
ANGEL
MARIA -
15768839
Q

Firmado
digitalmente
por ABAL
SALETA ANGEL
MARIA -
15768839Q
Fecha:
2021.04.12
23:37:58 +02'00'

Ángel Abal Saleta

Arquitecto Técnico

ANEJO 7

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

CiMA ingenieros S.L.

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIONES EN PATIO DEL C.P. ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

	EUROS
Presupuesto de Ejecución Material	163.851,55 €
G.G. y Bº Industrial 16%	<u>26.216,25 €</u>
S U M A	190.067,80 €
I.V.A. 21%	<u>39.914,24 €</u>
Presupuesto de Ejecución por Contrata	229.982,04 €
Honorarios de Proyecto y Dirección de Obra (IVA incluido)	5.998,00 €
T O T A L	235.980,04 €

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA euros Y CUATRO céntimos

Pamplona, abril de 2021

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.

Fdo.- Benito Sada Lacalle

ANEJO 8

UNIDADES DE OBRA ORDENADAS POR IMPORTES

PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
U04VCH220	651,60 m2	PAV.HORM.CONT.FRAT.MAQ.CUARZ.COL.e=15 cm.	36,10	23.522,76	14,36	14,36
U04VBH026	538,65	PAV.BALDOSA HIDRÁULICA 9 PASTILLAS 30X30 cm, INC. SOLERA H. 15 CM	43,61	23.490,53	14,34	28,69
U03CZ015	562,00 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO	27,12	15.241,44	9,30	37,99
CPZ009	1,00	COSTOS DE GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS	9.872,21	9.872,21	6,03	44,02
U07OEP435	198,00 MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 315 mm., inc. gravilla	44,14	8.739,72	5,33	49,35
U01AF205	649,45 m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA e=15/25 cm.	8,92	5.793,09	3,54	52,89
U03CG010	1,00	RELLENO GRAVAS Y MORROS 20/40-40/80-80/150	5.121,80	5.121,80	3,13	56,02
JUTVPEN	267,57 m3	TIERRA VEGETAL SIN ENMENDAR	15,82	4.232,96	2,58	58,60
U04VCH025	143,90 m2	PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=15 cm.	27,08	3.896,81	2,38	60,98
U04VCH410	206,50 m2	PAV.CONT.HORM.ARM.FRATAS.MAN.e=15 cms.	17,98	3.712,87	2,27	63,24
U01G022	555,30 m2	GEOTEXTIL TEJIDO 280 g/m2 EXPLA.	6,68	3.709,40	2,26	65,51
CPZ006	1,00	PREVISIÓN ECONÓMICA ACOMETIDA A FUENTE Y DESAGÜE	3.500,00	3.500,00	2,14	67,64
CPZ008	1,00	SEGURIDAD Y SALUD	3.241,65	3.241,65	1,98	69,62
U07ODC070	96,20 m.	TUBO DREN PVC CORR.SIMPLE CIRC.SN2 200 mm	33,33	3.206,35	1,96	71,58
U03VC220	268,50 m2	CAPA RODADURA S-12 OFÍTICO e=6 cm.	10,90	2.926,65	1,79	73,36
U01AF200	338,42 m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm.	8,56	2.896,88	1,77	75,13
JUJAR	865,23 m2	SIEMBRA PRADERA RUSTICA DE GRAMÍNEAS	2,95	2.552,43	1,56	76,69
U01EZ010	327,32 m3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO	6,92	2.265,05	1,38	78,07
U08SCZ401	27,30 m3	HORMIGON HM-20 PARA ASIENTO Y REF.DE TUBOS	81,99	2.238,33	1,37	79,44
U07ENH020	26,00 m.	CANAleta.H.POLIM.L=75cm D=200x235 PENDIENTE C/REJ.TR.FD ATORNILLADA	83,48	2.170,48	1,32	80,76
U01AF214	370,00	CORTE C/DISCO EN PAVIMENTO ASFALTADO	5,49	2.031,30	1,24	82,00
U03VC050	32,22 t.	M.B.C. TIPO S-12 ofítico	62,75	2.021,81	1,23	83,24
UM1203	1,00 ud	FUENTE ATLANTIDA, DE SANTA&COLE	1.846,35	1.846,35	1,13	84,36
U02LF020	49,20 m3	MATERIAL FILTRANTE ÁRIDO TRITURADO	35,37	1.740,20	1,06	85,43
U04BH001	91,75 m.	BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 8-9x19 cm.	16,86	1.546,91	0,94	86,37
U01AB010	150,68 m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS (ACABADO+SOLERA)	9,76	1.470,64	0,90	87,27
U07ZHB020	3,00 ud	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m.	469,27	1.407,81	0,86	88,13
U01AF210	255,00 m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm.	5,19	1.323,45	0,81	88,93
U04BR200	33,00 MI	CAZ HORM. PREFABRICADO DE 50X40X13/11	38,36	1.265,88	0,77	89,71
E02CM030	218,00 m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS	5,48	1.194,64	0,73	90,44
U07OEP425	38,00 MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 250 mm. inc gravilla	31,34	1.190,92	0,73	91,16
CPZ005	1,00	RECOLOCACIÓN DE 6 BANCOS, 3 PAPELERAS Y 2 CANASTAS	1.150,00	1.150,00	0,70	91,86
U08SS150	5,00 ud	SUMIDERO NO SIFÓNICO 35X35 CMS. CON REJILLA CÓNCAVA	214,33	1.071,65	0,65	92,52
CPZ010	3,00	ADECUACIÓN DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA BAJO FORJADO PLANTA BAJA	355,00	1.065,00	0,65	93,17
CPZ004	1,00	MODIFICACIÓN PUERTA ACCESO COLEGIO FACHADA ESTE	950,00	950,00	0,58	93,75
U07OEP415	39,00 MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 200 mm. inc gravilla	21,95	856,05	0,52	94,27
CPZ011	1,00	MODIFICACIÓN PUERTAS ACCESO COLEGIO ESQUINA FACHADA ESTE/SUR	855,00	855,00	0,52	94,79
E27HEC020	50,83 m2	ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL	14,71	747,71	0,46	95,25
U03VC100	1,61 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	429,00	691,12	0,42	95,67
U07ZHC030	1,00 m.	POZO CAPTACIÓN AGUA D=100 h=4 m.	616,68	616,68	0,38	96,05
U15NCC030	3,00 ud	APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO ALTURA 74 A 61 CMS.	190,63	571,89	0,35	96,40
CPZ003	1,00	MODIFICACIÓN BARANDILLA ESCALERA EXTERIOR NORTE	550,00	550,00	0,34	96,73
CPZ007	1,00	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A LA RECOLOCACIÓN DE CERRAJERÍA	550,00	550,00	0,34	97,07
USJ0202012	1,00 ud	ARQUETA HORMIGÓN ARMADO "IN SITU" DE 60/60/100 CMS.	537,73	537,73	0,33	97,40
10.400	2,00	Reposición de luminaria y báculo/columna de hasta 12 m. de altura	250,00	500,00	0,31	97,70
U20PZ210	1,00 ud	COMPROB.CALIDAD/BALDOSA CEMENTO	488,15	488,15	0,30	98,00
U07ZHT260	2,00 ud	LOSA REMATE PREF. HA E-C D=100/60cm.	235,32	470,64	0,29	98,29
10.0107	2,00 ud	Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500	217,63	435,26	0,27	98,55
CPZ012	6,00	DESMONTAJE DE BANCO Y TRANSPORTE A ALMACEN	65,00	390,00	0,24	98,79
E27MB050	21,60 m2	BARNI.MADERA EXTERIOR 3 MANOS	16,52	356,83	0,22	99,01
CPZ002	1,00	MODIFICACIÓN BARANDILLA RAMPA LADO SUR	350,00	350,00	0,21	99,22
CPZ015	2,00	DESMONTAJE DE LUMINARIA Y TRANSPORTE A ALMACEN	175,00	350,00	0,21	99,43
USJ020202	1,00 ud	ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO EXISTENTE	350,00	350,00	0,21	99,65
U02PA030	1,00 ud	ARQUETA SUMIDERO HM-20 IN SITU 60x60x75 cm.	336,96	336,96	0,21	99,85
U07XPE531	2,00 ud	ENTRON.CLIP SANE.45° PVC 315/250	161,56	323,12	0,20	100,05
10.01023	25,00 MI	Acometida 1T Dn=63 mm. Prisma 41x30 cm.	11,77	294,25	0,18	100,23

PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
U07XPE604	2,00 ud	ENT.CLIP SAN.PVC COM/COM.315/200	141,56	283,12	0,17	100,40
JUTV5	10,00 m3	ENMIENDA COMPOST VEG.	27,30	273,00	0,17	100,57
U01AB100	67,15 m.	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO	3,51	235,70	0,14	100,71
USJCC01	1,00 ud	REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE MUESTRA DE TIERRAS	232,06	232,06	0,14	100,86
E27GA020	23,19 m2	PINTURA PLÁSTICA SEMI-MATE UNIVERSAL	9,86	228,65	0,14	101,00
U01AR010	350,00 m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm.	0,62	217,00	0,13	101,13
U20EH070	3,00 ud	RESIST.COMPRESIÓN, HORMIGÓN	71,39	214,17	0,13	101,26
CPZ014	2,00	DESMONTAJE DE CANASTA DE BALONCESTO Y TRANSPORTE A ALMACEN	105,00	210,00	0,13	101,39
10.300	2,00 ud	Desmontaje Luminaria y Báculo/Columna de hasta 12 m. Altura	104,41	208,82	0,13	101,51
10.0113	2,00 ud	Cimentación Columna hasta 12 m	70,80	141,60	0,09	101,60
U03VC125	1,88 t.	FILLER CALIZO EN MBC	68,00	127,81	0,08	101,68
CPZ013	3,00	DESMONTAJE DE PAPELERA Y TRANSPORTE A ALMACEN	35,00	105,00	0,06	101,74
U03RA060	268,50 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,32	85,92	0,05	101,79
2-0-A02A175	0,40 m3	MORTERO CEM. M-10 1/6 m-40	81,47	32,26	0,02	101,81
U08ZA001	3,00 ud	PATE REGISTRO RECTO/CURVO, ACERO REVEST. NARA	7,70	23,10	0,01	101,83
U05LAH010	0,70 m3	HORMIGÓN HA-25 ALZADOS MUROS	32,00	22,40	0,01	101,84
U03CZ100	0,45 m3,	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% ZANJAS	23,03	10,36	0,01	101,85
JUTV2	10,00 m2	EXTENDIDO DE ENMIENDA DE ARENA DE OFITA	0,33	3,30	0,00	101,85

ALTSASUKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA



PROYECTO DE
ACTUACIONES EN EL PATIO DEL
COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ALSASUA

PLANOS



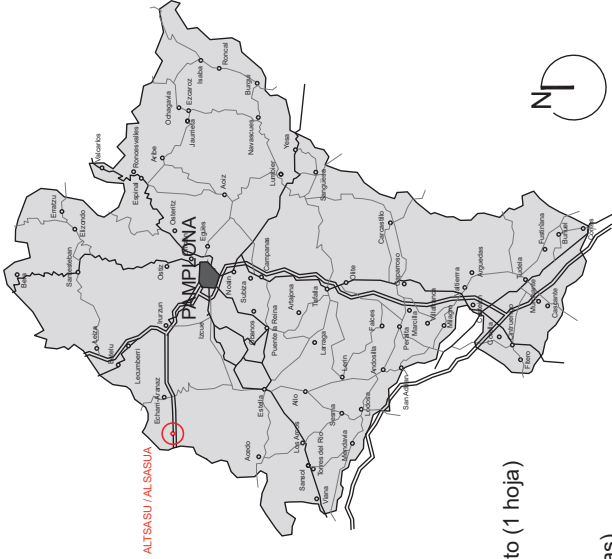
BENITO SADA LACALLE
INGENIERO DE CAMINOS

ABRIL 2021



PLANTA EMPLAZAMIENTO
ESCALAS:
A1: 1:5.000
A3: 1:10.000

SITUACIÓN EN NAVARRA



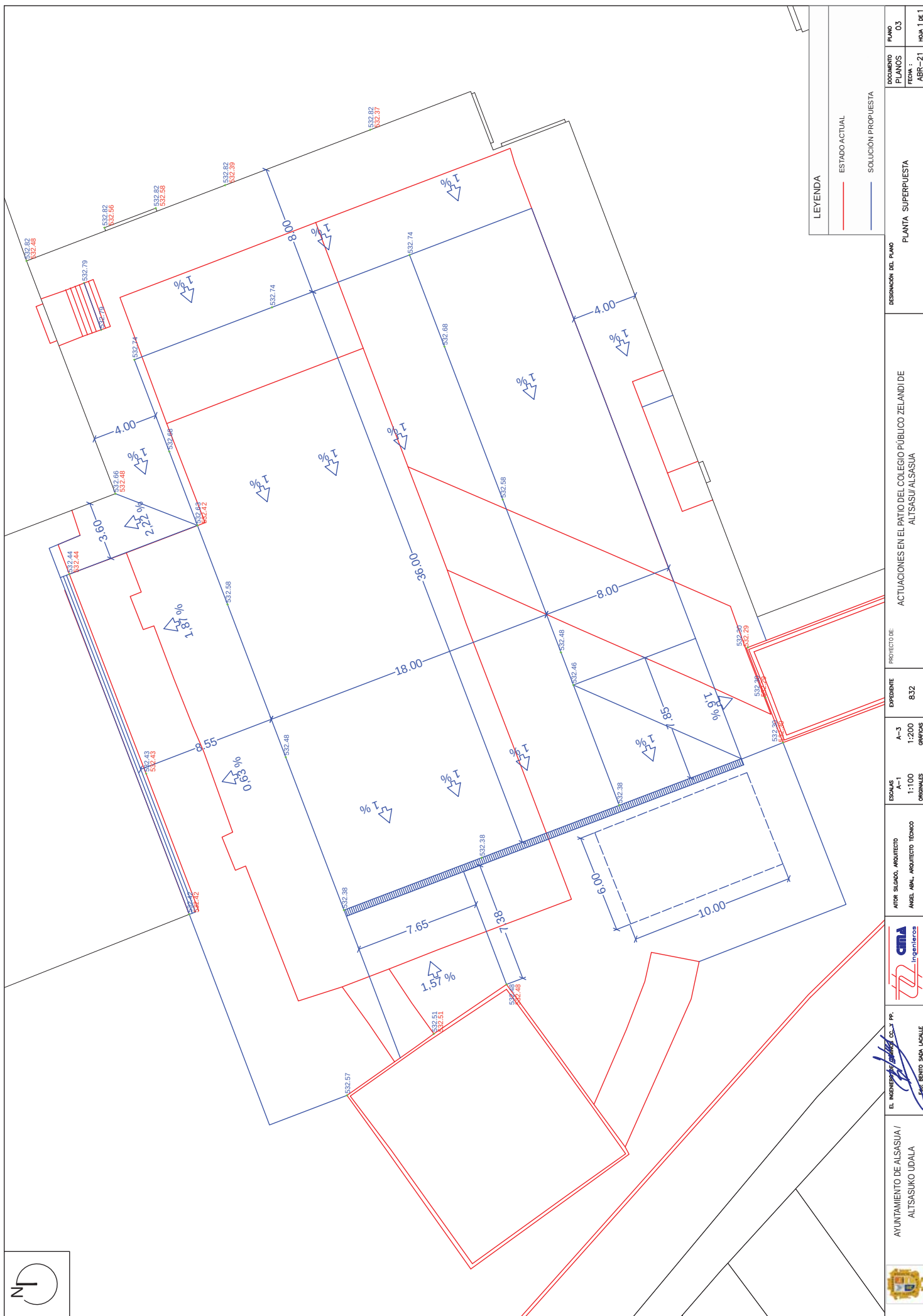
ÍNDICE DE PLANOS:

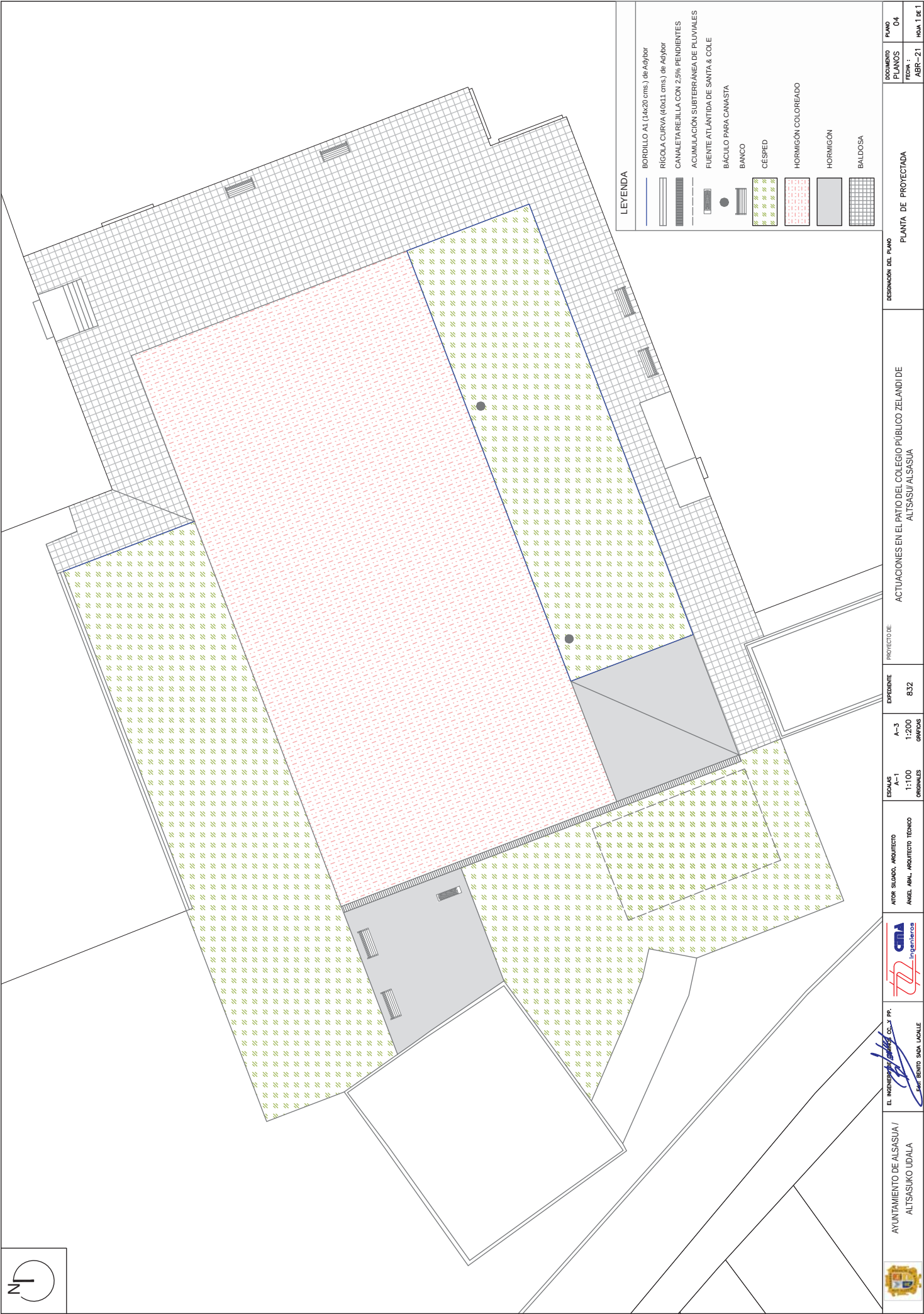
1. Situación e índice (1 hoja)
2. Planta estado actual sobre ortofoto (1 hoja)
3. Planta superpuesta (1 hoja)
4. Planta proyectada (1 hoja)
5. Planta drenaje proyectado (2 hojas)
6. Perfil longitudinal (1 hoja)
7. Secciones tipo y detalles (2 hojas)

PLANTA SITUACIÓN



	AYUNTAMIENTO DE ALSASUA/ ALTSASUKO UDALA	EL INGENIERO EN CARRETERAS CO-1.º PP. FERRERITO SAN LADALLE		AUTOR: SILVANO, ARQUITECTO ÁNGEL ANA, ARQUITECTO TÉCNICO	ESCALAS: A-1 S.E. A-3 S.E. ORIGINALS GRÁFICOS	EXPEDIENTE: 832	PROYECTO DE: ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA	RESERVA DEL PLANO	SITUACIÓN E ÍNDICE	DOCUMENTO PLANOS	PLANO 01
										FECHA: 1 ABR-21	HOJA 1 DE 1





AYUNTAMIENTO DE ALSASUA /
ALTSASUKO UDALA

EL INGENIERO EN CARRETERAS COL. PP.
POR: BENITO SAN LACALLE



AUTOR: SILVANO, ARQUITECTO
ANGEL ANA, ARQUITECTO TECNICO

ESCALAS
A-1
1:100
ORIGINALES

EXPEDIENTE
A-3
1:200
GRANDOS

PROYECTO DE:
832

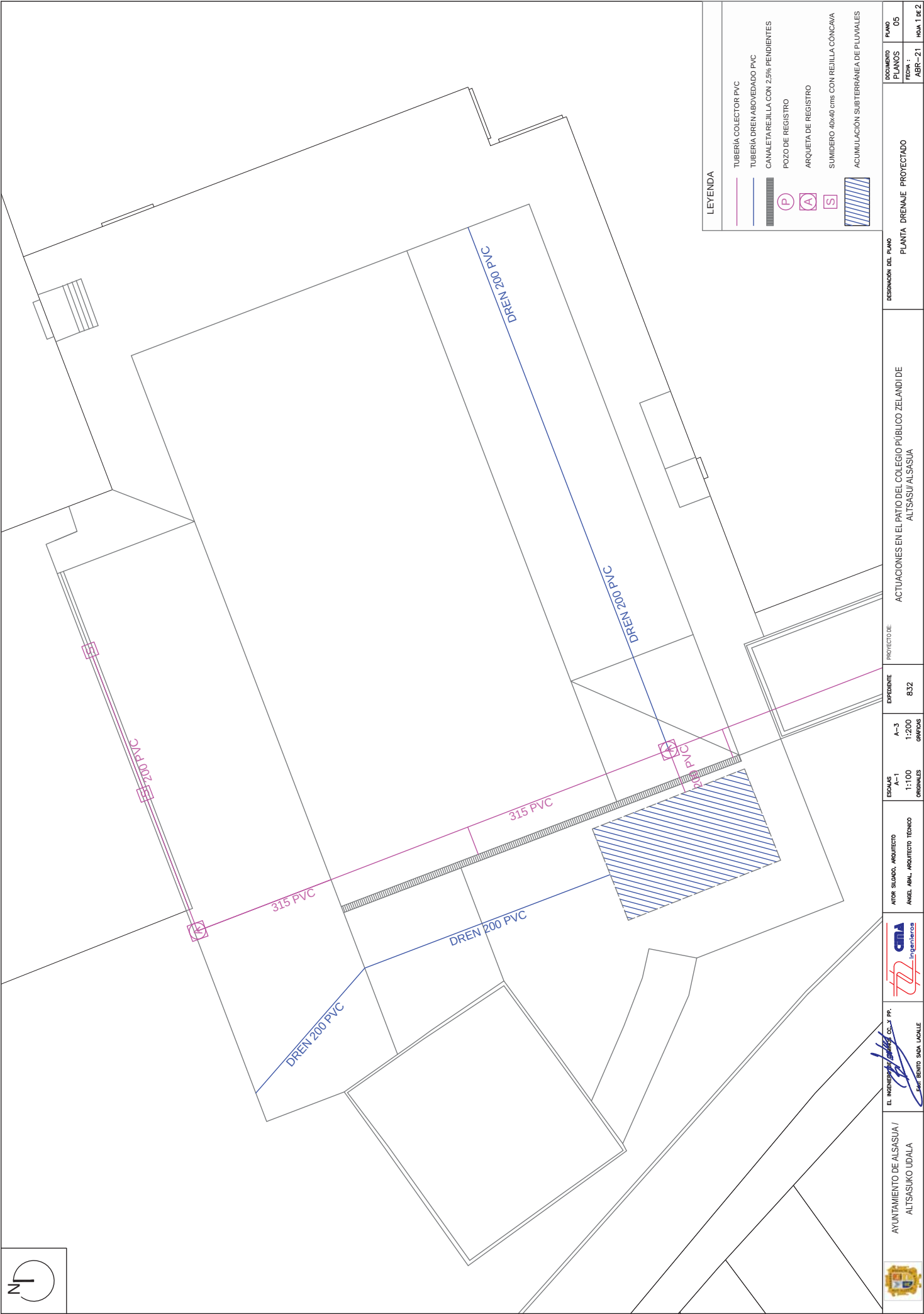
ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PUBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ ALSASUA

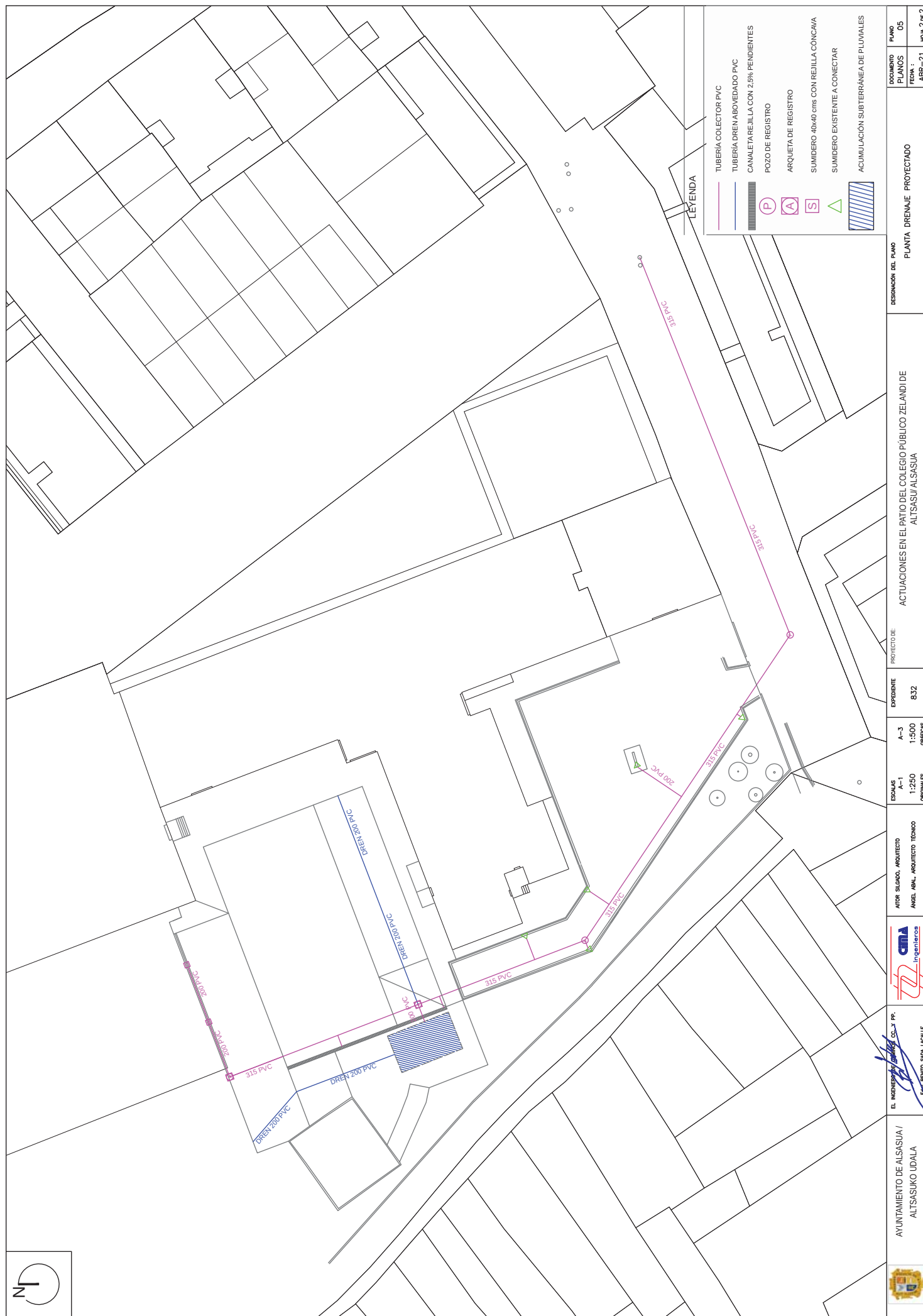
DESIGNACION DEL PLANO
PLANTA DE PROTECTADA

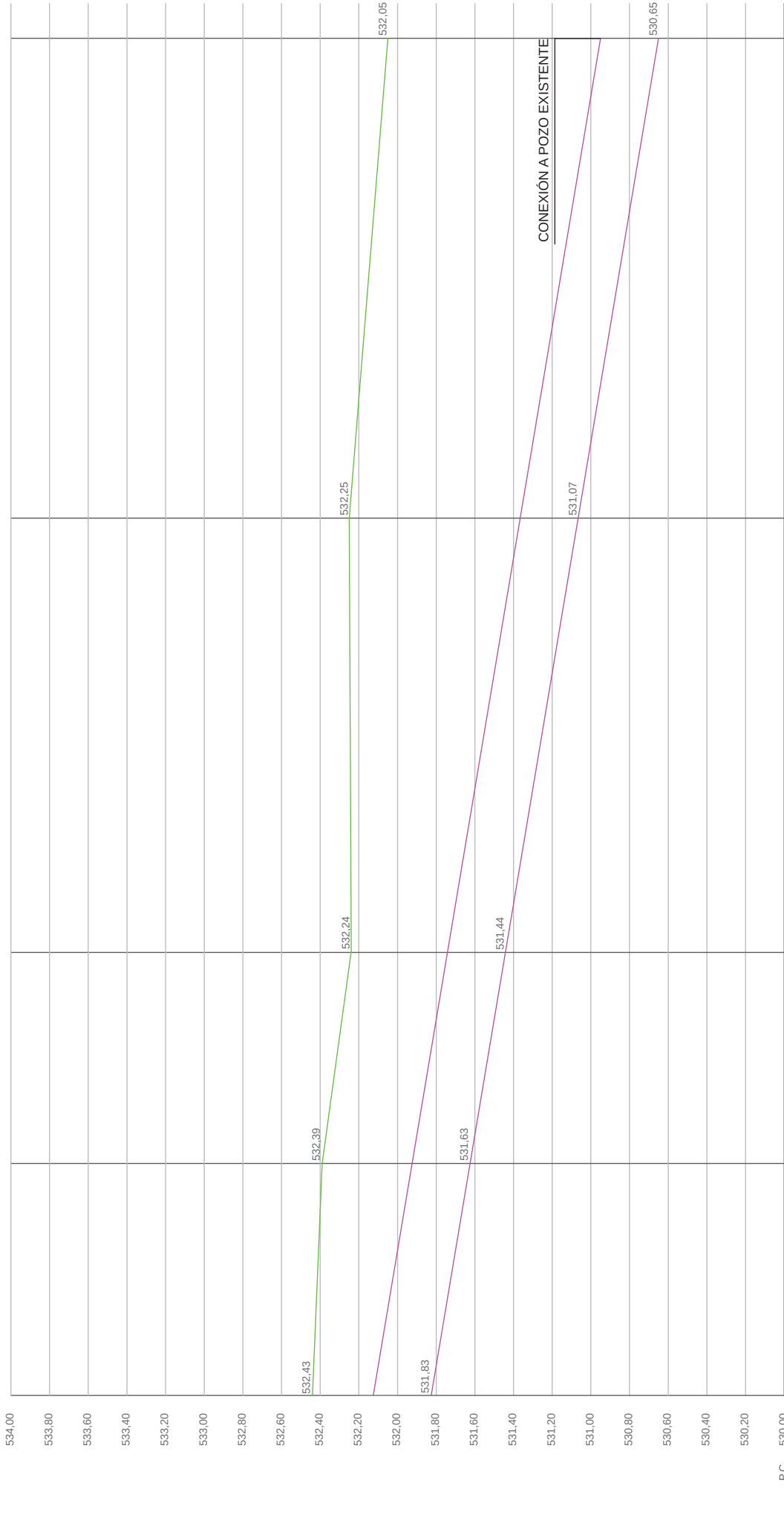
DOCUMENTO
PLANOS
FECHA :
ABR-21

PLANO
04

HOJA 1 DE 1



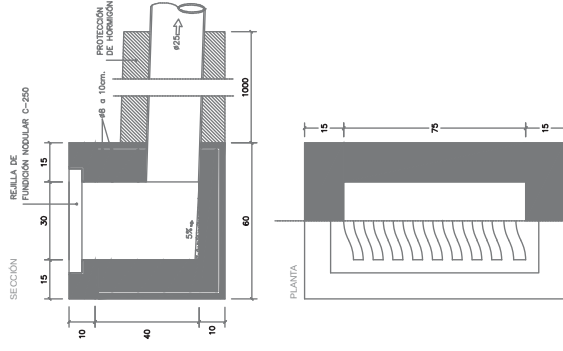




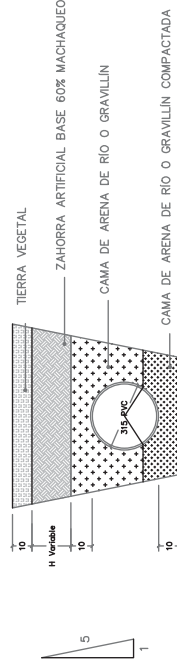
SECCIÓN Y PENDIENTE	0,67%	D315 PVC	0,67%	D315 PVC	0,67%	D315 PVC	0,67%	D315 PVC
DISTANCIAS A ORIGEN	000,00	030,85	058,15	112,30	174,35			
DISTANCIAS PARCIALES	000,00	030,85	027,30	056,15	062,15			

SECCIONES PAVIMENTOS

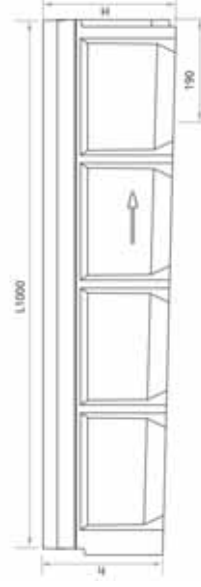
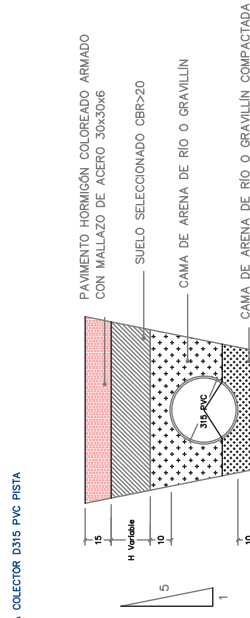
SUMIDERO IN SITU
E: A1 1:10 A3 1:20



ZANJA COLECTOR D315 PVC EN TIERRAS



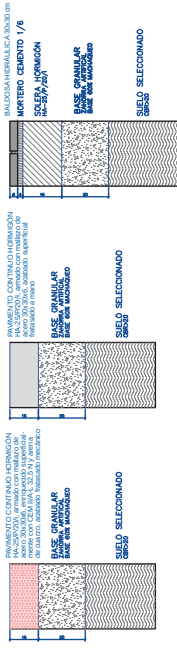
- 1 CAL HORMIGÓN PREPARADO, DL 5004X13/110m
- 2 CEMENTO CORRIDO E 45x20 cms.
- 3 PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN DE 15 CMS. ESPES.
- 4 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60x8 MACHAQUEO
- 5 SUELO SELECCIONADO CBXD20
- 6 Césped sobre tierra vegetal



SECCIÓN TIPO 03
ACERAS BALDOSAS
(Baldosa Hidráulica)

SECCIÓN TIPO 02
CAMINOS HORMIGÓN
(Hormigón fratasado)

SECCIÓN TIPO 01
PISTA MULTISUSOS
(Hormigón fratasado coloreado)



AYUNTAMIENTO DE ALSA
ALTSASUKO UDALA

EL INGENIERO DE GRADOS CC.

	AUTAR SII CADQ ABOI IITECTA
--	-----------------------------

A-3	EXPEDIENTE
GRÁFICAS	832

ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ALSASUA

DOCUMENTO PLANOS	PLANO 07
FECHA : ABR-21	HORA 2

**ALTSASUKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA**



**PROYECTO DE
ACTUACIONES EN EL PATIO DEL
COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ALSASUA**

PLIEGO DE CONDICIONES



**BENITO SADA LACALLE
INGENIERO DE CAMINOS**

ABRIL 2021

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

INDICE

832PLCPZAls.doc

CAPITULO I.-	OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
I.1.-	OBJETO DEL PLIEGO	6
I.2.-	DOCUMENTOS Y ORDEN DE PRIORIDAD	6
CAPITULO II.-	DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.....	7
II.1.-	CON CARÁCTER GENERAL	8
CAPITULO III.-	MATERIALES, DISPOSICIONES E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS	9
III.1.-	MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA	10
III.2.-	MATERIALES PARA RELLENOS	10
III.3.-	SUELO SELECCIONADO CBR > 20 (TODO UNO DE 2ª O MATERIAL GRANULAR DE RECHAZO DE CANTERA O DE MACHAQUEO DE MATERIALES DE DEMOLICIÓN).....	11
III.4.-	ÁRIDOS PARA ASIENTO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS.....	11
III.5.-	ZAHORRAS ARTIFICIALES.....	11
III.6.-	RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE	12
III.7.-	TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	12
III.8.-	TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO.....	12
III.9.-	MARCOS Y TAPAS DE REGISTRO DE FUNDICIÓN NODULAR.....	13
III.10.-	AGUA	13
III.11.-	CEMENTO	13
III.12.-	MORTEROS EXPANSIVOS PARA SELLADO DE PASAMUROS.....	13
III.13.-	MORTEROS EXPANSIVOS EN RELLENOS DE HUECOS DE HORMIGÓN.....	14
III.14.-	HORMIGONES PARA OBRAS DE FÁBRICA.....	14
III.15.-	ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	15
III.16.-	PLASTIFICANTES.....	16
III.17.-	RETARDADORES.....	16
III.18.-	ACELERANTES.....	17
III.19.-	EXIGENCIAS PARA EL USO DE ACELERANTES.....	17
III.20.-	IMPERMEABILIZANTES.....	18
III.21.-	OTROS ADITIVOS.....	18
III.22.-	ENCOFRADOS DE MADERA DE TABLA.....	19
III.23.-	ENCOFRADOS DE MADERA AGLOMERADA.....	19
III.24.-	ENCOFRADO METÁLICO	19
III.25.-	ELEMENTOS DE ENCOFRADO.....	20
III.26.-	MATERIAL PARA SELLADO DE JUNTAS.....	21
III.27.-	REGISTROS Y OBRAS DE FÁBRICA "IN SITU"	21
III.28.-	ARQUETAS SUMIDEROS PREFABRICADOS.....	21

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tel.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

III.29	CACES DE HORMIGÓN PREFABRICADO	21
III.30	BORDILLOS DE HORMIGÓN.....	22
III.31.-	ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES	22
III.32.-	MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES	23
III.33.-	MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO.....	23
III.34.-	PRESENTACIÓN DE MUESTRAS.....	23
III.35.-	MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES.....	23
III.36.-	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	24
III.37.-	CUALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA.....	24
CAPITULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS		25
IV.1.-	CONDICIONES GENERALES	26
IV.2.-	TRABAJOS PRELIMINARES.....	26
IV.3.-	ALTERNATIVAS DE TRAZADO DE CONDUCCIONES Y OTROS	27
IV.4.-	REPLANTEO.	27
IV.5.-	ACCESO A LAS OBRAS	29
IV.6.-	DEMOLICIONES	29
IV.7.-	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES.....	29
IV.8.-	DEMOLICIÓN CONDUCCIONES EXISTENTES.....	29
IV.9.-	EXCAVACIONES	30
IV.10-	RELLENOS	32
IV.11.-	ÁRIDOS PARA ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO	33
IV.12.-	BASES GRANULARES DE ZAHORRA ARTIFICIAL	33
IV.13.-	RELLENO SUELO SELECCIONADO CBR > 20 (RECHAZO DE CANTERA)	33
IV.13.-	MONTAJE DE TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO.....	33
IV.14.-	MONTAJE DE TUBERÍAS DE POLIETILENO	35
IV.15.-	MORTEROS	35
IV.16.-	OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	35
IV.17.-	JUNTAS EN EL HORMIGÓN.....	40
IV.18.-	ENCOFRADOS.....	41
IV.19.-	BORDILLOS	42
IV.20.-	PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3,5 CON FIBRAS DE POLIPROPILENO.....	42
IV.21.-	BASE DE HORMIGÓN HF-3,5 O 4,0 CON FIBRAS DE VIDRIO.....	43
IV.22.-	TRATAMIENTO DE CURADO DE HORMIGÓN EN SOLERAS	44
IV.23.-	PAVIMENTO DE BALDOSA.....	44
IV.24.-	PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO	45
IV.25.-	PRUEBAS Y ENSAYOS	45
IV.26.-	PAVIMENTO DE LOSAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO	46
IV.27.-	CANALIZACIONES DE SERVICIOS.....	46
IV.28.-	ARQUETAS ELÉCTRICAS, DE TELECOMUNICACIONES, GAS Y ALUMBRADO	46
IV.29.-	DOCUMENTACIÓN DESARROLLO Y FIN DE OBRA	47
IV.30.-	OTRAS UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO	48
IV.31.-	LIMPIEZA DE OBRAS.....	48

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tel.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

IV.32.-	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	48
CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO.....		49
V.1.-	CONDICIONES GENERALES	50
V.2.-	MEDICIÓN Y ABONO DE EXCAVACIONES.....	50
V.3.-	MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS.....	52
V.4.-	MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS CON MATERIAL GRANULAR GRAVILLA 6-12 MM	52
V.5.-	MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS Y ZAHORRA ARTIFICIAL.	52
V.6.-	MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS CON MATERIAL GRANULAR ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25.....	52
V.7.-	MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS Y EXPLANADA CON SUELO SELECCIONADO (C.B.R.>20)	53
V.8.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ENTIBACIÓN.	53
V.9.-	MEDICIÓN Y ABONO DE CANALIZACIÓN DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.	53
V.10.-	MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DE HORMIGÓN	53
V.11.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ARMADURAS	54
V.12.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS	54
V.13.-	MEDICIÓN Y ABONO DE SUMIDEROS.....	54
V.14.-	MEDICIÓN Y ABONO DE SOLERA DE HORMIGÓN HF-3,5 CON FIBRAS DE POLIPROPILENO.....	55
V.15.-	MEDICIÓN Y ABONO DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3,5 CON FIBRAS DE VIDRIO.....	55
V.16.-	MEDICIÓN Y ABONO DE PAVIMENTO DE LOSA.....	55
V.17.-	MEDICIÓN Y ABONO DE CAZ PREFABRICADO.....	56
V.18.-	MEDICIÓN Y ABONO DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS	56
V.19.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS	56
V.20.-	MEDICIÓN Y ABONO DE TALA DE ÁRBOLES.....	57
V.21.-	MEDICIÓN Y ABONO DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS DE AGLOMERADO ASFÁLTICO	57
V.22.-	MEDICIÓN Y ABONO DE EXTENDIDO PROVISIONAL DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN REPOSICIONES DE FIRME	57
V.23.-	MEDICIÓN Y ABONO DE SUMIDEROS Y ARQUETAS Y AJUSTES DE TAPAS.....	57
V.24.-	MEDICIÓN Y ABONO DE CIMIENTOS	58
V.25.-	MEDICIÓN Y ABONO DE HORMIGÓN	58
V.26.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ARMADURAS	58
V.27.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS	58
V.28.-	MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DIVERSAS.....	58
V.29.-	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS OBRAS.....	59
V.30.-	OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS.....	59
V.31.-	ABONO DE OBRA INCOMPLETA.....	59
V.32.-	MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO.....	59
V.33.-	MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS	59
V.34.-	MATERIALES SOBRANTES	60
V.35.-	MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD.....	60
CAPITULO VI. - SEGURIDAD Y SALUD		62
VI.1.-	PERSONAS Y SERVICIOS RESPONSABLES.....	63

PLIEGO DE CONDICIONES

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

VI.2.- REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES	63
VI.3.- REUNIONES PERIÓDICAS	64
VI.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS.....	64
VI.5.- INFORMACIÓN Y FORMACIÓN	65
VI.6.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	65

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

CAPITULO I.- OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Ref.- 832PLCPZALS.DOC

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

I.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El objetivo del presente Pliego es la definición de los materiales, el modo de ejecución, las pruebas de recepción y los criterios de aprobación o rechazo, así como la forma de medición y abono de las diversas obras a realizar para la ejecución del Proyecto de ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PUBLICO ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA.

I.2.- DOCUMENTOS Y ORDEN DE PRIORIDAD

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto son, enumerados por su orden de prioridad decreciente: Pliego de Condiciones Generales y Administrativas, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Prescripciones Técnicas Generales, Planos, Cuadro de Precios nº 1 y Mediciones.

A estos documentos iniciales hay que añadir:

- * Los Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- * Las órdenes escritas emanadas del Ingeniero Director de las Obras y reflejadas en el Libro de Órdenes al Contratista, existente en la obra.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

CAPITULO II.-DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tel.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

II.1.- CON CARÁCTER GENERAL

- 1.- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras estructural EHE-08.
- 2.- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, EF-96.
- 3.- Instrucción para la recepción de Cementos, RC-93 de 28 de mayo de 1993.
- 4.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puente, PG-3 de 2014.
- 5.- Norma Básica de la Edificación (N.B.E. - A.E./88) "Acciones en la edificación".
- 6.- Estructuras de acero en la edificación, EA-95.
- 7.- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.
- 8.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas, publicado por el MOP en 1.982.
- 9.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, publicado por el MOPU en 1.986.
- 10 y 11.- Ordenanzas de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona de redes de abastecimiento (2020) y saneamiento (2020).
- 12.- Instrucción para el uso estructural del hormigón para retención de líquidos acuosos (Brittish Standards Institución BS5337/1976).
- 13.- Señalización de obras 8.3.I.C. Norma de carreteras.
- 14.- Disposiciones vigentes de seguridad y salud en el trabajo y cuantas disposiciones complementarias relativas a estos Pliegos se hayan promulgado.
- 15.- Reglamento electro-técnico para baja tensión

Con independencia de las fechas que figuran junto a las Normas, Pliego de Instrucciones y Reglamentos del listado anterior, serán siempre de aplicación las actualizaciones de las mismas de fecha más reciente.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

CAPITULO III.- MATERIALES, DISPOSICIONES E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

III.1.- MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA

1. Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el contratista.
2. Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.
3. En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

Los materiales a emplear deben ser de los habitualmente utilizados y aceptados por las el Ayuntamiento de Alsasua, por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona y por las empresas de servicios, y más concretamente:

- Bordillos y caces, de hormigón prefabricado bicapa.
- Baldosa hidráulica similar a la existente en el entorno y en las últimas obras municipales.
- Tapas de fundición nodular tipo Parxess C-250, con inscripción del correspondiente servicio.
- Rejillas de fundición tipo Cóncava, clase C-250.
- Tuberías de PVC para saneamiento aceptadas según ordenanza MCP.

En determinadas unidades de obra figuran marcas y/o modelos de determinados materiales, los cuales se deben colocar de esa marca y/o modelo, ya que previamente ha habido un proceso de selección de esos materiales, cuya durabilidad y facilidad de mantenimiento está comprobada por la propiedad, a la cual asimismo no le interesa que en cada actuación en el municipio se pudiesen elegir modelos que no tiene implantados en otras zonas de la ciudad. Tal es el caso de los elementos de mobiliario urbano, juegos infantiles, de adolescentes y de mayores, elementos de instalaciones de riego, etc.

No será autorizado el uso de ningún material cuya calidad y durabilidad no haya sido contrastada por el Ayuntamiento de Alsasua.

III.2.- MATERIALES PARA RELLENOS

Los materiales a emplear en cada una de las capas de relleno vendrán fijados en los Planos y Pliego de Condiciones. El relleno general de las zanjas se hará con materiales procedentes de la excavación o de préstamos. El relleno será del tipo seleccionado s/ PG3 (CBR>10) y procederá la excavación o de préstamos. Está prohibido el uso de margas en el relleno de zanjas.

Las exigencias se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

III.3.- SUELO SELECCIONADO CBR > 20 (TODO UNO DE 2ª O MATERIAL GRANULAR DE RECHAZO DE CANTERA O DE MACHAQUEO DE MATERIALES DE DEMOLICIÓN)

Los materiales serán áridos calizos o silíceos procedentes de terrenos naturales o de machaqueo y trituración de piedra de cantera, exenta de arcilla, marga u otras materias extrañas o de residuos pétreos o de hormigón triturados.

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} < 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 < 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - o Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
 - o Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\# 0,40 < 75\%$).
 - o Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
 - o Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
 - o Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104

Capacidad portante:

El índice CBR será superior a veinte (20), determinado según la Norma NTL-111/58.

III.4.- ÁRIDOS PARA ASIENTO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS

El material será gravillín procedente de machaqueo de piedra caliza, de tamaño entre 5 y 8 mm., exento de arcillas, margas y otros materiales extraños.

III.5.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

El material procederá del machaqueo de piedra de cantera de árido calizo (ofítico en zonas sobre raíces de arbolado existente) y su curva granulométrica se ajustará al huso ZA-40. Las restantes características se ajustarán a las especificaciones del art. 501 del PG-3 del MOPU (1.975).

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

III.6.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE

Los materiales filtrantes de relleno serán áridos de machaqueo de piedra caliza exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños cumpliendo su composición granulométrica las condiciones de filtro, que son:

$$F_{15} < 0,1 \text{ mm}; F_{15}/d_{15} > 5; F_{50}/d_{50} < 25; F_{60}/F_{10} < 20$$

$$\frac{F_{85}}{d_{15} \text{ del árido del tubo}} > 0,2$$

cumpliendo asimismo las demás condiciones exigidas en el art. 421 del PG3 a los materiales filtrantes.

En general se adoptará grava caliza de tamaño 40-60 mm., salvo sobre los drenes, que se adoptará gravillín 5-8.

III.7.- TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se obtendrán por polimerización del gas etileno (C_2H_2) dando lugar al PE-100.

El polietileno de alta densidad PE-100 se empleará en diámetros 32, 50, 63, 75 ó 90 mm.. Su densidad será igual o mayor de 0,94 gr/cm³. Poseerán certificado de calidad AENOR. Estará fabricado s/ Norma CEN 155 WI 020.

Las tuberías vendrán en rollos de 50 ó 100 m., nunca en barras de 6 ó 12 m.

Las piezas especiales y acoplamientos serán inyectados con unión por termosoldadura eléctrica del tubo.

La presión nominal de servicio será de 10 atmósferas.

Serán de marca de prestigio reconocido, aceptada por S.C.P.S.A.

III.8.- TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO

Los tubos de P.V.C. serán de pared compacta fabricadas s/UNE EN ISO 1452-2 (color gris) y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad.

Los tubos serán de una longitud no inferior a 6 m. y el sistema de unión entre ellos será de campana y junta de goma.

A fin de comprobar que el material empleado en la fabricación es el adecuado, se comprobarán los parámetros que se detallan a continuación, indicando los valores exigidos en la citada Norma ASTM D1784 y los métodos de ensayo correspondientes.

Parámetro	Valor exigido	Norma ensayo
-----------	---------------	--------------

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Resistencia al impacto	34,7 J/m	ASTM-D256, Método A
Tensión mínima de tracción	48,3 Mpa	ASTM-D638 con probetas tipo I
Temperatura de deformación	70	ASTM-D648

Estos ensayos serán realizados en un laboratorio homologado y aceptado por la Dirección de Obra.

III.9.- MARCOS Y TAPAS DE REGISTRO DE FUNDICIÓN NODULAR

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los Planos. Su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección Obra, debiendo ser de las aceptadas, según el servicio al que se destinen, por S.C.P.S.A., Iberdrola, Telefónica, Vodafone, Naturgy o el Ayuntamiento.

Para accesos a arquetas de hormigón y registros prefabricados de abastecimiento y saneamiento se utilizarán, tapas circulares de paso libre 600 mm., con marco aparente cuadrado, que cumplan las características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de cuarenta toneladas. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo. El asiento de la tapa sobre el marco debe ser por medio de un material elástico y durable.

III.10.- AGUA

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones en general, cumplirá las condiciones que prescribe la Instrucción EHE.

III.11.- CEMENTO

Se usará cemento PA-350 cumpliendo las condiciones prescritas en el Pliego de Condiciones para la recepción de aglomerantes hidráulicos (RC-93) y las indicadas en el artículo correspondiente de la citada Instrucción EHE.

En los casos que determine el Proyecto o en su caso la Dirección Facultativa de las obras, el cemento a emplear cumplirá las condiciones de los resistentes a las aguas selenitosas (PAS) u otros cementos especiales.

III.12.- MORTEROS EXPANSIVOS PARA SELLADO DE PASAMUROS

Se emplearán para el sellado de juntas entre conducciones y obras de fábrica en las que no sea posible la colocación de juntas elásticas de caucho expansivo.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Para ello se ejecutará la obra de fábrica dejando el hueco adecuado para alojar el tubo con una holgura de tres cm. a todo lo largo del perímetro. Esta superficie deberá estar uniformemente acabada, no admitiéndose quiebros salientes o coqueras.

El mortero será un mortero para relleno de huecos totalmente impermeable tipo bettograd de Bettor o similar, deberá llevar un adhesivo tipo Legarán de Bettor o similar.

III.13.- MORTEROS EXPANSIVOS EN RELLENOS DE HUECOS DE HORMIGÓN

Se empleará para el relleno de orificios dejados por las espadas del encofrado para el hormigonado o para el relleno de huecos en hormigón.

La puesta en obra de este mortero se hará de la forma que en cada caso determine la Dirección de Obra.

Este mortero se obtendrá mediante adición al cemento de expansionantes de reconocido prestigio, removiéndolo bien y confeccionando a continuación el mortero en la forma habitual.

Se utilizará mortero 1:3 con una relación A/C de 0,5 y la proporción de expansionamiento será del 3% del peso del cemento.

III.14.- HORMIGONES PARA OBRAS DE FÁBRICA

Se prevén los siguientes hormigones:

- A. Hormigón HA-30/P/19/Ila o HA-30SR/19/Ila para armar en cubiertas arquetas.
- B. Hormigón HA-30/P/19/Ila o HA-30SR/19/Ila para armar en soleras y alzados de arquetas y muros y en contrarrestos armados.
- C. Hormigón HM-20/P/19/Ila o HM-20/S/19/Ila para presoleras y asiento y protección de tuberías.

En la denominación, el número indica la resistencia característica específica del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, expresada en N/mm².

La consistencia de todos los hormigones será plástica, salvo que, a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría que comunicar por escrito al Contratista, quedando este obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia y restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego.

La consolidación del hormigón se hará mediante vibradores en número y potencia suficientes.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

III.15.- ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero u hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Se clasifican en:

- A. Aireantes.
- B. Plastificantes, puros o de efecto combinado con A, C o D.
- C. Retardadores del fraguado.
- D. Aceleradores del fraguado.
- E. Otros aditivos químicos.

Las condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos son de acuerdo a ASTM-465:

Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.

- Antes de emplear cualquier aditivo la Dirección podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
 - * La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.
 - * El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo y productos siderúrgicos.
 - * Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
 - * Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

- * La utilización de cualquier aditivo ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

III.16- PLASTIFICANTES

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos según ASTM-465, cumplirán las siguientes:

- A. Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- B. El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los áridos incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
- C. No deben aumentar la retracción de fraguado.
- D. Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno coma cinco por ciento (1,5%) del peso del cemento).
- E. Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- F. A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10 %).
- G. No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2 %).
- H. No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia, se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilariilsulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

III.17.- RETARDADORES

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones con varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes, pero sin aditivos.

No deberá producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

III.18.- ACELERANTES

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

III.19.- EXIGENCIAS PARA EL USO DE ACELERANTES

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifican la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerante de uso más extendido es el cloruro cálcico.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- A. Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.
- B. El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- C. El tiempo de amasado en los hormigones ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- D. El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- E. El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

- F. No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas.
- G. Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

III.20.- IMPERMEABILIZANTES

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo deberá restringirse a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero a base de proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

III.21.- OTROS ADITIVOS

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los que apunte la Dirección de Obra.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente será admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, o en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón mortero. Queda prescrita la utilización del gasoil.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo o entre tongadas, ni en cajillos de anclaje.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

III.22.- ENCOFRADOS DE MADERA DE TABLA

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de centímetros. En los paramentos vistos que figuren en Proyecto, o que la Dirección Facultativa determine, serán de tabloncillo de cuatro y medio (4,5) a cinco (5) centímetros y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso a que se destinarán.

Se admiten variantes justificadas que requerirán aprobación específica previa de la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos, serán necesariamente de madera machihembrada, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo COFRECO sólo para arquetas. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

En general tenderá a evitarse estos tipos de encofrado, estando previsto que los encofrados sean con paneles prefabricados con madera aglomerada o metálicos, ambos con protección fenólica, aprobadas por la Dirección de obra.

III.23.- ENCOFRADOS DE MADERA AGLOMERADA

En los paramentos de arquetas, se utilizará como encofrado madera en paneles de aglomerado de espesor no inferior a 16 mm. En sustitución a este tipo se podrán emplear encofrados de chapa metálica. Los tableros y paneles utilizados serán de dimensiones regulares, sin recortes ni añadidos, pudiendo la Dirección de Obra rechazar la disposición de los paneles, los cuales deberán tener las mayores dimensiones posibles. Las juntas entre paneles se tratarán para evitar la pérdida de lechada. El número de puestas máximo será de diez.

La superficie de los tableros y paneles será en todo caso plana y regular y tendrá un tratamiento de tipo fenólico.

Los paneles deben ser aprobados por la Dirección de obra antes de su colocación, tras una inspección visual de los que se vayan a colocar en obra.

III.24.- ENCOFRADO METÁLICO

Tanto por prescripción del Proyecto como por propuesta del Contratista aceptada por la Dirección de Obra, se utilizarán encofrados en base de chapa metálica. Dichos encofrados deberán contar con la rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose, por otro lado, elementos que presenten abolladuras o desgarros.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

En todo caso la Dirección de Obra deberá aprobar el sistema de encofrado y los paneles que realmente se vayan a disponer en obra, pudiendo exigir en todo momento mayores dimensiones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

III.25.- ELEMENTOS DE ENCOFRADO

Se entienden por elementos de encofrado los siguientes:

- Berenjenos y junquillos, para matar aristas vivas o formar huellas. Estos elementos podrán ser de madera, aunque es preferible que sean de material plástico, debiendo fijarse a los encofrados. Se dispondrán en todas aquellas aristas y líneas que fije la Dirección de Obra debiendo poner especial cuidado en su alineación y en la disposición de las esquinas y vértices. Las dimensiones transversales de estos elementos deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.
- Separadores del encofrado, para mantener las armaduras con el recubrimiento requerido. Esos elementos deberán ser de mortero de cemento cuando se trate de soportar parrillas planas o ferralla vertical con carga de hormigón de más de dos metros de altura. Para el caso de soporte de parrillas las piezas serán cúbicas, y con forma de mariposa para la ferralla de alzados. Queda prohibido la utilización de piezas cúbicas en alzados.

Para carga de hormigón inferior a dos metros de altura en alzados, o para soporte de parrillas de poco peso, se podrá utilizar elementos plásticos como separadores con forma de disco, caballete, etc. Estos separadores no podrán utilizarse para barras mayores de Ø 14. En todo caso deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Como soportes de parrillas podrán utilizarse patillas de ferralla, con rigidez suficiente.

El reparto de separadores y soportes por metro cuadrado de ferralla deberá ser suficiente para cumplir su cometido, no debiendo colocarse más de los necesarios.

- Espadas y latiguillos para atirantamiento de encofrados en alzados. Como norma general queda prohibida la utilización de latiguillos o flejes perdidos para el atirantamiento de encofrados entre sí. Para este cometido deben utilizarse espadas recuperables. Las espadas recuperables podrán ser de modelos comerciales o con barra o alambre de armar. En ambos casos se alojarán, para su retirada posterior, en tubos rígidos de PVC embutidos en el hormigón. Estos tubos serán del menor diámetro posible para cumplir su misión y rigidez suficiente para resistir el proceso de hormigonado: Deberán contar en sus extremos con piezas troncocónicas plásticas que una vez retiradas favorezcan el sellado de estos orificios. Estos tubos plásticos deberán retirarse del núcleo del hormigón por calentamiento o tracción.

Como flejes perdidos se entienden piezas metálicas planas que queden perdidas una vez hormigonado. De este tipo de tirantes sólo se admitirían aquéllos que permitieran un descabezamiento de sus extremos y el posterior sellado con un elemento plástico. No se admite, pues, aquéllos que sólo permiten el corte a ras de paramento de hormigón de la

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

parte que sobresale. La propuesta de admisión debe ser aprobada por la Dirección de obra, previa comprobación del correcto funcionamiento "in situ".

Todos los orificios que queden en el hormigón debido a la colocación de espadas, deberán ser rellenados con un mortero ligeramento expansivo de forma que rellene la totalidad del hueco. La aplicación deberá hacerse preferiblemente con embudo en vertical. Este mortero será del mismo color del hormigón y en caso contrario deberá pintarse en los paramentos con lechada de forma que se dé el color de estos paramentos.

Todos los costes de estos elementos de encofrado y sus operaciones auxiliares se consideran incluidos en el precio del encofrado.

III.26.- MATERIAL PARA SELLADO DE JUNTAS

Para el sellado superficial de las juntas se emplearán materiales elásticos de primera calidad y con garantizada durabilidad para su empleo en depósitos de agua con hipoclorito.

Serán de casas de reconocido prestigio en impermeabilizaciones tipo Sika, Texsa o Bettor, debiendo el suministrador garantizar documentalmente la durabilidad de su producto.

III.27.- REGISTROS Y OBRAS DE FÁBRICA "IN SITU"

Se construirán con los materiales y según dimensiones especificados en los Planos para cada uno de ellos, quedando afectado por las prescripciones exigidas para los materiales que los componen.

Las juntas de los tubos con estas obras de fábrica, se realizarán "in situ" rellenando el hueco existente entre el tubo y la obra de fábrica con mortero expansivo de primera calidad y marca acreditada. El hueco a rellenar con dicho mortero será de tres centímetros de espesor a todo lo largo y ancho del perímetro de unión. En sustitución de esta solución se puede efectuar un sellado mediante la colocación de una banda de bentonita de sodio natural rodeando la tubería.

III.28.- ARQUETAS SUMIDEROS PREFABRICADOS

Las arquetas y sumideros deberán ser de hormigón HA-35 prefabricado bien sean armados o en masa, de dimensiones según se indica en los planos, con tapa o rejilla de fundición dúctil para 25 t (clase C-250). Se reforzarán con una capa de hormigón armado HA-25/P/19/II-a de 10 cm. de espesor y un mallazo 15/15/8.

III.29 CACES DE HORMIGÓN PREFABRICADO

Condiciones generales:

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tel.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Los caces prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigones de tipo HM-30 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de 20 mm. y cemento Portland P-350.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los caces de hormigón serán las señaladas en los planos.

La longitud mínima de las piezas será de medio metro para caces.

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de 10 mm.

Calidad:

Peso específico neto: no será inferior a 2.300 Kg./m³.

Carga de Rotura (compresión): mayor o igual que 30 kN/mm².

Tensión de rotura (flexotracción): no será inferior a 60 Kg/cm².

Absorción de agua:

Máxima = 6% en peso.

Heladicidad: inerte a + 20º C.

III.30 BORDILLOS DE HORMIGÓN

Se estará a lo dispuesto en el art. 570.2 del P.D.-3/75.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos.

El hormigón a utilizar será del tipo HP-3.5.

Las caras vistas del bordillo serán lisas y exentas de coloraciones extrañas, coquetas u otros defectos. También tendrán protección superficial de doble capa de cuarzo.

III.31.- ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir en todo momento, aquellos ensayos o análisis que la Dirección Facultativa de las obras juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios, la determinación de los procedimientos y normas a aplicar para la realización de los ensayos y análisis, y el enjuiciamiento o interpretación de sus resultados, será de la exclusiva competencia de la Dirección Facultativa de las obras, cualquiera que sea el Centro o Laboratorio que hubiese designado o aceptado para su realización. A la vista

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

de los resultados obtenidos, la Dirección Facultativa de las obras podrá rechazar aquellos materiales que considere no responde a las condiciones del presente Pliego.

Todos los gastos que se originen por los ensayos y análisis de los materiales serán a cargo del Contratista, excepto los mencionados expresamente en este Pliego, en la Memoria o en Presupuesto, como de abono a cargo de la propiedad.

III.32.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplee el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a la ejecución de las obras, pudiendo la Dirección de Obra rechazarlos por entender que no cumplen los niveles de calidad mantenidos en este Pliego.

III.33.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar, con independencia del control de calidad propiamente dicho.

La Dirección Facultativa de las Obras podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarios al fin a que han de ser destinados.

III.34.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Antes de ser empleados en obra los diferentes materiales que la constituyen y de realizar acopio alguno, el Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa de las obras las muestras correspondientes para que ésta pueda realizar los ensayos necesarios y decidir si procede la admisión de los mismos.

III.35.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél se reconocieran que no eran adecuados para su fin, la Dirección Facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas, siendo los costes de esta sustitución a cargo del Contratista.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

En caso de incumplimiento de esta orden, o transcurridos 15 días desde que se ordenó su retirada sin que ésta se haya producido, la Dirección Facultativa podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista y debiendo abonar éste los gastos ocasionados.

III.36.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto a lo referente a vicios ocultos.

III.37.- CUALIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA

Todo el personal empleado en la ejecución de los trabajos deberá reunir las debidas condiciones de competencia y comportamiento que sean requeridas a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, quien podrá ordenar la retirada de la obra de cualquier dependiente y operario del Contratista que no satisfaga dichas condiciones, sea cual sea su cometido.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

CAPITULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

IV.1.- CONDICIONES GENERALES

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de las obras, de los materiales utilizables y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de las obras, en la inteligencia de que, a menos de establecer explícitamente lo contrario en su oferta de licitación, no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos. Deberá conocer perfectamente el funcionamiento hidráulico del sistema de abastecimiento previsto, así como el funcionamiento de todas las instalaciones.

En la ejecución de las obras el Contratista adoptará todas las medidas necesarias para evitar accidentes y para garantizar las condiciones de seguridad de las mismas y su buena ejecución y se cumplirán todas las condiciones exigibles por la legislación vigente y las que sean impuestas por los Organismos competentes.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en material laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de dichas disposiciones en las Obras.

Como norma general, el Contratista deberá realizar todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto, adoptando la mejor técnica constructiva que cada obra requiera para su ejecución, y cumpliendo para cada una de las distintas unidades de obra las disposiciones que se describen en el presente Pliego. A este respecto se debe señalar que todos aquellos procesos constructivos emanados de la buena práctica de la ejecución de cada unidad de obra, y no expresamente relacionados en su descripción y precio, se consideran incluidos a efectos de Presupuesto en el precio de dichas unidades de obra.

IV.2.- TRABAJOS PRELIMINARES

Con conocimiento y autorización previa de la Dirección Facultativa el Contratista realizará a su cargo los accesos, acometidas eléctricas y de agua precisas para sus instalaciones y equipos de construcción, oficina, vestuarios, aseos y almacenes provisionales para las obras, ocupación de terrenos para acopios e instalaciones auxiliares, habilitación de vertederos, caminos provisionales y cuantas instalaciones precise o sean obligadas para la ejecución de las obras.

El Contratista deberá señalizar las obras correctamente y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de protección.

En las zonas en que las obras afecten a al tráfico, la señalización se realizará de acuerdo con la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 31 de agosto de 1.987, que aprueba y fija la aplicación de la Norma de carreteras 8.3-IC sobre

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Señalización de obras. La señalización a colocar será de acero galvanizado, con las letras y símbolos troquelados y con pintura reflectante. También se exigirá la presencia continua de un señalista en cada uno de los extremos de las colas de vehículos que se prevea se vayan a formar en los momentos de interrupciones parciales del tráfico. En ningún momento se deben producir interrupciones de la circulación en ambos sentidos simultáneamente. En cualquier caso, la previsión de realización de trabajos que puedan afectar al tráfico de la carretera deberá ser comunicado por el Contratista a la Dirección de obra con 7 días de antelación, y confirmada por fax la antevíspera de la apertura del tajo.

IV.3.- ALTERNATIVAS DE TRAZADO DE CONDUCCIONES Y OTROS

El Contratista podrá proponer por escrito a la Propiedad, a través de la Dirección de Obra, modificaciones al Proyecto.

Es posible que la propuesta de modificaciones sea solicitada y presentada con la documentación de las ofertas. En cualquier otro caso dicha propuesta debe realizarse antes de la firma del Acta de replanteo.

Las propuestas de modificaciones de trazado no deben suponer un aumento de Mediciones ni coste económico. Se analizarán por parte de la Dirección de obra y de la Propiedad y se decidirá su aprobación o no, teniendo en cuenta entre otros factores, la disponibilidad de terrenos, mejora en los plazos de ejecución, racionalidad de la solución, afecciones a terrenos más improductivos, etc.

En cualquiera de los casos anteriores, como en cualquier otra modificación de obra propuesta por el Contratista, este último deberá presentar a la Dirección de obra planos similares a los de Proyecto de la propuesta de modificación y de lo realmente construido. Dichos planos se presentarán en formato DWG para AutoCAD. Asimismo presentará valoraciones en Excel o Presto

IV.4.- REPLANTEO.

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el art. 8 del Pliego de Condiciones Generales del Estado. En el acta que al efecto ha de levantar el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción suya, la correspondencia en planta y cota relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, donde están referidas las obras proyectadas, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto sin que se ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no existan o no sean suficientes para poder determinar alguna parte de la obra, la propiedad establecerá a su cargo,

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

por medio de la Dirección Facultativa, las que se precisen para que puedan tramitarse y sea aprobada el Acta.

En obras de carácter lineal, y antes de la firma del Acta, es imprescindible confrontar las coordenadas, entre las diversas bases de replanteo de la obra; especialmente en cota z, en aquellos tramos que exijan una nivelación cuidadosa. El contratista comprobará cuales son, si existen, las diferencias entre las coordenadas de las bases reflejadas en el Proyecto y las reales, debiendo informar a la Dirección de la Obra las desviaciones observadas, evitando así, la ejecución de tramos defectuosos.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección Facultativa, por sí o por el personal a sus órdenes, puede realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente con asistencia del Contratista las partes de la obra que desee, así como introducir modificaciones precisas en los datos de replanteo general del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario se levantará Acta de estos replanteos parciales y, obligatoriamente, en las modificaciones del replanteo general, debiendo quedar indicada en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción o modificación de la obra ejecutada.

Todos los gastos del replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de inutilizarse una o varias señales fijas, y ello hasta que sean sustituidas por otras una vez comprobadas y autorizadas.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para que ésta realice su comprobación si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra.

Con carácter general, y siempre que lo ordene la Dirección Facultativa, deberá replantearse el contorno de los alzados de obras de fábrica antes de empezar la ejecución de los mismos.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

IV.5.- ACCESO A LAS OBRAS

El Contratista deberá conservar permanentemente a su costa el buen estado de las vías públicas y privadas utilizadas por sus medios como acceso a los tajos. Si se deterioran por su causa quedará obligado a dejarlas, al finalizar las obras, en similares condiciones a las existentes al comienzo.

Lo anterior es aplicable a la ocupación o al paso a través de fincas no previstas en las afecciones del Proyecto, si el Contratista ha conseguido permiso de su propietario para su utilización.

En tanto no se especifique expresamente en la Memoria o el Presupuesto, la apertura, construcción y conservación de todos los caminos de acceso y servicios de obra son a cargo del Contratista.

IV.6.- DEMOLICIONES

Previamente a la demolición, el Contratista comunicará a la Dirección Facultativa el método de derribo que se propone utilizar, equipos mecánicos a utilizar y medidas de seguridad previstas. En ningún caso se iniciarán los trabajos de demolición sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Salvo en caso de estar especificado en Presupuesto, el importe de las demoliciones necesarias para la ejecución de la obra se considerará incluido en el precio de excavación.

Cualquier demolición prevista se realizará en la cuantía mínima imprescindible para la correcta ejecución de las obras, debiendo ser marcada previamente por el Contratista y autorizada por la Dirección de Obra.

IV.7.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES

Se demolerán previo corte recto con sierra mecánica de los bordes, las zonas pavimentadas con hormigón, baldosa o adoquín sobre solera de hormigón, losa de piedra o aglomerado asfáltico, indicadas por la Dirección de obra. El material demolido será cargado y transportado a vertedero autorizado por la Dirección.

El levante de pavimento formado por material granular existente se considera incluido en el precio de la excavación.

IV.8.- DEMOLICIÓN CONDUCCIONES EXISTENTES

Se demolerán los tramos de conducciones, en los tramos autorizados por la Dirección de obra, que sea necesario para proceder a la renovación de las tuberías incluidas en este Proyecto.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Los productos de la demolición se cargarán y transportarán a vertedero autorizado por la Dirección de Obra.

La demolición y levante de conducciones existentes se considera incluido en el precio de la excavación.

IV.9.- EXCAVACIONES

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo con las rasantes, anchos y taludes que figuran en los Planos y las que determine la Dirección Facultativa. En cualquier caso, se garantizarán los espesores mínimos de materiales de asiento y protección de tuberías.

El Adjudicatario asumirá la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y aceptará la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las medidas de precaución, desatender las órdenes del Director Facultativo o su representante o por defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, edificaciones, elementos de sustentación de instalaciones, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones. El coste de las entibaciones y agotamientos se entiende comprendido en los precios fijados para excavación.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados, y los fondos nivelados y limpios por completo.

Será por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfonos, saneamiento, etc.

Asimismo será de cuenta del Contratista los bombeos y agotamientos de la zanja o excavación para garantizar un trabajo en seco que asegure la calidad de la obra.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación o rasante, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Todos los materiales sobrantes procedentes de excavaciones se deberán transportar a vertedero estando incluido en el precio la carga, el transporte y el acondicionamiento del vertedero, así como los costes y responsabilidades inherentes a su utilización que serán de cuenta del Adjudicatario, éste deberá informar previamente a la Dirección Facultativa de la ubicación y características del vertedero.

En cuanto a las condiciones de seguridad en el trabajo se dispondrán las señalizaciones de información de las obras exigidas por el Gobierno de Navarra.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de acuerdo con la legislación en materia de prevención de riesgos laborales de la construcción.

Todas las canalizaciones que existan en la zona de excavación o próximas a ella, tanto si figuran o no en Proyecto, deberán ser localizadas previamente, y desviadas provisional o definitivamente por el Contratista, o reparadas en caso de rotura, cuyo coste se entiende incluido en los precios, sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna en este sentido a la Propiedad. La aproximación a ellos deberá realizarse mediante excavación manual hasta recubrir totalmente el tramo afectado. El Contratista avisará a las compañías propietarias de los posibles servicios afectados (Mancomunidad, Iberdrola, Naturgy, Telefónica y Vodafone) para la localización concreta de las conducciones, debiéndose efectuar esta localización concreta en presencia de la Dirección de obra y previamente a la apertura de cualquier tajo que pueda verse afectado por la rasante de cruce con la conducción del servicio afectado, por si fuera preciso modificar las rasantes de Proyecto. Esta localización concreta de los puntos de cruce debe realizarse con una antelación mínima de 7 días a la apertura de las zanjas incluidas en este Proyecto que pudieran verse afectadas por la cota del punto de cruce.

En el precio de la excavación van incluidas las operaciones adicionales necesarias para efectuar un acopio separado, y dentro de la zona de servidumbre dispuesta, de la capa de tierra vegetal que se extraiga de la zona superior de la excavación en las zonas de cultivo de la banda por la que circulan los vehículos de obra, así como las necesarias para posibles acopios intermedios de los productos de excavación.

Cuando la base de la zanja presente malas condiciones, a juicio de la Dirección Facultativa, podrá instalarse una base granular; aumentando para ello la profundidad necesaria de excavación con una anchura igual a la base de la zanja proyectada.

El ritmo de las excavaciones quedará supeditado a las instrucciones de la Dirección de Obra y otras prescripciones de este Pliego. En cualquier caso, no se permitirá el ejecutar excavaciones que se prevea vayan a quedar abiertas por un espacio de tiempo en que puedan verse afectadas por las condiciones climatológicas.

Además, sólo existe un precio único para la excavación en zanjas, incluso la excavación en roca dura o blanda, acopio, carga y transporte a vertedero, agotamiento, entibación, localización, protección y restitución de canalizaciones existentes e instalaciones de riego.

La excavación en desmonte o vaciado también tiene precio único, independiente de que sea roca, incluyendo también carga, transporte a vertedero de los materiales y el refino de taludes, así como el acondicionamiento previo y posterior del vertedero, acceso de maquinaria, agotamiento, así como localización, restitución y protección de canalizaciones.

Se considera incluido en los precios de la excavación la parte proporcional de desbroce de la traza y la apertura de pistas o accesos.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

IV.10- RELLENOS

Los rellenos no se ejecutarán sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se aceptarán rellenos con detritos ni escombros procedentes de derribos o demoliciones, debiéndose emplear en los mismos los materiales más adecuados a tal fin.

La ejecución del relleno de zanjas difiere en los materiales empleados y ejecución de los mismos según la situación en el terreno, el tipo de conducción y el vial en que se ejecuta. Se detalla en los Planos las diferentes clases de relleno.

Para el relleno con material procedente de la excavación se efectuará una selección del mismo, eliminando materiales "inadecuados" y piedras de tamaño superior a 15 cm.

En el precio del relleno se considera incluido la carga y transporte en caso de haber tenido que efectuar acopios intermedios. También están incluidas las labores de acopio independiente de tierra vegetal y material para el resto del relleno.

El relleno se efectuará por tongadas de espesor no superior a 30 cm en el casco urbano y a 40 cm. en terrenos agrícolas. Se procederá a la compactación de cada tongada. La compactación será tal que se consigan densidades superiores al 98 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado de las zahorras naturales en calles y caminos pavimentados, debiendo conseguirse densidades superiores al 95% de la del Próctor Modificado en el caso de relleno zanjas en terrenos de labor.

Los rellenos de zanjas con suelo adecuado según PG3, CBR > 5.

Se resolverán, sin sobre coste, los problemas que ocasione el hecho de que las zanjas actuales como dren y pueden producir aportes de agua no deseados en puntos inferiores de conexión.

En el caso de rellenos de obras civiles lineales en que haya que rellenar trasdoses a ambos lados, este relleno se efectuará obligatoriamente de forma simétrica, ascendiendo con el mismo de forma simultánea en ambos lados.

- Ensayos

La Dirección Facultativa establecerá la zonificación y número de pruebas o ensayos de compactación, que deberán realizarse por un laboratorio homologado. El costo de estos ensayos de control sistemático será a cargo del Contratista. No se autoriza el relleno de una capa superior si previamente no se han realizado los ensayos de compactación de la capa inferior y sus resultados han sido satisfactorios a criterio de la Dirección Facultativa.

Los ensayos de P.M., Proctor Modificado, se realizarán según la Norma NLT-108/72.

El relleno y consolidación de zanjas se realizará una vez colocada la o las tuberías y efectuadas las pruebas correspondientes.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Los asientos producidos en las excavaciones de obras de fábricas o en zanjas de la conducción durante el período de garantía deberán reponerse bien superficialmente o sustituyendo el relleno existente según lo indique la Dirección Facultativa a cargo del Contratista de la obra, incluyendo los daños que como consecuencia de los asientos o de la propia reparación puedan producirse.

Se observarán asimismo las especificaciones al respecto contenidas en el art. 321 del P.G.-3.

IV.11.- ÁRIDOS PARA ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO

Se procederá al extendido de una capa de regularización de fondo con material granular (grava 40 – 60 mm) y luego una capa de material granular (gravilla 5 – 8) en todo el ancho de la zanja y de espesor mínimo el definido en Planos. Se procederá a la nivelación y compactación de la capa base previamente al montaje de las conducciones, con formación de huecos para las campanas de las tuberías.

Una vez colocadas las conducciones se procederá al relleno con el mismo tipo de material y a su compactación y retacado manual en laterales de tuberías según las secciones definidas en Planos. El espesor máximo de tongada será de 30 cm.

IV.12.- BASES GRANULARES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se extenderán en tongadas de 30 cm. de espesor máximo en el caso de relleno de zanjas o en el espesor indicado en Planos en el caso de bases granulares para pavimentos.

Se regará el material con agua y se procederá a su compactación. La compactación no será inferior al 100 % del Proctor Modificado. Las obras se realizarán de acuerdo al artículo 501 del P.G.-3.

IV.13.- RELLENO SUELO SELECCIONADO CBR > 20 (RECHAZO DE CANTERA)

Se extenderán en tongada de 30 cm. de espesor máximo en el relleno de zanjas, según se indica en Planos.

El material deberá ser humedecido y posteriormente compactado al 98 % del Próctor Modificado.

IV.13.- MONTAJE DE TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO

Se asentarán sobre el lecho de material granular de tal manera que el apoyo se realice en toda la longitud de su generatriz inferior para lo cual se ejecutarán pequeñas oquedades en el lecho en la zona de las campanas.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Las alineaciones en planta no presentarán desviaciones superiores al 5 por mil de la longitud del tramo.

Se procederá a la nivelación tubo a tubo, mediante nivel automático o nivel láser.

En el caso de pendientes superiores al 3 %, se podrá autorizar la nivelación con niveletas, controlándose también tubo a tubo.

La tolerancia exigida en nivelación será $P/5$ siendo P. la pendiente del tramo en m/m y estando la tolerancia expresa en m/m.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o desagües la excavación. No se colocará más de 30 m. de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación.

La longitud máxima de la obra lineal en ejecución no sobrepasará los 20 m., siendo 15 m. la máxima distancia abierta de zanja sin colocación del colector. En las calles estrechas o de fuerte pendiente dichas distancias máximas se reducirán a 15 y 8 m. respectivamente, debiéndose colocar en el mismo tramo el tubo de saneamiento y el de distribución y rellena la zanja de gravilla antes del proceder a la colocación de los siguientes tubos aguas arriba.

Será responsabilidad del Contratista el que los tubos hayan sido correctamente introducidos unos en otros y que, en consecuencia, las juntas resulten estancas. Si se pudiera, antes de tapar la zanja en tramos sin acometidas, se efectuarán las pruebas de estanqueidad correspondientes, mediante carga de agua, revisándose todas las juntas del tramo. Deberán subsanarse completamente los fallos de estanqueidad que puedan detectarse en juntas o en tubos, aunque ello requiera la sustitución de uno o más tubos. Será también cuenta del Contratista la recogida de los vertidos provisionales y el desvío y bombeo de los de aguas arriba, para lo cual fabricará una arqueta o bien utilizará un pozo de registro existente en el caso de que a juicio de la Dirección Facultativa presente condiciones adecuadas. Los orificios que resulten deberán limpiarse y sellarse convenientemente, así mismo este registro quedará en perfectas condiciones de funcionamiento y estanqueidad. El Contratista estará a lo dispuesto por la Dirección Facultativa con objeto de que el montaje se realice con garantía de calidad y seguridad.

En los tramos de tuberías con acometidas se realizarán pruebas de algunos tramos completos, una vez acabada la obra de cada tramo entre pozos taponando extremos de colector en pozos y de acometidas en arquetas.

Los trabajos y prestaciones que realice el Contratista para la realización de las pruebas no son de abono independiente, ya que se consideran incluidos en el precio de la tubería y no son considerados como ensayos a los efectos de limitación del 1 % del Presupuesto.

Una vez terminados los tramos completos de colectores el Contratista pasará por todos ellos una cámara y entregará en la grabación de esta por dichos tubos en soporte D.V.D. el resultado de dicha inspección.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Todas las limitaciones impuestas al montaje de los tubos, así como las propias de los trabajos en viales y con vertidos esporádicos, están consideradas en los precios y por lo tanto no le da derecho al Contratista o reclamación alguna por estos conceptos.

IV.14.- MONTAJE DE TUBERÍAS DE POLIETILENO

Ejecutado el lecho de asiento de la tubería con gravilla rasanteada y compactada se procederá al montaje de la tubería de polietileno.

Se mantendrá especial cuidado en no ejecutar tramos de tubería extendiendo excesivamente la tubería, por el contrario se formarán ligeras sinuosidades, de tal forma que permitan las variaciones de longitud debidas a los cambios de temperatura y a asientos diferenciales del terreno.

IV.15.- MORTEROS

La arena cumplirá las condiciones señaladas en el artículo.

La dosificación de los morteros serán las siguientes, salvo orden en contrario de la Dirección Facultativa:

- Mortero para las fábricas de ladrillo caravista y muros de mampostería:

Mortero mixto de cemento blanco 1:1:6

220 kg. de cemento blanco/m³ de mortero.

0,165 m³. de cal/m³ de mortero.

0,980 m³. de arena /m³ de mortero.

0,170 m³. de agua/m³ de mortero.

- Mortero para enfoscado y enlucido:

Mortero M450 también llamado M-160 y tipo 1:3

440 kg. de cemento PA 350/m³ de mortero.

0,975 m³. de arena/m³ de mortero.

0,260 m³. de agua/m³ de mortero.

IV.16.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Consideraciones Generales

En la ejecución de todas las obras de hormigón, ya sean en masa o armado, se seguirá en todo momento las prescripciones impuestas en la vigente Instrucción para el proyecto

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

y ejecución de obras de hormigón estructural, EHE y las observaciones de la Dirección Facultativa de la Obra.

El Nivel de Control para los Hormigones será el que se define en Planos.

El Contratista antes de iniciar el hormigonado de un elemento informará a la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá iniciarse el vertido del hormigón.

En los ensayos de control, en 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 trata.

El control de calidad del hormigón y sus materiales componentes se ajustará a lo previsto en la Instrucción EHE.

Respecto de los criterios de aceptación de un hormigón cuyos ensayos dan una resistencia de entre 0,9 y 1,0 fck se estará a lo dispuesto en la EHE, con la imposición de las siguientes sanciones económicas.

$$PA = (0,7 + 3 (k - 0,9)) pp$$

donde PA = precio abono

$$k = \frac{\text{fck resultado}}{\text{fck proyecto}}$$

pp = Precio proyecto

En caso de resistencia inferior al 90 % de la exigida, la Dirección de Obra podrá elegir entre la demolición del elemento, su aceptación mediante refuerzo si procede, o su aceptación sin refuerzo. En estos dos últimos casos la Dirección establecerá al precio a pagar.

Las decisiones derivadas del control de resistencia se ajustarán a lo previsto en el art. 69.4 de la Instrucción EHE.

El Contratista si así se ordena suministrará sin cargo a la Dirección de Obra, o a quien ésta designe, las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos.

Los hormigones preparados en Planta se ajustarán a la Norma EHPRE-72.

Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

- Preparación del tajo

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo exigir la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijen entre sí mediante las oportunas sujeciones, no permitiéndose la soldadura excepto en mallazos preelaborados, se mantendrá la distancia de las armaduras al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquella durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolver los separadores sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante, estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón de rasanteo H-100 para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar caídas de tierra sobre ella, antes o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la superficie existente o tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

– **Transporte del hormigón**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

– **Puesta en obra del hormigón**

Como norma general, no deberá transcurrir más de dos horas (2 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales: pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

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

Como norma general se recurrirá sistemáticamente a la puesta en obra del hormigón mediante bomba excepto en aquellos casos en que sea factible el vertido directo, y con caída de menos de 2,5 m., desde las canaletas propias de un camión hormigonera. El importe del bombeo del hormigón está incluido en el precio de esta unidad de obra.

– **Compactación del hormigón**

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Si se avería uno de los vibradores empleado y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonado, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido el vibrado averiado.

– **Juntas de Hormigonado**

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

En ningún caso se pondrá en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su V B o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

– Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero especial aprobado por la Dirección Facultativa del mismo color y calidad que el hormigón, para lo cual se pintará adecuadamente tras su puesta en obra.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

– Observaciones generales respecto a la ejecución

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el Proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el Proyecto.

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

– Desencofrado

Tanto en los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbrado. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

A título de orientación pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbrado dados por la fórmula expresada en la Instrucción EHE.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón y a unos dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

Dentro de todo lo indicado anteriormente el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

– **Curado**

El curado deberá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón. Podrá hacerse mediante riego directo que no produzca deslavados o por otros sistemas capaces de aportar la humedad necesaria, aconsejándose el uso de arpilleras humedecidas.

El no efectuar las operaciones de curado es causa de penalización. Esta será impuesta por la Dirección Facultativa en la cuantía que estime oportuno, no teniendo derecho el Contratista a reclamación alguna por este concepto.

– **Remate de superficies horizontales**

Las superficies horizontales de coronación de muros, alféizares de ventanas, etc. se deben pulir y alisar con llana antes del fraguado del hormigón o hacer una reparación superficial posterior con mortero especial de reparación.

IV.17.- JUNTAS EN EL HORMIGÓN

Las juntas en el hormigón podrán ser de construcción, retracción o dilatación. A su vez las juntas de retracción se podrán hacer coincidir con juntas de construcción o se inducirán en la masa del hormigón mediante corte.

En los casos en que se exija estanqueidad a la junta se colocará una banda de P.V.C. de acuerdo a lo reflejado en Planos y se sellará superficialmente.

En las uniones entre solera y alzados se hormigonarán con la solera los 15 cm. iniciales del alzado, donde irá alojada la mitad de la junta.

La Junta de construcción se colocará entre la primera y la segunda fase de hormigonado, entre el tacón de la solera y el arranque de los alzados en ese caso. La junta estará perfectamente anclada a la 1ª fase de hormigonado, antes de proceder a la 2ª fase de hormigonado.

Para los casos de juntas de construcción/retracción y de dilatación se deberá proceder a su encofrado, de forma que se permita el paso de las armaduras, así como de la banda de P.V.C. no admitiendo encofrados ciegos que fuercen el doblado de barras o de la junta.

Esta junta, pues, será de corte recto, ortogonal a la superficie hormigonada.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

En los casos en que se prescriba se colocará un berenjeno exterior para marcar dicha huella en el paramento. Todos los costes de estas operaciones de encofrado de juntas se consideran incluidos en el precio de metro cúbico de hormigón o de metro lineal de junta con banda de PVC.

En el caso de tener que inducir juntas de dilatación mediante serrado de la superficie, éste se hará mediante motosierra y en un plazo no superior a las 36 horas del hormigonado. Las dimensiones de este corte y su sellado se especifican en Planos y su importe, salvo disposición en contra, se considera incluido en el m³ de hormigón.

En los lugares indicados (pasamuros de tuberías) en los planos se colocará banda de estanqueidad de caucho expansivo. Se adherirá la junta y se procederá al hormigonado del muro superior o entorno.

IV.18.- ENCOFRADOS

– Ejecución de obra

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, fijas y variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de 5 mm. para los movimientos locales y la milésima de la luz para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los 6 m. se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto. Los distintos tipos de encofrados para cada paramento se reflejan en Planos o Memoria.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de madera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si fuera preciso, angulares (metálicos o plásticos) en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. Sin embargo, será exigible la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas en los casos en que se prevea en los planos o por orden de la Dirección de Obra. No se tolerarán imperfecciones mayores de 5 mm. en las líneas de las aristas. Su coste está incluido en el precio de m² de encofrado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor para hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m.) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes y los mismos no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título orientativo se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

Todas las operaciones, mermas, elementos auxiliares, etc. necesarios para dar forma al encofrado, a sus encuentros con tuberías u otros elementos, y demás, se consideran incluidos en el precio del m² de encofrado.

IV.19.- BORDILLOS

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuyas características se especificarán en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm.). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Posteriormente a la colocación y rejuntado se hormigonará el contrabordillo posterior, unido a la solera de la acera.

Tanto el mortero de juntas, como el hormigón de asiento y contrabordillo, están excluidos dentro de la unidad de ml. de bordillo.

IV.20.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3,5 CON FIBRAS DE POLIPROPILENO

Se procederá al cajado de la zanja o calle según los casos, procediéndose a la compactación general de la misma. Esta compactación deberá alcanzar el 100 % del Próctor Normal.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

El cajado tendrá un espesor tal que permita la ejecución de la base de zahorra artificial y/o los pavimentos según las secciones definidas en Planos para cada tipo de pavimento, de forma que con las secciones y pendientes definidas en planos se garantice el correcto desagüe de la calzada y se impida el acceso de aguas de lluvia a los portales.

Efectuado el cajado se extenderá una ligera capa de material granular, gravillas o todo-uno que cierre las oquedades del material granular de relleno de zanjas, regularice y sanee el cajado y permita dar las pendientes adecuadas hasta presentar una superficie uniforme para proceder al hormigonado.

Una vez ejecutado el cajado y efectuado el rasanteo y compactación, se procederá al extendido de una capa de hormigón según los espesores definidos en Planos.

Las fibras de polipropileno se añadirán en una proporción de 600 g/m³ en la planta de hormigón, o en su defecto a la llegada del camión a la obra, debiendo asegurarse en este caso un tiempo de mezclado de al menos 5 minutos.

La ejecución se efectuará en una sola tongada y se procederá al vibrado de la masa. El vibrado podrá realizarse con vibrador de aguja (en el caso de zanjas) o con regla vibrante en el caso de calles. El acabado será estriado, con estrías cada 12 cm.

El hormigón a colocar deberá alcanzar una resistencia a flexotracción de 3,5 N/mm² a los 28 días. La ejecución se realizará según los artículos correspondientes del P.G.-3.

En un plazo no superior a un día desde el hormigonado del pavimento, se procederá al serrado de las juntas con sierra de disco en una profundidad de entre 5 y 6 cm. y anchura de 5 a 6 mm. La separación de las juntas será entre 4 y 6 m.

Al menos durante 7 días se procederá al curado del hormigón.

En los casos en que la Dirección de Obra considere oportuno efectuar un curado especial se efectuará el mismo con arreglo a las condiciones de ejecución que se describen a continuación.

IV.21.- BASE DE HORMIGÓN HF-3,5 O 4,0 CON FIBRAS DE VIDRIO

Se procederá al cajado de la zanja o calle según los casos, procediéndose a la compactación general de la misma. Esta compactación deberá alcanzar el 100 % del Proctor Modificado.

El cajado tendrá un espesor tal que permita la ejecución de la base de zahorra artificial y/o los pavimentos según las secciones definidas en Planos para cada tipo de pavimento, de forma que con las secciones y pendientes definidas en planos se garantice el correcto desagüe de la calzada y se impida el acceso de aguas de lluvia a los portales.

Efectuado el cajado se extenderá una ligera capa de material granular, gravillas o todo-uno que cierre las oquedades del material granular de relleno de zanjas, regularice y sanee el cajado y permita dar las pendientes adecuadas hasta presentar una superficie uniforme para proceder al hormigonado.

Una vez ejecutado el cajado y efectuado el rasanteo y compactación, se procederá al extendido de una capa de hormigón según los espesores definidos en Planos.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Las fibras de vidrio se añadirán en una proporción de 2.000 o 3.000 g/m³ en la planta de hormigón, o en su defecto a la llegada del camión a obra, debiendo asegurarse en este caso un tiempo de mezclado de al menos 5 minutos.

La ejecución de la pavimentación se efectuará en una sola tongada y se procederá al vibrado de la masa. El vibrado podrá realizarse con vibrador de aguja (en el caso de zanjas) o con regla vibrante o fratasadora mecánica en el caso de calles. El acabado será talochado, fratasado mecánico o cepillado.

El hormigón a colocar deberá alcanzar una resistencia a flexotracción de 3,5 o 4,0 N/mm² a los 28 días. La ejecución se realizará según los artículos correspondientes del P.G.-3.

En un plazo no superior a dos días desde el hormigonado del pavimento, se procederá al serrado de las juntas con sierra de disco en una profundidad de entre 5 y 6 cm. y anchura de 5 a 6 mm. La separación de las juntas será entre 4 y 6 m, siendo oblicua en las calzadas.

Al menos durante 7 días se procederá al curado del hormigón.

En los casos en que la Dirección de Obra considere oportuno efectuar un curado especial se efectuará el mismo con arreglo a las condiciones de ejecución que se describen a continuación.

IV.22.- TRATAMIENTO DE CURADO DE HORMIGÓN EN SOLERAS

A la vista de las condiciones climatológicas podrá optar por la aplicación o no de tratamiento de curado del hormigón sin que ello implique variación de los precios contratados.

Cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen (sequedad o fuertes vientos), se procederá a un curado especial de los pavimentos de hormigón.

Cuando el hormigón haya fraguado se procederá a la aplicación del tratamiento de curado. La aplicación se realizará por pulverización del producto sobre la solera de hormigón en la dosificación establecida por el fabricante, debiendo ser esta de reconocida solvencia (tipo SIKA, TEXSA, BETTOR, etc.) en el campo de productos de tratamiento del hormigón.

La aplicación del tratamiento de curado implica la no aparición de fisuras en el pavimento, o desconches producidos por pérdida de agua del hormigón. Será responsabilidad del Contratista que el hormigón puesto en obra obtenga las resistencias establecidas en Proyecto y el perfecto curado del mismo.

IV.23.- PAVIMENTO DE BALDOSA

Para la pavimentación con baldosa se seguirá el siguiente procedimiento.

Sobre la base de hormigón HF 3,5 de 15 cm de espesor se extenderá una capa de 3 a 4 cm. de mortero M-80. Sobre el mortero se espolvoreará polvo de cemento y se colocará

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

la losa según diseño aprobado por el Dirección de Obra y se macerará, posteriormente se rellenará la junta con lechada fluida.

IV.24.- PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Se realizará con aglomerado asfáltico en caliente con árido ofítico en rodadura y calizo en intermedia, del tipo y espesor indicados en la denominación de la unidad de obra, previo riegos de adherencia e imprimación.

Con las mismas condiciones de señalización y preaviso comentado en la unidad previa, se realizará con posterioridad el levante del pavimento provisional, la extensión de riego de imprimación y la extensión y compactación de la capa de aglomerado asfáltico en caliente, perfectamente enrasados con el pavimento adyacente. Si se apreciara el paso con un vehículo circulando a 80 km/h. habiendo transcurrido, al menos dos meses desde su extensión, esta capa de rodadura debe ser fresada y reparada con microaglomerado.

Los sobrecostos de demolición de pavimento actual, desvíos de tráfico, señalización, permisos, etc., se consideran incluidos en el precio del pavimento.

En lo referente a cruces de carretera se realizarán 3 fases. La primera, consistirá en el relleno hasta cota de capa de rodadura con hormigón, el segundo, en la colocación de una lámina plástica y extensión hasta coronación de una capa de zahorra artificial con cemento y su mantenimiento. La tercera será la pavimentación con aglomerado asfáltico después de retirar la zahorra artificial con cemento y la lámina plástica.

IV.25.- PRUEBAS Y ENSAYOS

Durante la ejecución y en todo caso antes de la recepción provisional se someterán las obras a las pruebas precisas a juicio de la Dirección Facultativa para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas desde los puntos de vista mecánico, eléctrico, lumínico y funcional.

Las pruebas se efectuarán previa confirmación dentro de los 10 días siguientes a la comunicación por parte del Adjudicatario a la Dirección Facultativa de que las instalaciones se encuentran a punto de ser probadas.

Será condición necesaria que el Adjudicatario tenga preparado previamente el material necesario para la realización de las pruebas sin reconocimiento de abono alguno pues los costes correspondientes de las pruebas y ensayos están incluidos en los presupuestos.

Estas pruebas mencionadas no serán excluyentes de las pruebas de final de obras, condiciones de la redacción del Acta de Recepción Provisional de Obra.

La duración de las pruebas estará en función de los resultados, redactándose el Acta de Recepción Provisional de Obra en caso positivo.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

IV.26.- PAVIMENTO DE LOSAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

- Ejecución de una solera de hormigón HF-3,5 de 20 cm. de espesor mínimo, indicado en planos con formación de pendientes.
- Extensión de la capa de mortero de cemento al 8% de 3 cm. de espesor de asiento.
- Aporte, selección y colocación de las piezas de losa de dimensiones acordadas y que los huecos entre piezas tengan una dimensión entre 1 y 3 mm.
- Construcción de remates de borde con hormigón HM-25/P/19/II-a coloreado donde el pavimento no acabe en fachada o tapia. Reparación de pies de fachada deteriorados, en condiciones similares a las previas a la ejecución. Las soluciones más corrientes serán enfoscado con mortero rico en cemento y pintado si procediera o cepillado y rejuntado de mampostería.
- Relleno de huecos con arena en primera aplicación y arena con cemento o producto especial en segunda.
- Cepillado y riego de superficies para conseguir la regularidad adecuada.

IV.27.- CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Se demolerán, tras corte con disco, los tramos de pavimento que no se prevea demoler por otras partes de esta obra (o de la de renovación de redes) y se excavarán las zanjas según las secciones definidas en planos. Se tenderá la solera de hormigón HM-20 sobre la que se asentarán los tubos recogidos con separadores de PVC cada 2,00 m. Se verterá el resto del hormigón HM-20 y se rellenará la zanja con suelo seleccionado de CBR > 20, compactadas en tongadas de espesor inferior a 25 cm. hasta el 100 % del Proctor Modificado, hasta la cota inferior a la base del firme de calzadas o solera bajo aceras.

En los extremos se realizarán las conexiones a las arquetas o los tubos flexibles de subida al borde de fachada y tapón de los mismos en arquetas y fachadas, con corte enrasado de los tubos.

IV.28.- ARQUETAS ELÉCTRICAS, DE TELECOMUNICACIONES, GAS Y ALUMBRADO

Las arquetas y sus tapas quedarán alineadas con el aparejo del pavimento. Los marcos de las tapas deben apoyar en sus 4 lados en los alzados de los registros que cubren, por lo que el replanteo de los registros debe ser muy fino, pensando en minimizar la afección al pavimento, ya que no se permitirán piezas de pavimento recortadas de anchura inferior a 10 cm.

La unidad de obra comprende:

- Demolición, tras corte con disco, de pavimentos y bordillos necesarios.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

- Excavación del hueco necesario.
- Extensión de solera de gravilla de 15 cm. de espesor que sobresalga 10-15 cm. del borde de la arqueta a colocar.
- Colocación de las piezas o arquetas de hormigón armado prefabricado, homologados por Iberdrola, Telefónica u Alumbrado, que constituyen la arqueta.
- Sellado de huecos entrada de tubos y colocación de tubos flexibles de salida a fachada y tapón de los mismos.
- Trasdós en arquetas de alumbrado con 10 cm de hormigón HA-25/P/19/II-a con mallazo 15/15/8.
- Relleno del hueco exterior con gravilla.
- Colocación de los marcos y las tapas de Iberdrola o de Telefónica o de alumbrado.
- Cerco de hormigón (coloreado s/ casos) recogiendo el marco.

IV.29.- DOCUMENTACIÓN DESARROLLO Y FIN DE OBRA

El contratista entregará, sin coste alguno y previamente a la recepción de las obras, la documentación final de obra en formatos editables y pdf, la cual será como mínimo:

- Listados de alineaciones en planta y alzado, con coordenadas XYZ de todas las alineaciones de bordillos y canalizaciones y de la ubicación de todos los sumideros, arquetas, luminarias, señales y semáforos
- Planos en AutoCAD de estado final de las obras e instalaciones en 3D y proyección plana y con el mismo sistema de capas y juego de presentaciones que los del proyecto
- Solicitudes de permisos, autorizaciones y conformidades con estados finales por parte de las empresas de servicios (Naturgy, Iberdrola, Telefónica, ...)
- Resultados de pruebas y ensayos, incluyendo las pruebas de estanqueidad y vídeos e informes de los colectores.
- Reportaje fotográfico que cubra todo el ámbito, del estado previo y del estado tras las obras., incluirá todas las arquetas, pozos y puntos de desagüe).
- Manuales de todos los equipos singulares.
- Cubicaciones en formato Excel.
- Mediciones y presupuestos en formato Presto y bc3.

Durante el desarrollo de las obras el contratista elaborará cuanta documentación para las gestiones con los servicios municipales y compañías de servicio y la que sea necesaria para la definición y valoración de posibles alternativas, con Planos en AutoCAD de obras e

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

instalaciones, en 3D y proyección plana y Mediciones y presupuestos en formato Excel o Presto y bc3

La toma de datos y elaboración de la documentación antes citada será por cuenta del contratista, sin que deba suponer ningún coste suplementario a las obras

IV.30.- OTRAS UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones explícitas en este Pliego, el Contratista se atenderá, en primer término, a lo que sobre ello se detalla en los planos y presupuesto y en segundo, a las instrucciones que por escrito reciba de la Dirección Facultativa, de acuerdo con los Pliegos o Normas Oficiales que sean aplicables en cada caso.

IV.31.- LIMPIEZA DE OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones, escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales, así como adoptar las medidas para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa, siendo a cargo del Contratista la limpieza general de la obra a su terminación.

IV.32.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad del Trabajo y a cuantas disposiciones estén vigentes sobre la materia, así como a garantizar la seguridad de los viandantes y los vehículos que se muevan en las proximidades de las obras.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

CAPITULO V.- MEDICIÓN Y ABONO

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

V.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 que figura en el Presupuesto, afectados por los porcentajes de contrata y baja o alza de licitación en su caso. A la cantidad resultante se añadirá el porcentaje en vigor del Impuesto Sobre el Valor Añadido. Queda incluido en todas las unidades las labores necesarias para la coordinación de la obra civil e instalaciones eléctricas con la planta de tratamiento, no suponiendo esto causa de abono.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego de Prescripciones Técnicas. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos y del control de calidad, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados, afectados por el proceso de ejecución de las obras, construcción y mantenimiento de caminos de obra, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente se encuentran incluidos aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, y la parte proporcional de ensayos.

La medición del número de unidades que han de abonarse se realizará en su caso de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

V.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE EXCAVACIONES

La unidad de obra de excavación se medirá en volumen por m³, y se valorarán a los correspondientes precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto.

La excavación mecánica en zanjas o en desmonte, abonándose toda ella al mismo precio, independiente del tipo de terreno y de la maquinaria y medios empleados.

La medición se calculará por diferencia entre los perfiles obtenidos del estado previo del terreno antes de la excavación y los deducidos de las secciones definidas en los planos de proyecto o en sus modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. El cálculo de volúmenes se realizará en base a las anchuras de base y taludes de excavación de Proyecto, adoptando como profundidades excavadas de cada tipo los datos reales tomados del movimiento de tierras realizado y aprobado.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

No se medirá ni abonará ningún exceso que el Contratista realice sobre los volúmenes que se deduzcan de los datos contenidos en los Planos y órdenes que reciba de la Dirección Facultativa antes del comienzo o en el curso de la ejecución de las mismas. En las zanjas, los taludes y anchura que servirán para efectuar la cubicación de abono al Contratista serán, para cualquier clase de terreno, los marcados en los Planos.

En los precios unitarios están incluidos y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación o el desmante, incluso el refino de las superficies, aunque sea realizado manualmente. Igualmente y en el caso de tener que utilizar explosivos, se considerarán incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyecto de voladura, tramitación, perforaciones, explosivos y detonante, todo lo cual será de competencia y a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad. También se incluyen la excavación posterior del material volado y las operaciones de limpieza de escombros proyectados en los terrenos colindantes. Además incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero autorizado de los productos sobrantes o desechables. Se incluye también el hecho de que la tierra vegetal debe ser excavada en una primera fase y acopiada en montón independiente y separado del resto de material extraído de la zanja. En estos precios se considera incluido igualmente el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final, debiendo éste ser autorizado por la Dirección de obra.

Igualmente se incluyen las entibaciones necesarias, así como las labores de despeje, desbroce y acceso (salvo en los tramos que se haya proyectado apertura de pista, indicadas en Presupuesto y Planos), el ataguado y desvío de los cauces de agua y el agotamiento del agua en la excavación en tanto ésta se encuentre abierta. Se incluye también en el precio el establecimiento de barandillas, cintas señalizadoras y otros medios de protección que sean necesarios para la seguridad laboral, la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras tanto de peatones como de vehículos y la localización (incluso manual), apeo, desvío y reparación de las conducciones de agua, teléfonos, electricidad, saneamiento y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.

En caso de desprendimientos o riesgo de los mismos en los taludes de la excavación efectuada, el Contratista dispondrá los medios humanos y mecánicos necesarios para la retirada de los materiales desprendidos y/o para el saneo de la zona atendiendo las órdenes de la Dirección Facultativa. Estos medios no serán de abono, ni tampoco los desperfectos ocasionados por el desprendimiento sobre materiales existentes en acopio o tajos en curso (encofrados, hormigonados, etc.) ni serán atendibles alteraciones en el plazo por dicha causa salvo autorización expresa por escrito de la Dirección Facultativa.

No serán objeto de abono independiente los movimientos de tierras y materiales granulares para la ejecución de unidades de obra que los llevan incluidos (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc.).

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

V.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS

Los rellenos de cualquier tipo de material se abonarán por su volumen de m³ deducidos de planos y según las secciones tipo de éstos, a los precios que figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

Estos precios abarcan todas las operaciones y costes derivados de la operación en su totalidad y que incluye: cánones y costes de compra de material, transporte, carga y transporte desde acopios intermedios de obra, rampas de acceso a la excavación, vertido, extensión y compactación. Igualmente incluye las operaciones de seleccionado o criba del material cuando se exija o sea necesario.

No serán objeto de abono independiente los rellenos de cualquier tipo (tierras, materiales granulares o de cantera) necesarios para la terminación de unidades de obra que los llevan incluidos (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc..).

V.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS CON MATERIAL GRANULAR GRAVILLA 6-12 MM

No serán objeto de abono independiente los rellenos de gravilla necesarios para la terminación de unidades de obra que los lleven incluidos (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc..)

V.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS Y ZAHORRA ARTIFICIAL.

Se medirán por los metros cúbicos de material granular realmente colocados y compactados en obra, según las Mediciones tipo que figuran en el Presupuesto, siempre y cuando se ejecute la obra de acuerdo con la sección tipo definida en Planos.

Se abonará al correspondiente precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, incluyendo dicho precio la p.p. de preparación compactación de la superficie de asiento, extendido, nivelado, humectado y compactado al 100 % P.M.

No serán objeto de abono independiente los rellenos de zahorra artificial necesarios para la terminación de unidades de obra que los llevan incluidos (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc.)

V.6.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS CON MATERIAL GRANULAR ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-25

Se medirán por los metros cúbicos de material granular realmente colocados en obra, según las mediciones tipo que figuran en el Presupuesto, siempre y cuando se ejecute la obra de acuerdo con la sección tipo definida en Planos.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Se abonará al correspondiente precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

V.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS Y EXPLANADA CON SUELO SELECCIONADO (C.B.R.>20)

Se medirán por los metros cúbicos de suelo seleccionado S/ P.G.-3. realmente colocados en obra, según las mediciones tipo que figuran en el Presupuesto, siempre y cuando se ejecute la obra de acuerdo con la sección tipo definida en Planos y con los materiales definidos en el presente Pliego.

Se abonará al correspondiente precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

No será objeto de abono los excesos injustificados.

V.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENTIBACIÓN.

Las entibaciones a realizar se consideran su coste incluido dentro del precio de la excavación y no son objeto de abono independiente.

V.9.- MEDICIÓN Y ABONO DE CANALIZACIÓN DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.

Para la canalización con tubería de acometidas se han previsto unidades de canalización que incluyen excavaciones, material granular, suelo seleccionado (cuando proceda) y tubería. Se medirán por acometida de cada diámetro y tramo de longitud, y se abonarán a los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 1.

V.10.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DE HORMIGÓN

Serán de abono al Adjudicatario las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a Planos del Proyecto o las modificaciones introducidas por la Dirección Facultativa en el replanteo o durante la ejecución de la misma, que constarán en los Planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen real en m³ o superficie real en m², de acuerdo con lo que se especifiquen en los correspondientes precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios 1.

En ningún caso será de abono los excesos de obra que por conveniencia u otras causas ejecute el Adjudicatario. Los precios incluyen la parte proporcional de trabajos adicionales que se requieran.

El precio de m³ de hormigón en solera y zapatas incluye los excesos de medición que sea preciso realizar en los casos en que la existencia de fuerzas horizontales obligue a hormigonar contra el terreno natural, por ser de abono el encofrado teórico correspondiente.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

También incluye la parte proporcional de los trabajos requeridos para la colocación de juntas de dilatación y estanqueidad, sujeción y correcto hormigonado de tuberías, etc.

En el caso del hormigón de solera, el precio del m³ incluye la formación de pendientes así como la realización si fuere necesario, de canaletas de recogida. También incluye, en su caso, el acabado en fratasado liso y con espolvoreo de cemento.

Igualmente se incluyen los costes propios de las labores de curado.

No se abonarán como hormigones por m³ los hormigones incluidos en otras unidades de obra de abono independiente (arquetas, registros, cunas de registros, contrarrestos, pavimentos, acometidas, etc.).

V.11.- MEDICIÓN Y ABONO DE ARMADURAS

Se medirán por kg. de acero en peso teórico o m² de mallazo y se abonará al precio correspondiente al Cuadro de Precios 1, en el que se incluye la parte proporcional de solapes, pérdidas, despuntes, atados, separadores, rigidizadores y soportes.

No se abonarán los aceros incluidos en otras unidades de obra de abono independiente (arquetas, contrarrestos, dado o viga de protección tuberías, pavimentos, etc.).

V.12.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS

Se medirán por los metros cuadrados de los paramentos de hormigón encofrado, abonándose al correspondiente precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye los elementos de encofrado y sus accesorios, acodalamientos y apuntalamientos necesarios, así como las labores de encofrado y desencofrado.

No se abonarán por m² la parte proporcional de encofrado de las unidades de obra de abono independiente (arquetas, registros, cunas de registros, contrarrestos, pavimentos, acometidas, etc.).

V.13.- MEDICIÓN Y ABONO DE SUMIDEROS

Se medirá por unidades de cada tipo realmente ejecutado, de acuerdo con las secciones definidas en Planos, abonándose a los correspondientes precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye el suministro, y todas aquellas operaciones precisas para su puesta en obra, excavación y retirada de materiales, asiento y relleno de material granular, armado, encofrado y desencofrado, hormigonado, a, perforación de agujero de diámetro 200 mm de conexión a tubo de P.V.C. o registro, así como pieza especial de P.V.C. bien "Clip" o manguito pasamuros respectivamente, previa formación de hueco, relleno de hueco en obra de fábrica mediante mortero expansivo, formación de este con hormigón HA-25, armado, marco y

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

rejilla de fundición nodular del tipo indicado, clase C-250 atornillado al marco, totalmente terminado.

V.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE SOLERA DE HORMIGÓN HF-3,5 CON FIBRAS DE POLIPROPILENO

Se medirá por los metros cuadrados de solera realmente ejecutados en obra. El Ayuntamiento, a través de la Dirección de Obra, podrá optar por no pavimentar en su totalidad, pavimentar parcialmente o variar las proporciones de los diversos tipos de pavimentos de las calles definidas en Proyecto, sin que ello implique modificación en los precios contratados.

Se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. El precio incluye el cajeadado, rasanteo, y compactación de la explanada, las fibras de polipropileno a añadir en una proporción de 600g/m³, así como el vertido y talochado y curado del hormigón, con medios convencionales, así como la parte proporcional de encofrados, serrado de juntas. También incluye el bombeo de hormigón en las zonas que no se pueda ejecutar por 2 medias calzadas, la parte proporcional de remate y arreglo de los pies de fachada que hayan quedado deterioradas y remate con tierras de los bordes que no dan a fachadas o tapias, así como la reparación de escaleras deterioradas.

V.15.- MEDICIÓN Y ABONO DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3,5 CON FIBRAS DE VIDRIO

Se medirá por los metros cuadrados de pavimento realmente ejecutados en obra. El Ayuntamiento, a través de la Dirección de Obra, podrá optar por no pavimentar en su totalidad, pavimentar parcialmente o variar las proporciones de los diversos tipos de pavimentos de las zonas definidas en Proyecto, sin que ello implique modificación en los precios contratados.

Se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. El precio incluye el recorte con disco de bordes dañados, el cajeadado, rasanteo y la compactación de la explanada, las fibras de vidrio a añadir en una proporción de 2000g/m³, así como el vertido, cepillado y curado del hormigón, con medios convencionales, así como la parte proporcional de encofrados, serrado de juntas y formación de bordillos de hormigón. También incluye el bombeo de hormigón en las zonas que no se pueda ejecutar por 2 medias calzadas, la parte proporcional de remate y arreglo de los pies de fachada que hayan quedado deterioradas y remate con tierras de los bordes que no dan a fachadas o tapias, así como la reparación de escaleras deterioradas y las pruebas de pavimentación realizadas.

V.16.- MEDICIÓN Y ABONO DE PAVIMENTO DE LOSA

Se medirá por m², realmente colocados y ejecutados en obra, abonándose a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

El precio incluirá la pieza de hormigón prefabricado, el mortero de arena de río y cemento al 8% en asiento, el corte de piezas, las pérdidas por cortes, el relleno de hueco entre fachada y encintado, rejuntado en dos fases con mortero de arena fina de cantera y mortero al 8% en una primera fase y sólo de cemento en un segundo rejuntado, el cepillado y la limpieza, así como. de remates laterales y reparación de pies de fachadas y umbrales.

V.17.- MEDICIÓN Y ABONO DE CAZ PREFABRICADO

Se medirán los metros lineales de caces realmente colocados, abonándose al precio correspondiente señalado en el Cuadro de Precios nº 1.

Este precio incluye el lecho de asiento, el cajado y encofrado y ejecución del cimiento de hormigón, el suministro y colocación de la pieza prefabricada y rejuntado con mortero, incluso la p.p. deformación de cercos alrededor de tapas de registro.

V.18.- MEDICIÓN Y ABONO DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Las conducciones se diferencian según tipos, número de tuberías y diámetros.

Se medirán los metros lineales de conducción de cada tipo y se abonarán a los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Dichos precios incluyen las excavaciones, el prisma de hormigón y el relleno de suelo seleccionado (C.B.R.>20), la colocación de las tuberías de diferentes colores según el servicio los separadores y el hormigonado exterior en 2 fases, la cinta señalizadora y las tuberías ascendientes a borde de fachada, recortadas y con tapones de colores.

El suministro de las tuberías y cuerdas guía se mide como unidades independientes que se miden por metros lineales de cada diámetro y color puestas a pie de obra y se consideran incluidas en el precio de la canalización, no siendo por tanto de abono, así como el mandrilado.

V.19.- MEDICIÓN Y ABONO DE ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS

Se medirán por unidades realmente ejecutadas de cada tipo y se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1. Dichos precios incluyen la excavación, el relleno de gravilla en base y entorno de arqueta, las piezas prefabricadas colocadas, relleno en el trasdós de la arqueta con hormigón y el armado de este, el recrecido exterior con hormigón armado, el marco y las tapas recibidas con hormigón coloreado según casos.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

V.20.- MEDICIÓN Y ABONO DE TALA DE ÁRBOLES

Esta unidad no será de abono por encontrarse incluida su ejecución en las correspondientes partidas de demolición de pavimento y cajeados.

V.21.- MEDICIÓN Y ABONO DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Se medirán por unidad de reposición sobre zanjas de pavimento de cada tipo realmente ejecutados en obra, abonándose a los correspondientes precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye: el recorte con disco de bordes, el cajeo para todo el firme, los riegos de imprimación y adherencia, el suministro y puesta en obra del aglomerado con su p.p. de betún asfáltico, así como su compactación y acabado según sección definida en planos y la p.p. de señalización y organización del tráfico.

V.22.- MEDICIÓN Y ABONO DE EXTENDIDO PROVISIONAL DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN REPOSICIONES DE FIRME

Este tipo de pavimento provisional se considera incluido en el precio de unidad de reposición de pavimento asfáltico fuera de travesías. Incluye el plástico inferior, la zahorra artificial con cemento, extendida, nivelada, regada y compactada, así como mantenimiento y eliminación de baches y la retirada previa a la extensión del aglomerado y la p.p. de señalización y organización del tráfico.

V.23.- MEDICIÓN Y ABONO DE SUMIDEROS Y ARQUETAS Y AJUSTES DE TAPAS

Se medirán por unidades realmente terminadas y se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1 para el registro.

El precio incluye la alineación con el aparejo del pavimento y el replanteo fino de los registros (para minimizar la afección al pavimento, ya que no se permitirán piezas de pavimento recortadas de anchura inferior a 10 cm.) la excavación, asiento y relleno de trasdós con material granular calizo, hormigón tipo HA-25 en solera y alzados, encofrado y desencofrado, simple mallazo #8/15/15 en solera y alzados, marco y tapa de F.D. para 40 Tn. Ø 600 mm. modelo "REXEL" y o Parxess para 25 T, anclada a registro, con asiento elástico y nombre del servicio, así como acopio, carga y transporte a vertedero autorizado.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

V.24.- MEDICIÓN Y ABONO DE CIMIENTOS

Se medirán por unidades realmente terminadas, abonándose al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye la excavación, asiento y relleno de trasdós con material granular calizo, hormigón tipo HA-25 en encofrado y desencofrado,

El precio incluye aletas, el contrarresto metálico y las demás piezas para el correcto funcionamiento.

V.25.- MEDICIÓN Y ABONO DE HORMIGÓN

Se abonarán por su volumen real en m³ o su superficie en m², de acuerdo con lo que se especifiquen en los correspondientes precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios 1.

En ningún caso será de abono los excesos de obra que por conveniencia u otras causas ejecute el Adjudicatario. Los precios incluyen la parte proporcional de trabajos adicionales que se requieran.

Igualmente se incluyen los costes propios de las labores de curado.

No se abonarán como hormigones por m³ los hormigones incluidos en otras unidades de obra de abono independiente (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc.)

V.26.- MEDICIÓN Y ABONO DE ARMADURAS

No se abonarán por kg. los aceros incluidos en otras unidades de obra de abono independiente (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc.)

V.27.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS

No se abonarán por m² la parte proporcional de encofrado de las unidades de obra de abono independiente (conducciones, arquetas, sumideros, cimientos, etc.)

V.28.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DIVERSAS

Se medirán por las unidades, metros lineales, cuadrados o cúbicos de cada unidad de obra realmente construidos o instalados en obra, de acuerdo a la descripción larga de la unidad de obra que figura en el Cuadro de Precios nº 1, a las prácticas de la buena construcción y los criterios que para obras similares tienen la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona y las diversas Áreas del Ayuntamiento de Pamplona, abonándose a los correspondientes precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para cada una de ellas.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

V.29.- SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista debe disponer a su costa de cuantos medios de señalización y protección precisen los diversos tajos, tanto para garantizar la seguridad en los propios tajos como la de terceros. Deberá tener especial cuidado en la señalización de las obras de cruce y que afecten a la carretera nacional, debiendo ajustarse la señalización a lo indicado por el Gobierno de Navarra.

V.30.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS

Los trabajos efectuados por el Contratista modificando lo previsto en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, habrán de ser derruidos a su costa si la Dirección Facultativa así lo exige y en ningún caso serán abonados, siendo responsable el Contratista de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos pueda derivarse.

Cuando sea preciso valorar alguna obra defectuosa, pero admisible a juicio de la Dirección Facultativa, esta determinará el precio o partida de abono debiendo conformarse el Contratista con dicho precio salvo en el caso en que, encontrándose dentro del plazo de ejecución, prefiera rehacerla a su costa con arreglo a condiciones y sin exceder de dicho plazo.

V.31.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA

Si por rescisión del Contrato por cualquier otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se atenderá el Contratista a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación alguna cualquiera de los elementos que los constituyen.

V.32.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones del Proyecto.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa quien podrá señalar al Contratista, un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados.

V.33.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las condiciones figurarán en el Pliego de la Licitación de las obras. Para lo que no lo contradiga, se aplicará lo siguiente

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

Las partidas alzadas a justificar se valorarán conforme a los partes de obra que se vayan emitiendo y contrastándose por la Dirección de Obra. La valoración se hará en base de los Precios del Cuadro de Precios y, si no existen, mediante la aplicación de los precios unitarios de Mano de Obra, Maquinaria y Materiales que figuren en el Anejo correspondiente de la Memoria. Dichos precios se verán afectados de un 8% por costes indirectos, medios auxiliares y control de calidad. Así se obtienen los precios de ejecución material de cada partida, que se verá posteriormente afectada de los coeficientes de contrata, alza o baja e I.V.A. Igualmente para los trabajos y suministros que los sean por terceros se justificarán mediante factura, no aplicándose en este caso el 8% de costes indirectos, medios auxiliares y control de calidad, ni los coeficientes de alza o baja.

Idéntico tratamiento tendrán los trabajos efectuados por Administración. Para la elaboración de precios contradictorios, se tomará como base de partida dichos precios ya existentes y los precios unitarios citados.

V.34.- MATERIALES SOBRANTES

La propiedad no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras, o los no empleados al declararse la rescisión del contrato.

V.35.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Facultativa ordenará los ensayos que estime conveniente para la buena ejecución de las obras. A tal efecto el 1 % del Presupuesto de Ejecución Material está destinado a este concepto, y se ha incluido en el concepto de medios auxiliares, costes indirectos y control de calidad.

La empresa Contratista es la encargada de contratar con un Laboratorio homologado y aprobado por la Dirección de Obra y efectuará los pagos de ensayos hasta la cantidad fijada del 1 %. Si se produjera exceso superior al 1 % del Presupuesto de Ejecución Material en concepto de ensayos, este exceso será abonado independientemente, siempre que lo justifique el Contratista mediante las facturas correspondientes del Laboratorio.

En todo caso el Contratista deberá poner por su cuenta y a su cargo todos los medios personales y materiales para llevar a cabo las tomas de muestras y su posible conservación en obra.

Los gastos de las pruebas y ensayos que no resulten satisfactorios a la Dirección Facultativa serán de cuenta del Adjudicatario sin sumarse para la comparación con el 1% de P.E.M..

En ningún caso se incluyen en estos ensayos las pruebas de estanqueidad de tuberías, registros, depósitos, ensayos de identificación de materiales, comprobación de correcto funcionamiento de instalaciones eléctricas, semafóricas y de alumbrado y las pruebas lumínicas

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

y la Certificación oficial de las instalaciones por un OCA autorizado, ni otros propios de la comprobación de la buena ejecución de la obra. Estas pruebas de funcionamiento y ensayos de identificación también están incluidas en los precios unitarios, y su coste debe ser asumido por el Contratista, sin límite presupuestario.

Se incluyen para comparación presupuestaria los costes de ensayos y desplazamiento para comprobación de resistencia de hormigones colocados y medición de densidades obtenidas tras compactación de zanjas.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

CAPITULO VI. - SEGURIDAD Y SALUD

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

VI.1.- PERSONAS Y SERVICIOS RESPONSABLES

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, basada en la información, consulta, participación, formación, paralización de las actividades en riesgos graves e inminentes, y vigilancia de la salud.

Este derecho supone la existencia de un deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. El empresario deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

VI.2.- REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES

Según la ley 31/1995 se deberá nombrar un Delegado de Prevención que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Por haber un número de empleados menor de treinta será el Delegado de Personal. Es competencia del Delegado de Prevención:

- Colaborar en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones concernientes con el tema de seguridad y los trabajadores.
- Ejercer labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Dado que, el número de trabajadores es inferior a 50 no es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, y las competencias atribuidas a aquél por la Ley 31/1995, será ejercida por el Delegado de Prevención. Este estará facultado para:

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo.
- Tener acceso, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores.
- Recibir del empresario las informaciones obtenidas de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

- Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo dar propuestas al empresario.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades.

VI.3.- REUNIONES PERIÓDICAS

Deberán hacerse reuniones semanalmente para controlar la correcta implantación del Plan de Seguridad y Salud de la obra, a la que deberán acudir el Delegado de Prevención, el Coordinador de Seguridad y Salud o en su defecto el Director de Obra y el Jefe de Obra.

- El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recoger exactamente, las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud.
- El sistema de control elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.
- La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
- El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en una parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares
- Mediante la conservación en acopio, de los EPIS utilizados, ya inservibles, hasta que el coordinador en materia de seguridad y salud pueda medir las cantidades desechadas.

VI.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Existirá en el centro de trabajo y con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud 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. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos.

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

VI.5.- INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a imponer en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

VI.6.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL***- Primeros auxilios***

Aunque el objetivo global de este estudio de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados

- Botiquín de primeros auxilios

Es necesario disponer de un botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuestos. La evacuación de accidentados, que por sus lesiones lo requieran, está prevista mediante concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente

- Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

PLIEGO DE CONDICIONES

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

- *Evacuación de accidentados*

La evacuación de los accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de Seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Pamplona, abril de 2021

CIMA ingenieros SLU
EL INGENIERO DE CAMINOS, CC. Y PP.

The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular stamp. The stamp contains the text 'CIMA ingenieros' at the top, 'BENITO SADA LACALLE' in the middle, and 'Ingeniero de Caminos CC. y PP.' at the bottom.

Fdo.: Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271

ALTSASUKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE ALSASUA



PROYECTO DE
ACTUACIONES EN EL PATIO DEL
COLEGIO PÚBLICO ZELANDI DE
ALTSASU/ALSASUA

PRESUPUESTO



BENITO SADA LACALLE
INGENIERO DE CAMINOS

ABRIL 2021



Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

832PPCPZIAIs.doc

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES			
CPZ012		DESMONTAJE DE BANCO Y TRANSPORTE A ALMACEN	65,00
		SESENTA Y CINCO	
CPZ013		DESMONTAJE DE PAPELERA Y TRANSPORTE A ALMACEN	35,00
		TREINTA Y CINCO	
CPZ014		DESMONTAJE DE CANASTA DE BALONCESTO Y TRANSPORTE A ALMACEN	105,00
		CIENTO CINCO	
CPZ015		DESMONTAJE DE LUMINARIA Y TRANSPORTE A ALMACEN	175,00
		CIENTO SETENTA Y CINCO	
U01AF214		CORTE C/DISCO EN PAVIMENTO ASFALTADO	5,49
		Corte con disco en pavimento de aglomerado asfáltico, en una profundidad de 6/15 cms. Medios auxiliares y mano de obra.	
		CINCO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U01AR010	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE e=1 cm. Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	0,62
		CERO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U01AF200	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.	8,56
		OCHO con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U01AF205	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HA e=15/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado de 15/25 cm. de espesor, incluso carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.	8,92
		OCHO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U01AF210	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm. Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluyendo carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.	5,19
		CINCO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
U01AB100	m.	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, con medios mecánicos, incluso carga sobre camión, medios auxiliares y mano de obra.	3,51
		TRES con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U01AB010	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS (ACABADO+SOLERA) Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, losa de hormigón, de cualquier tipo y medida, o equivalente, incluyendo mortero de agarre y la solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga sobre camión del material resultante, medios auxiliares y mano de obra.	9,76
		NUEVE con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
E02CM030	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con carga sobre camión, sin transporte al vertedero y con p.p. de entibaciones, agotamientos necesarios y medios auxiliares.	5,48
		CINCO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U01EZ010	m3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y sin transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	6,92
		SEIS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO PLUVIALES

U07OEP435	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 315 mm., inc. gravilla Colector de saneamiento enterrado, con tubería de PVC fabricada conforme a Norma UNE EN ISO 1452-2 de pared compacta de color gris, serie 20 (SRD 41) PN 6; con un diámetro 315 mm., espesor nominal de pared 7,7 mm. y de unión por junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1. Homologado por S.C.P.S.A. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río o gravillín de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye la parte proporcional de pruebas de estanqueidad y revisión final con cámara de video.	44,14
U07OEP425	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 250 mm. inc gravilla Colector de saneamiento enterrado, con tubería de PVC fabricada conforme a Norma UNE EN ISO 1452-2 de pared compacta de color gris, serie 20 (SRD 41) PN 6; con un diámetro 250 mm., espesor nominal de pared 6,2 mm. y de unión por junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1. Homologado por S.C.P.S.A. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río o gravillín de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material; compactando ésta hasta los riñones, incluyendo esta cama y rellenos. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye la parte proporcional de pruebas de estanqueidad y revisión final con cámara de video.	CUARENTA Y CUATRO con CATORCE CÉNTIMOS 31,34
U07OEP415	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. SERIE 20 (SRD 41) SN 4 PN 6 Ø 200 mm. inc gravilla Colector de saneamiento enterrado, con tubería de PVC fabricada conforme a Norma UNE EN ISO 1452-2 de pared compacta de color gris, serie 20 (SRD 41) PN 6; con un diámetro 200 mm., espesor nominal de pared 4,9 mm. y de unión por junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1. Homologado por S.C.P.S.A. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río o gravillín de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye la parte proporcional de pruebas de estanqueidad y revisión final con cámara de video.	TREINTA Y UNA con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS 21,95
			VEINTIUNA con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
U08SS150	ud	SUMIDERO NO SIFÓNICO 35X35 CMS. CON REJILLA CÓNCAVA Sumidero sifónico o no sifónico, in situ, de dimensiones interiores 30*30 cm. (o 75x30) y profundidad aproximada de 50 cm. ejecutado con solera y paredes de hormigón HA-25, de 15 cm. de espesor, incluyendo marco y rejilla de fundición nodular, tipo Cóncava cuadrada de Saint-Gobain modelo SQUADRA CÓNCAVA clase C-250 MARCO PLANO PMR (Personas de Movilidad Reducida) medidas de rejilla 35x35 cm. y hueco de paso 30x30 cm., superficie de absorción 4,8 dm3, (o tipo Ondas Ebro de 75x30) capaz [REDACTED]		214,33
[REDACTED]			DOSCIENTAS CATORCE con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
U02LF020	m3	MATERIAL FILTRANTE ÁRIDO TRITURADO Material filtrante en formación de dren, compuesto por árido triturado clasificado < 25 mm., colocado en zanja de drenaje longitudinal, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento, terminado.		93,37
U07ENH020	m.	CANALETA.H.POLIM.L=75cm D=200x235 PENDIENTE C/REJ.TR.FD ATORNILLADA Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, con pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil atornillada, de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre solera de 15 cm hormigón HM-20 , incluso con p.p. de piezas especiales y conexiones extrtemas y zuncho de 20 cm de hormigón en lado zona verde, y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso conexión estanca recibido a saneamiento o drenaje sostenible.	TREINTA Y CINCO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	83,48
U07XPE531	ud	ENTRON.CLIP SANE.45° PVC 315/250 Suministro y colocación de entronque clip a 45°, para tubería corrugada de PVC de 315/250 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalado.	OCHENTA Y TRES con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	161,56
U07XPE604	ud	ENT.CLIP SAN.PVC COM/COM.315/200 Suministro y colocación de entronque en clip liso para colector compacto y derivación compacta de PVC, de diámetro nominal 315/200 mm., respectivamente, en conducción de saneamiento, instalado.	CIENTO SESENTA Y UNA con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	141,56
			CIENTO CUARENTA Y UNA con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U02PA030	ud	ARQUETA SUMIDERO HM-20 IN SITU 60x60x75 cm. Arqueta-sumidero de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 60x60 cm. y profundidad 75 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminado.	336,96
		TRESCIENTAS TREINTA Y SEIS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U07ZHB020	ud	BASE POZO PREF.HA E-C D=100cm. h=1,15m. Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de 100 cm. de diámetro interior y 115 cm. de altura útil cerrada por la parte inferior con una losa que hace de cimientito, colocada sobre un lecho drenante de grava de machaqueo y firme compactado, con pates de polipropileno montados en fábrica, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, i/conexión a conducciones de saneamiento existentes y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior.	469,27
		CUATROCIENTAS SESENTA Y NUEVE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
U07ZHT260	ud	LOSA REMATE PREF. HA E-C D=100/60cm. Cierre superior de pozo de registro somero formado por una losa prefabricada de hormigón armado, provista de una abertura interior excéntrica, pates de polipropileno montados en fábrica y resaltos en el borde para alojamiento de juntas de goma, aro de nivelación, también de hormigón armado prefabricado, de 60 cm. de diámetro, colocado sobre la pieza anterior, y sobre éste, dispositivo de cierre, compuesto de cerco y tapa de fundición, todo ello para colocar directamente sobre la base del pozo o el anillo superior, de 100 cm. de diámetro, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior.	235,32
		DOSCIENTAS TREINTA Y CINCO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
U07ZHC030	m.	POZO CAPTACIÓN AGUA D=100 h=4 m. Pozo de captación de agua de 100 cm. de diámetro interior y de 4 m. de profundidad, construido con anillos prefabricados de hormigón en masa, de borde machihembrado y perforados para permitir el paso del agua, apoyados en una solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I, re-juntados con mortero de cemento M-10, cono superior para formación de brocal de pozo y cierre con cerco y tapa de fundición, terminado y sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares.	616,68
		SEISCIENTAS DIECISEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U07ODC070	m.	TUBO DREN PVC CORR.SIMPLE CIRC.SN2 200 mm Tubería de drenaje enterrada con tubo de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, rodeada la zanja con geotextil de 280 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava.	33,33
		TREINTA Y TRES con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
U01G022	m2	GEOTEXTIL TEJIDO 280 g/m2 EXPLA. Geotextil tejido, propileno 100% de alta resistencia, con un gramaje de 280 g/m2, colocado como envolvente del relleno del pozo de captación de aguas, en paredes y cubierta del mismo.	6,68
		SEIS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
USJ0202012	ud	ARQUETA HORMIGÓN ARMADO "IN SITU" DE 60/60/100 CMS. Formación de arqueta de hormigón armado "in situ", de medidas interiores 60x60x100 cms. que incluye: Excavación de tierras en todo tipo de terreno. Tendido de zahorra artificial para apoyo de arqueta. Tendido de solera de hormigón H-250 armado con mallazo 150/150/8-8 para base de arqueta. Levante de muros laterales de hormigón H-250, de 15 cms. de espesor, armados con doble mallazo 150/150/8-8, incluyendo encofrados y desencofrados. Formación de cunas en fondo de arqueta. Ejecución de pasamuros para acometidas de entrada según diámetros de colectores de evacuación de sumideros, y una de salida de diámetro superior. Recibido de marco y tapa de fundición modelo Rexess D400 con marco aparente cuadrado. Medios auxiliares y mano de obra. Totalmente terminada Los marcos de las tapas deben apoyar en sus 4 lados en los alzados de los registros que cubren	537,73
		QUINIENTAS TREINTA Y SIETE con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
USJ020202	ud	ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO EXISTENTE Ejecución de entronque de colector de Ø 250 o 315 a pozo existente mediante la perforación del mismo con taladro, colocación de cerco de PVC y junta de goma. Se incluye prueba de estanqueidad, materiales necesarios, medios auxiliares y mano de obra.	350,00
		TRESCIENTAS CINCUENTA	
U08SCZ401	m3	HORMIGON HM-20 PARA ASIENTO Y REF.DE TUBOS Hormigón HM-20 en base de asiento y refuerzo de canalizaciones de hormigón de saneamiento, en todo el ancho de la zanja y aproximadamente 1/4 del diámetro exterior del propio tubo, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado.	81,99
		OCHENTA Y UNA con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U03CG010		RELLENO GRAVAS Y MORROS 20/40-40/80-80/150 Relleno de pozo de captación y evacuación de aguas, de 10x6x3 mts, con 1/3 de grava morro 80/150 en capa base de un metro, 1/3 de grava machaqueo 40/80 en capa intermedia de un metro, y 1/3 de gravilla machaqueo 20/40 en capa de coronación de un metro, tendidas por tongadas de 30 cms. en trono a un pozo de captación de agua, no incluido en el presente precio. Medios auxiliares y mano de obra.	5.121,80
		CINCO MIL CIENTO VEINTIUNA con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 METALISTERIA			
CPZ002		MODIFICACIÓN BARANDILLA RAMPA LADO SUR Intervención en la barandilla de la rampa de acceso al colegio, existente en la fachada este, mediante recorte del primer módulo de arranque desde la rasante actual del patio, para partir de la nueva rasante, incluyendo la reducción del panel interior de malla, y el recorte del pasamanos para situar el primer apoyo en el nuevo arranque de la rampa, incluyendo cortes, ajustes, soldaduras, limpiezas y tratamiento con una mano antioxidante en zonas que queden con el acero al descubierto. Medios auxiliares y mano de obra. Totalmente terminada.	350,00
		TRESCIENTAS CINCUENTA	
CPZ003		MODIFICACIÓN BARANDILLA ESCALERA EXTERIOR NORTE Intervención en la barandilla de la escalera de acceso al polideportivo, existente en la fachada norte, mediante recorte de 2 pasamanos, 6 barras inferiores, y 2 pies de arranque, para volver a recibir en el tercer peldaño actual, con el fin de partir de la nueva rasante, incluyendo cortes, ajustes, soldaduras, lijados de todo el conjunto, limpiezas y una mano de imprimación antioxidante en todas las zonas que han quedado con el acero al descubierto. Medios auxiliares y mano de obra.	550,00
		QUINIENTAS CINCUENTA	
CPZ004		MODIFICACIÓN PUERTA ACCESO COLEGIO FACHADA ESTE Intervención en la puerta-verja de acceso al colegio, existente en la fachada este, mediante recorte de hojas y partes fijas que actualmente llegan al primer peldaño situado a 18 cms. de la rasante de acera, en una medida aproximada de 26 cms., para volver a recibir el conjunto modificado sobre la nueva rasante de acera, incluyendo cortes, ajustes, soldaduras, lijados de todo el conjunto, limpiezas y una mano de imprimación antioxidante en todas las zonas que han quedado con el acero al descubierto. Medios auxiliares y mano de obra.	950,00
		NOVECIENTAS CINCUENTA	
CPZ011		MODIFICACIÓN PUERTAS ACCESO COLEGIO ESQUINA FACHADA ESTE/SUR	855,00
		OCHOCIENTAS CINCUENTA Y CINCO	
CPZ007		AYUDAS DE ALBAÑILERÍA A LA RECOLOCACIÓN DE CERRAJERÍA Ayudas de albañilería para el recibido de los nuevos arranques de barandillas de escalera de acceso al polideportivo, y rampa de acceso al colegio por fachada sur, y de la puerta-verja de acceso al colegio por fachada este.	550,00
		QUINIENTAS CINCUENTA	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PAVIMENTACIÓN PISTA Y ACERAS			
U03CZ015	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.	27,12
U04BH001	m.	BORD.HORM. MONOCAPA GRIS 8-9x19 cm. Bordillo de hormigón monocapa, color gris, de 8-9x19 cm., arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	16,86
U04BR200	MI	CAZ HORM. PREFABRICADO DE 50X40X13/11 Suministro y colocación de caz de hormigón prefabricado, de 50x40x13/11 cms. de sección en "V", incluyendo excavación y base de hormigón HM-25 en cimientto corrido de 40x20 cms., asentado de las piezas con mortero de cemento y rejuntado con mortero de dosificación 1:1. Colocación en tramos rectos. Se incluye la parte proporcional de remates y encuentros con rejillas de sumideros. Totalmente terminado.	38,36
U04VCH220	m2	PAV.HORM.CONT.FRAT.MAQ.CUARZ.COL.e=15 cm. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, enriquecido superficialmente con cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de cuarzo color, a determinar en obra, con acabado fratasado a máquina, pulido, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado mecánico, curado y parte proporcional de juntas.	36,10
U04VCH025	m2	PAV.CONT.HORM.FRATAS.MAN.e=15 cm. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.	27,08
U04VBH026		PAV.BALDOSA HIDRÁULICA 9 PASTILLAS 30X30 cm, INC. SOLERA H. 15 CM Pavimento de baldosa hidráulica, 30x30 (9 pastillas estriadas) similar a la existente en el entorno, asentada con mortero de cemento 1/6 y espolvoreado de cemento puro, incluyendo p.p. de juntas de dilatación, cortes y remates contra elementos varios como tapas de arquetas, báculos, etc. rejuntado final, enlechado y limpieza. Se incluye la solera de 15 cm base de hormigón HA-25/P/20/I de central, vertido y nivelado. Medios auxiliares y mano de obra.	43,61
CPZ010		ADECUACIÓN DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA BAJO FORJADO PLANTA BAJA Prolongación de la ventilación de la camara sanitaria existente bajo el forjado de la planta baja del edificio, mediante apertura de roza en muro de hormigón, y base del cerramiento, con martillo neumático, para incluir prolongación con 45 cms. de tubería de PVC Ø 160 mm. y codo a 90°. se incluye el recubrimiento de la prolongación ejecutada, con mortero Geolite, y posterior colocación de rejilla de ventilación, de acero galvanizado. Medios auxiliares y mano de obra.	355,00

TRESCIENTAS CINCUENTA Y CINCO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 PAVIMENTACIÓN CALZADAS			
U04VCH410	m2	PAV.CONT.HORM.ARM.FRATAS.MAN.e=15 cms. Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 150x150x8, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.	17,98
U03VC220	m2	CAPA RODADURA S-12 OFÍTICO e=6 cm. Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos ofíticos, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.	10,90
U03CZ015	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.	27,12
		DIECISIETE con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
		DIEZ con NOVENTA CÉNTIMOS	
		VEINTISIETE con DOCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO			
10.300	ud	Desmontaje Luminaria y Báculo/Columna de hasta 12 m. Altura Desmontaje de luminaria y báculo/columna, de hasta 12 m de altura, que incluye la desconexión la retirada de la misma, la limpieza exterior y la repación de equipos electricos, la limpieza del reflector, el transporte de la luminaria y equipos a un depósito en almacen cubierto, además de la rotura y reposición de pavimento en cimentación, corte de pernios de anclaje, retirada de columna o báculo de hasta 12 m de altura, con camión grúa, transporte a lugar de acopio para clasificación de material, para valorización ó retirada por empresa autorizada, incluso canon de retirada.	104,41
		CIENTO CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.400		Reposición de luminaria y báculo/columna de hasta 12 m. de altura Reposición de luminaria previamente retirada, incluyendo adecuación de la base a la nueva rasante del pavimento, prolongando los pernos existentes, e igualmente ajuste de arqueta en base de báculo. Medios auxiliares y mano de obra.	250,00
		DOSCIENTAS CINCUENTA	
10.01023	MI	Acometida 1T Dn=63 mm. Prisma 41x30 cm. Canalización formado por 1 tubería de DN=63 mm y prisma de 0,41x0,30 m. El precio incluye la adquisición de tubos y transporte de los mismos hasta obra y el mandrilado de los mismos. Unirán arquetas de registro entre si, incluyendo guía metálica de alambre de acero galvanizado de D 2 mm y los tubos quedarán embebidos TOTALMENTE en un prisma de hormigón en masa HM-201P119111-a, con un recubrimiento minimo de 8 cm hacia el exterior de todas las tuberías y de 3 cm entre tubos, asi como relleno del resto de la zanja con zahorra artificial huso ZA-25, extendida en capas de 25 cm y compactada al 100% P.M. El precio incluye la excavación en cualquier tipo de terreno, el relleno de zahorra artificial, la colocación de los tubos, el hormigón del prisma, su encofrado, transporte, carga y descarga de material procedente de la excavación a vertedero autorizado, así como canon de vertido de este, realización de separación lateral con otros prismas con ladrillo hueco, cinta de señalización de P.V.C., terminación en arqueta o parcela con tapón de color, mandrilado de todos los tubos y p.p de localización, protección y restitución de cruces con otros servicios. Totalmente colocado y montado, Se medirá por metro de canalización descontando la longitud de las arquetas que se valoran aparte.	11,77
		ONCE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
10.0113	ud	Cimentación Columna hasta 12 m Cimentación para columna de hasta 12 m de altura con hormigón HA-25/P/19/II-a formando un dado 0,9x0,9 x1,40 m o superior si fuera necesario, incluso excavación con transporte de sobrantes a vertedero, tubo de PE corrugado de 63 mm. de diámetro para paso de cables incluso pernos de anclaje de luminaria.	70,80
		SETENTA con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.0107	ud	Arqueta Alumbrado 400x400 mm Interior, h=65 cm, tapa Parxess 500 Arqueta alumbrado hormigón prefabricado armado para derivación de hueco 0.40 x 0.40 m. en base, altura de 65 cm., incluso refuerzo con homigón HA-25/P/19/11-A, alrededor de la arqueta con 10 cm de espesor y mallazo 15/15/8, asentada sobre capa de grava 5-8 mm, de 15 cm. de espesor, incluso excavación, cimientado de hormigón tipo HM-25 de 0,40 x 0,20 m. previa regularización mediante aporte de grava de 5-6 mm, apertura y sellado de huecos, totalmente terminada. Se incluye marco y tapa de fundición dúctil modelo PARXESS 500 clase C 250, con inscripción del servicio y logotipo, según norma UNE-EN-124, transporte y colocación en obra. Medios auxiliares y mano de obra. Las arquetas y sus tapas quedarán alineadas con el aparejo del pavimento. Los marcos de las tapas deben apoyar en sus 4 lados en los alzados de los registros que cubren, por lo que el replanteo de los registros debe ser muy fino, pensando en minimizar la afección al pavimento, ya que no se permitirán piezas de pavimento recortadas de anchura inferior a 10 cm. En zona de baldosas o losas se recortarán las mismas de forma que las baldosas linden con los marcos metálicos en todo su perímetro, no debiéndose hacer cercos de hormigón rodeando los marcos. Caso de hacerse estos últimos, se les aplicará un colorante en masa de un color similar al pavimento colindante.	217,63
DOSIENTAS DIECISIETE con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 PINTURAS			
E27MB050	m2	BARNI.MADERA EXTERIOR 3 MANOS Barnizado de carpintería de madera exterior con tres manos de barniz sintético satinado.	16,52
E27GA020	m2	PINTURA PLÁSTICA SEMI-MATE UNIVERSAL Pintura acrílica plástica semi-mate universal aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.	9,86
E27HEC020	m2	ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL Pintura al esmalte brillante dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	14,71
		DIECISEIS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
		NUEVE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
		CATORCE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 JARDINERÍA			
JUTVPEN	m3	TIERRA VEGETAL SIN ENMENDAR M3 De tierra vegetal procedente de préstamos, extendida por tongas para su posterior enmienda o para zonas de vegetación bajo tierra de 1ª	15,82
JUTV2	m2	EXTENDIDO DE ENMIENDA DE ARENA DE OFITA Extendido de enmienda de arena de ofita en capa de 5 cm sobre terreno ya perfilado para su posterior mezclado, distribución en montones por medio de maquinaria ligera (dumper) dentro de las zonas destinadas a jardín y parterres y extendido de los mismos por medio por medio de pala retroexcavadora ligera de cadenas con cazo de limpieza.	0,33
JUTV5	m3	ENMIENDA COMPOST VEG. M3 Suministro y extendido de enmienda compso vegetal y perfilado del terreno, según recomendación de laboratorio, para alcanzar un nivel de tierras de jardinería de primera, puesta en obra, incluido transporte.	27,30
JUJAR	m2	SIEMBRA PRADERA RUSTICA DE GRAMÍNEAS M2. Formación de pradera rústica de gramíneas sembrada a base de una mezcla de bajo mantenimiento a razón de 40 gramos/m2 de la siguiente mezcla: 40% Festuca arundinacea "Essential" 30% Festuca arundinacea "Greenfront" 40% Festuca arundinacea "Fat Cat" Incluye limpieza previa, preparación en profundidad del terreno con cultivador, nivelación de drenaje para evitar charcos, retirada de piedras por medios manuales mediante el uso de la horca curva de 4 dientes, aporte de abono orgánico de compost de primera calidad a razón de 10 l/m2 (enmiendas correctivas aparte), preparación en superficie con paso de rotavator o grada rotativa que incorpore el abono orgánico, perfilado de bordes y esquinas, encuentros con arquetas y otros elementos del mobiliario urbano y nivelación final de posibles zonas de encharcado con dos pases de rastrillo, siembra por medio de sembradora con rastrillo oscilante o grada ligera previa y con rodillo posterior, enterrado de semilla 1 cm, remates de siembra manuales donde la sembradora no realice su labor, extendido de mantillo cubresiembras a razón de 3 l/m2 y perfilado definitivo. Se incluyen los cuidados posteriores hasta el segundo corte, incluyendo la resiembra de calvas, reperfilado de asentamientos y corrección de zonas encharcadas. Dado que no se dispone de riego por aspersión y los factores climáticos serán fundamentales para una buena nascencia y posterior desarrollo, la siembra deberá realizarse en otoño y en caso justificado por necesidades de la obra se podrá realizar al comienzo de la primavera. Se incluye el mantenimiento de la pradera rústica en un período de un año tras la siembra realizada.	2,95
		QUINCE con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS CERO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS VEINTISIETE con TREINTA CÉNTIMOS DOS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO			
CPZ005		RECOLOCACIÓN DE 6 BANCOS, 3 PAPELERAS Y 2 CANASTAS Recolocación de los 6 bancos, 3 papeleras y dos canastas de balon-cesto en los nuevos puntos de ubicación indicados en plano. Medios auxiliares y mano de obra.	1.150,00
UM1203	ud	FUENTE ATLANTIDA, DE SANTA&COLE Suministro y montaje de fuente modelo ATLANTIDA de SANTA&COLE o similar, de 120 cms. de altura, constituida por monolito de fundición de hierro con protección antioxidante y pintado color negro. Con reja de fundición de hierro nodular pintada en color negro y apoyada sobre un marco de acero galvanizado en caliente. Caño de fundición de latón de una pulgada. Con válvula antihielo. Colocación mediante empotramiento de 10 cms. en el suelo al que se fija mediante cuatro pernos corrugados. Dispone de regulador de presión y control temporizado de flujo para optimizar y economizar al máximo el consumo de agua. Rejilla de fundición de hierro pintada en color negro, que se sitúa sobre el marco metálico de acero galvanizado enrasado con el pavimento y tiene la misma dimensión que la arqueta de recogida de agua. Se incluyen acometidas a las redes de abastecimiento y evacuación, con registros de hormigón cna tapa de fundición C-250 para acometida y válvula en el de abastecimiento, incluyendo excavación y materiales de relleno necesarios, replanteo, la obra civil de soporte necesaria para su instalación, materiales, medios auxiliares y mano de obra de montaje y eliminación y limpieza del material sobrante.	MIL CIENTO CINCUENTA 1.846,35
CPZ006		PREVISIÓN ECONÓMICA ACOMETIDA A FUENTE Y DESAGÜE Previsión económica para llevar acometida desde punto más cercano del edificio, que disponga de toma de agua para alimentación de la nueva fuente a instalar en zona de juegos infantiles, incluyendo excavaciones y roturas necesarias, reposiciones interiores, tendido de tubería de polietileno 1/2", tapado de zanja y arqueta de llave, desagüe a colector de Ø315. Medios auxiliares y mano de obra.	MIL OCHOCIENTAS CUARENTA Y SEIS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS 3.500,00
U15NCC030	ud	APARCA 6 BICICLETAS TUBO ACERO ALTURA 74 A 61 CMS. Soporte aparca bicicletas para 6 unidades, de estructura tubos de hierro galvanizado de dimensiones variables (según detalle de planos) soldados a marco de fijación, protección galvánica de zonas soldadas, fijación al suelo mediante tornillos inoxidable, instalado en áreas urbanas pavimentadas.	TRES MIL QUINIENTAS 190,63
			CIENTO NOVENTA con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD			
U20PZ210	ud	COMPROB.CALIDAD/BALDOSA CEMENTO Comprobación de la calidad de baldosas de cemento para su uso en pavimentos exteriores, mediante la realización de ensayos para comprobar las características dimensionales, de aspecto y textura, la absorción de agua, la permeabilidad por la cara vista, la heladicidad, la resistencia a flexión y la resistencia al impacto, s/UNE 127021/2/3/4.	488,15
		CUATROCIENTAS OCHENTA Y OCHO con QUINCE CÉNTIMOS	
USJCC01	ud	REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE MUESTRA DE TIERRAS Realización de análisis de muestra de tierras recogida de forma aleatoria y en número necesario para ser representativa de la tierra a analizar, que determine la clasificación textural de la misma y la proporción de los diferentes elementos texturales que la componen (arenas, limos y arcillas), así como parámetros para determinar la fertilidad del suelo pH, relación C/N, materia orgánica, N-P-K, carbonatos totales y conductividad. El análisis deberá incluir una propuesta de enmienda para alcanzar la calidad de suelos exigida por el Servicio de Jardines del Ayto. de Pamplona. Se incluye desplazamiento, toma de muestras, análisis de las mismas y propuesta de enmienda.	232,06
		DOSCIENTAS TREINTA Y DOS con SEIS CÉNTIMOS	
U20EH070	ud	RESIST.COMPRESIÓN, HORMIGÓN Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 4 probetas cilíndricas, de D=15 cm. y 30 cm. de altura, incluyendo la fabricación, el curado, el refrentado y la rotura a compresión simple, s/UNE 83300/1/3/4 y la consistencia, s/UNE 83313.	71,39
		SETENTA Y UNA con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS			
CPZ009		COSTOS DE GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS	9.872,21
		Costos de la gestión tratamiento y transporte de residuos por Gestor autorizado, según detalle y valoración contenida en Plan de Gestión de Residuos adjunto.	
			NUEVE MIL OCHOCIENTAS SETENTA Y DOS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
CPZ008		SEGURIDAD Y SALUD	3.241,65
		Capítulo de seguridad y salud según presupuesto y detalle de estudio específico adjunto.	
			TRES MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y UNA con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

PRESUPUESTO

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

PRESUPUESTO CON MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES									
E28PIA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8				8,00			
							8,00	1,80	14,40
E28PIA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4				4,00			
							4,00	3,02	12,08
E28PIA090	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00			
							6,00	0,78	4,68
E28PIA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6				6,00			
							6,00	1,80	10,80
E28PIA120	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	3,00	6,00
E28PIA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	1,35	2,70
E28PIC010	ud CINTURÓN SEGURIDAD Cinturón de seguridad de sujeción, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.	2				2,00			
							2,00	2,44	4,88
E28PIC090	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5				5,00			
							5,00	14,42	72,10
E28PIC100	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	8				8,00			
							8,00	9,86	78,88
E28PIC140	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6				6,00			
E28PIM010	ud PAR GUANTES DE GOMA LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						6,00	6,66	39,96
		8				8,00			
E28PIM070	ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						8,00	1,50	12,00
		2				2,00			
E28PIM040	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						2,00	8,99	17,98
		12				12,00			
E28PIM120	ud PROTECTOR CONTRAGOLPES MANOS Protector contragolpes en manos, en cincelado.						12,00	1,35	16,20
		5				5,00			
E28PIP010	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						5,00	0,54	2,70
		8				8,00			
E28PIP040	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						8,00	5,89	47,12
		5				5,00			
E28PIC070	ud FAJA PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97.						5,00	11,95	59,75
		2				2,00			
E28PIP070	ud PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.						2,00	2,64	5,28
		8				8,00			
							8,00	1,63	13,04
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES PERSONALES.....									420,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
E28PCA020	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cms. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	4					4,00		
							4,00	5,01	20,04
E28PCB180	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	24					24,00		
							24,00	11,19	268,56
E28PCB200	ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	6					6,00		
							6,00	20,85	125,10
E28PCF010	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	1					1,00		
							1,00	42,74	42,74
E28PCM120	m. PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/ R.D. 486/97.	5					5,00		
							5,00	8,06	40,30
E28PCW016	ud SEÑALIZACIÓN DIURNA O NOCTURNA Previsión para señalización diurna o nocturna con balizas luminosas, vallas reflexivas, direccionales, conos de goma, etc. incluyendo conexión eléctrica y mantenimiento, según necesidades de obra y ordenación de tráfico.	1					1,00		
							1,00	250,00	250,00
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1	150,00				150,00		
							150,00	0,59	88,50
E28EB020	ud. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocación y desmontaje sobre soportes existentes. s/ R.D. 485/97.	4					4,00		
							4,00	1,40	5,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28ES040	ud SEÑAL STOP I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	25,70	25,70
E28ES050	ud SEÑAL TRÁFICO BOLSA PLÁSTICO Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10				10,00			
							10,00	7,71	77,10
E28ES060	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	13,47	26,94
E28ES070	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	30,20	60,40
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	3				3,00			
							3,00	3,39	10,17
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.041,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES PROV. DE PERSONAL									
E28BC040	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,80 m2. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,10x1,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
		3					3,00		
							3,00	191,57	574,71
E28BA030	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.								
		1					1,00		
							1,00	77,89	77,89
E28BA040	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
		1					1,00		
							1,00	374,43	374,43
E28BM010	ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.								
		5					5,00		
							5,00	3,88	19,40
E28BM020	ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).								
		2					2,00		
							2,00	8,96	17,92
E28BM030	ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.								
		1					1,00		
							1,00	11,27	11,27
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).								
		1					1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28BM070	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).						1,00	8,36	8,36
	.	5				5,00			
	.						5,00	22,73	113,65
E28BM090	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).								
	.	2				2,00			
	.						2,00	38,91	77,82
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
	.	2				2,00			
	.						2,00	21,03	42,06
E28BM170	ud MATERIALES Y ELEMENTOS LIMPIEZA Materiales y elementos para limpieza y aseo higiénico del personal.								
	.	1				1,00			
	.						1,00	90,15	90,15
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES PROV. DE PERSONAL.....									1.407,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA									
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, con los materiales y medicamentos de más frecuente uso para atender los primeros auxilios de un accidentado, incluyendo el armario adecuado que pueda contener los elementos a disposición del servicio técnico de seguridad y salud, detallados en el punto correspondiente a la asistencia sanitaria. Totalmente colocado.								
		1					1,00		
								62,66	62,66
TOTAL CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA.....									62,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD URB. CP. ZELANDI - ALSASUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

E28W030	ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de mantenimiento y conservación de instalaciones provisionales de obra, de protección, seguridad y salud, realizado por personal de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	3				3,00			
							3,00	103,21	309,63
TOTAL CAPÍTULO 05 SERVICIOS DE PREVENCIÓN									309,63
TOTAL									3.241,65



ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

PRESUPUESTO

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

HOJA RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES.....	15.023,06	9,17
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.442,39	2,10
03	SANEAMIENTO PLUVIALES.....	34.370,96	20,98
04	METALISTERIA.....	3.255,00	1,99
05	PAVIMENTACIÓN PISTA Y ACERAS.....	61.968,72	37,82
06	PAVIMENTACIÓN CALZADAS.....	14.700,13	8,97
07	INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.....	1.579,93	0,96
08	PINTURAS.....	1.333,19	0,81
09	JARDINERÍA.....	7.061,69	4,31
10	MOBILIARIO URBANO.....	7.068,24	4,31
11	CONTROL DE CALIDAD.....	934,38	0,57
12	GESTION DE RESIDUOS.....	9.872,21	6,03
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.241,65	1,98
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		163.851,55	
	10,00% Gastos generales	16.385,16	
	6,00% Beneficio industrial	9.831,09	
	Suma	26.216,25	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		190.067,80	
	21% I.V.A	39.914,24	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		229.982,04	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS con CUATRO CÉNTI-MOS



ACTUACIONES EN EL PATIO DEL COLEGIO PÚBLICO
ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

PRESUPUESTO

Fco. Bergamín, 11-1º. 31003 PAMPLONA

Tef.: 948 15 22 50

E – mail : cima@cimaing.es

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

cimA ingenieros S.L.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PROYECTO DE ACTUACIONES EN PATIO DEL C.P. ZELANDI DE ALTSASU/ALSASUA

Presupuesto de Ejecución Material		163.851,55 €
G.G. y Bº Industrial	16%	<u>26.216,25 €</u>
S U M A		190.067,80 €
I.V.A.	21%	<u>39.914,24 €</u>

T O T A L

229.982,04 €

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS euros y CUATRO céntimos

Pamplona, abril de 2021

EL INGENIERO DE CAMINOS CC. Y PP.



BENITO SADA LACALLE
Ingeniero de Caminos CC. y PP

Fdo.- Benito Sada Lacalle
Colegiado nº 7.271